

## CALCULADORAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA: REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DESTE RECURSO DIDÁTICO EM UM CURSO EAD DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Ilisandro Pesente*  
Universidade Luterana do Brasil  
*ilisandropesente@gmail.com*

*Clarissa de Assis Olgin*  
Universidade Luterana do Brasil  
*clarissa\_olgin@yahoo.com.br*

### Resumo:

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos em um curso EAD de Formação Continuada, desenvolvido na plataforma *Moodle*. Entre os objetivos do curso em EAD destaca-se a apresentação de atividades didáticas que exploram as potencialidades do uso da calculadora nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental, visando à incorporação desse recurso ao planejamento curricular do professor. A coleta dos dados foi realizada através de um questionário semiestruturado e nas discussões e reflexões desenvolvidas no curso através de um *fórum*. A análise dos dados apresenta um caráter qualitativo, uma vez que se trata de uma metodologia exploratória, que estimula os investigados a pensarem livremente sobre o tema. Os resultados apontam que a formação continuada de professores é importante para um repensar sobre a prática docente e sobre possibilidades de reflexões nas concepções enraizadas em discursos dos professores sobre a utilização da calculadora na sala de aula.

**Palavras-chave:** Formação Continuada; Calculadora; Recursos didáticos; Planejamento de Atividades.

### 1. Introdução

Este trabalho é um recorte da dissertação *Formação continuada: a calculadora como um recurso didático em sala de aula*<sup>1</sup>, a qual está integrada ao projeto Formação continuada de professores em Ciências e Matemática visando o desenvolvimento para o exercício pleno da cidadania, do Observatório de Educação, 2010-2014, da CAPES, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) em parceria com a HP Calculadoras.

O objetivo geral foi *investigar na concepção dos professores se cursos de formação continuada com atividades didáticas explorando as potencialidades do uso da calculadora em aulas de Matemática do Ensino Fundamental possibilitam que os professores de Matemática incorporem esse recurso ao seu planejamento curricular.*

---

<sup>1</sup> A dissertação foi orientada pela Professora Dr<sup>a</sup>. Claudia Lisete Oliveira Groenwald do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil.

A questão norteadora foi se *Cursos de formação continuada com possibilidades do uso da calculadora em aulas de Matemática do Ensino Fundamental permitem que os professores reflitam sobre a importância da utilização desse recurso e o incorporem ao seu planejamento curricular?*

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

[...] a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino da Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação. Além disso, ela abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. A calculadora é também um recurso para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de autoavaliação (BRASIL, 1997, p. 19).

Portanto, percebe-se que de acordo com os PCN (BRASIL, 1997), é importante a busca pela percepção de regularidades matemáticas e o desenvolvimento de estratégias de resolução de situações problemas, as quais são favorecidas pela utilização da calculadora, mas para isso os alunos devem ser encorajados a desenvolver seus processos metacognitivos e críticos.

Entende-se que as calculadoras podem fazer parte da vida escolar dos estudantes, para isto, os professores precisam estar preparados de forma a utilizá-la adequadamente em suas aulas, tendo domínio da ferramenta que se propõem a trabalhar, visto que as pesquisas e estudos apontam para isto. É neste intento que esta pesquisa tem como objetivo potencializar a utilização da calculadora nas aulas de Matemática, instrumentalizando os professores para o uso desta ferramenta didática.

Apresentam-se neste trabalho os resultados das discussões com um grupo de professores de Matemática participantes de um curso na plataforma *Moodle*, totalmente à distância, sobre a utilização de atividades didáticas com uso de calculadora para estudantes do Ensino Fundamental.

## 2. Formação Continuada, Calculadoras e Reflexões sobre a Prática Docente

No processo de formação EAD, a interação, o diálogo e a colaboração são, para Borba, Malheiros e Amaral (2011):

[...] os fatores que condicionam a natureza da aprendizagem, uma vez que acreditamos que a qualidade da EaD online está diretamente relacionada a eles, os

quais resultam na qualidade da participação dos envolvidos durante o processo de produção do conhecimento (BORBA, MALHEIROS e AMARAL, 2011, p. 29).

Para Borba, Malheiros e Amaral (2011), o “fazer” Matemática é um conjunto de ações, formados pela troca de ideias, pelo compartilhamento de soluções, pela exposição de raciocínios, ou seja, quando o foco é a aprendizagem matemática, a interação se torna uma condição necessária neste processo, onde o diálogo é visto como um processo de descoberta, influenciado pelo fazer coletivo e compartilhado.

Nesse sentido, para que aconteça o processo de descoberta do que se busca desenvolver na organização das atividades didáticas deve-se prever espaço para discussões, reflexões e o trabalho de grupo.

Para Groenwald e Kaiber (2002), refletir sobre a formação de professores de Matemática implica discutir as características que definem o docente como profissional interessado e capacitado à criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho, utilizando os conhecimentos matemáticos para compreensão do mundo que o cerca e despertando no aluno o hábito do estudo independente e a criatividade.

Neste sentido, Groenwald, Kaiber e Seibert (2011) destacam:

[...] as Diretrizes Curriculares indicam que os profissionais formados nos cursos de Matemática devem possuir uma visão abrangente do papel social do educador, abertura para aquisição e utilização de novas ideias e tecnologias, visão história e crítica da Matemática, capacidade de aprendizagem continuada e de trabalhar em equipes multidisciplinares, capacidade de comunicar-se matematicamente e compreender Matemática, de estabelecer relações com outras áreas do conhecimento, de utilizar os conhecimentos para compreensão do mundo que o cerca, capacidade de criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho, de expressar-se com clareza, precisão e objetividade. Deve, também, ser capaz de despertar o hábito da leitura e do estudo independente e incentivar a criatividade dos seus alunos (GROENWALD, KAIBER e SEIBERT, 2011, p.4).

Groenwald e Kaiber (2007) definem a formação de professores como um requisito fundamental para as transformações que se fazem necessárias na educação, sendo assim, parte de um processo permanente de desenvolvimento profissional que deve ser assegurado a todos, propiciando atualizações, aprofundamento das temáticas educacionais e apoiado em uma reflexão sobre a prática educativa, num processo constante de autoavaliação e orientação da construção contínua de competências profissionais.

As autoras entendem que:

[...] um processo de Formação Continuada, além de utilizar as modalidades convencionais de comunicação, como seminários, palestras, cursos e oficinas pedagógicas, deve recorrer, também, a formas não convencionais, como o uso de recursos que permitam trazer a prática à discussão, intercâmbio de experiências, atividades de simulação de situações-problemas e desenvolvimento de projetos. Essas atividades permitem uma participação mais significativa dos professores, indo além dos encontros destinados a ensinar ou mesmo a fazer ou vivenciar algo que se julga necessário ou importante. A prática precisa ser discutida a partir de uma reflexão teórica ampliando, assim, as condições para superar a tendência à aplicação de modelos e possibilitar uma recriação dos conteúdos e métodos (GROENWALD e KAIBER, 2007, p. 169).

Ainda para Groenwald e Kaiber (2007), as dificuldades enfrentadas pelos professores em sua rotina fazem com que eles sofram um desgaste muito grande ao longo do tempo, assim, nos encontros ou cursos, o professor tem a oportunidade de socializar as suas angústias e de se apropriar de outras realidades, possibilitando uma reflexão sobre as questões que lhe causam preocupações, valorizando a interação com o estudo e a discussão de casos.

Para Seibert e Groenwald (2013), o ensino da Matemática se realiza de diferentes maneiras de *planejamento* e com ajuda de diversos *recursos*, cada um com suas respectivas funções e que essas são ações que ajudam os docentes a obter um desempenho adequado no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Destacam ainda que, ao planejar uma aula, deve-se perguntar: *qual o objetivo? O que considera importante nessa aula?*

A partir disso, o professor deve adequar o conteúdo, os métodos e os recursos a serem empregados para que possa atingir os objetivos planejados. É neste sentido que se reforça a importância da formação docente, seja ela inicial ou continuada. Lorenzato (2006) alerta que quando o professor dá aulas sem domínio do assunto e estende-se essa falta de domínio à utilização de recursos didáticos, os alunos percebem sua insegurança e, assim, o objetivo da aula fica comprometido. Por exemplo, uma aula com a utilização da calculadora em que o professor não domine esse recurso ou não saiba como utilizá-lo, poderá ser mais prejudicial do que pedagógico.

O autor ainda destaca que o professor deve-se manter atualizado e refletir sobre a sua prática docente para não cair em modismos da educação, pois, para ele, nem tudo que é novo é bom e nem tudo que é velho é ruim (LORENZATO, 2006).

Ao associarmos esses saberes à utilização da calculadora em sala de aula tem-se, de acordo com Selva e Borba (2010):

[...] a necessidade do (a) professor (a) conhecer formas de uso da calculadora (*saber pedagógico*); dominar os princípios, propriedades e relações possibilitadas pelo uso

da calculadora (*saber científico matemático*); e de vivenciar, refletir e reorganizar atividades com a calculadora em sala de aula (*saber da experiência*) (SELVA e BORBA, 2010, p. 16).

As autoras ainda destacam que o bom uso dessa ferramenta só será possível se os professores conceberem a calculadora como uma ferramenta potente que pode auxiliá-lo nas atividades, proporcionando ricos aprendizados matemáticos a seus alunos e que esse uso não seja apenas por imposição curricular ou pedagógica (SELVA e BORBA, 2010).

Selva e Borba (2010) indicam a necessidade de abordar a utilização da calculadora nos cursos de formação inicial e continuada, propiciando reflexões a respeito das possibilidades didáticas dessa ferramenta e que os levem à experimentação de diferentes atividades de ensino envolvendo a calculadora. A formação proporcionará aos professores segurança para que busquem mecanismos para utilização da calculadora em sala de aula e com isso terão argumentos junto aos pais dos alunos quanto à importância desse recurso no planejamento das atividades.

As discussões referentes à utilização da calculadora em sala de aula perduram por anos, como já observado pelos autores D'Ambrósio (1986), Silva, Loureiro e Veloso (1990), no qual destacam que a utilização da calculadora pelos alunos é anterior à escola, pois esta faz parte de sua vida diária, em seus relógios e estojos. O acesso a essas tecnologias (calculadoras, computadores e celulares) é uma realidade para boa parte das pessoas (BRASIL, 1997).

Entre estas discussões é possível destacar: *se o professor deve ou não fazer uso desta ferramenta, se ela ajuda ou prejudica no desenvolvimento do aluno*. Para Giraldo (2012, p. 02), “os efeitos da ferramenta na aprendizagem estão muito mais relacionados com a forma como ela é usada do que com suas características intrínsecas”. É possível perceber isto na observação de Tall:

Ainda, o uso de calculadoras e computadores em Matemática nem sempre tem sido tão bem sucedido quanto poderia ser. Na Inglaterra, o uso de calculadoras com crianças tem sido desencorajado na esperança de que sua ausência permitiria que as crianças construíssem relações aritméticas mentais. Talvez esta atitude tenha mais a ver com o mau uso da calculadora (para efetuar cálculos sem ter que pensar) do que com qualquer falha inerente ao próprio aparato. Bem usada – para encorajar reflexão sobre ideias matemáticas – a calculadora pode ser muito benéfica (TALL, 2000, apud GIRALDO, 2012, p. 02).

Segundo Giraldo (2012), é neste sentido que o mau uso, usar somente por usar, que atrofiaria as habilidades aritméticas dos alunos, é uma definição mal colocada. Para Lorente

(2010), a justificativa dos professores para a não utilização da calculadora em suas aulas é que estes são fiéis a uma inverdade de que, ao fazerem uso da calculadora, os alunos não aprenderão a fazer contas e ficarão dependentes da máquina.

Para D’Ambrosio:

[...] todo mundo deveria estar utilizando a calculadora, uma ferramenta importantíssima. Ao contrário do que muitos professores dizem, a calculadora não embota o raciocínio do aluno – todas as pesquisas feitas sobre aprendizagem demonstram isso. (D’AMBROSIO, 1986, p. 56).

No entanto, o que deve ser refletido sobre a utilização da calculadora em sala de aula não é se ela pode auxiliar no desenvolvimento dos conteúdos e/ou dos alunos, visto que nas palavras de D’ Ambrósio as pesquisas já demonstraram isto, mas como se pode fazer uso desta ferramenta para torná-la útil neste processo (GIRALDO, 2012). Lorente (2010) destaca que o foco das discussões deve ser em torno da utilização da calculadora para o desenvolvimento de atividades que venham a contribuir com o desenvolvimento dos alunos.

Concorda-se com Giraldo (2012), quando este afirma que as atividades com o uso da calculadora devem ter o objetivo de enriquecer a aprendizagem das estruturas das operações e suas propriedades, proporcionando aos alunos oportunidades de lidar com a estrutura das operações de forma mais concreta e dinâmica, para isto os alunos devem ser encorajados a interpretar os resultados obtidos na calculadora e refletir de forma crítica sobre eles, ao invés de aceitá-los como verdades absolutas.

Portanto considera-se importante a Formação Continuada de professores para que haja mudanças na prática pedagógica de sala de aula, fomentando a reflexão, discussão e motivando para a utilização de recursos didáticos diferenciados e que levem a um ensino de qualidade.

### 3. Pressupostos Metodológicos

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar os resultados obtidos em um curso EAD de Formação Continuada desenvolvido na plataforma *Moodle*. Entre os objetivos do curso, em EAD, destaca-se a apresentação de atividades didáticas que exploram as potencialidades do uso da calculadora nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental, visando à incorporação desse recurso ao planejamento curricular do professor e as discussões e reflexões que surgiram no decorrer do curso.

Os dados apresentados neste trabalho apresentam uma abordagem qualitativa, pois esta metodologia permite que o pesquisador desenvolva conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados. Ainda, a pesquisa qualitativa apresenta um caráter exploratório que estimula os participantes a pensarem espontaneamente sobre as questões da pesquisa (GARNICA, 2004).

O desenvolvimento do curso em EAD pela plataforma *Moodle* ocorreu por meio de interações e discussões entre o pesquisador e os participantes através de um *fórum*. O curso desenvolveu-se em cinco módulos com duração de uma semana cada, com o objetivo de potencializar a utilização da calculadora nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental e instrumentalizar os professores para a utilização desta ferramenta em suas aulas. Para isso, optou-se em apresentar artigos sobre este tema e as atividades desenvolvidas durante o curso foram planejadas para esta finalidade. A validação das atividades desenvolveu-se nas etapas anteriores da dissertação, nas oficinas e minicursos.

#### 4. O curso de Formação Continuada

Desenvolveu-se um curso EAD de Formação Continuada de professores da Educação Básica com a seguinte temática: *Usando calculadora no Ensino Fundamental*. O curso desenvolveu-se com carga horária de 30 horas, distribuídas em cinco módulos, com duração de uma semana cada módulo.

No primeiro módulo foram apresentadas as orientações de como o curso seria desenvolvido, o objetivo do mesmo e um questionário para identificar o perfil dos professores participantes, assim como para investigar a opinião sobre a utilização da calculadora em sala de aula, e a indicação de três artigos para leitura – “*Deve-se usar máquina calculadora na escola?*”; “*O uso da calculadora nos anos Iniciais do Ensino Fundamental*” e “*Calculadoras e o aprendizado matemático no ensino fundamental*” - referentes à utilização da calculadora nas aulas de matemática, para reflexão e também para auxiliar nas discussões.

O *fórum* teve como foco as seguintes questões: *após a leitura dos artigos propostos, pode se notar alguma relação entre os mesmos? Qual a principal relação que podemos fazer sobre a utilização da Calculadora em sala de aula nos dias atuais?* Esse fórum desenvolveu-se do início ao fim do referido curso.

Em cada módulo os professores foram convidados a refletirem sobre as atividades apresentadas, relacionando-as com suas práticas de sala de aula. Estas reflexões foram comentadas e discutidas com os participantes no fórum.

No segundo módulo, foram disponibilizados um manual de utilização da calculadora *Hp 35s<sup>2</sup>*, que foi utilizada para o desenvolvimento do curso, um link para que os participantes pudessem realizar *download* da calculadora e o primeiro bloco de atividades, com ênfase, principalmente, no 6º ano do Ensino Fundamental.

No terceiro módulo, foi disponibilizado o segundo bloco de atividades, direcionado para o 7º ano do Ensino Fundamental, e sugerida a leitura do artigo “*Explorando os recursos da calculadora em sala de aula no Ensino Fundamental Básico*”, para prosseguir com o embasamento das discussões no fórum.

No quarto módulo, foi disponibilizado o terceiro bloco de atividades, com atividades para o 8º ano do Ensino Fundamental, e os participantes foram convidados a criarem uma atividade envolvendo a utilização da calculadora.

No quinto módulo, foi disponibilizado o quarto bloco com atividades para o 9º ano do Ensino Fundamental; um questionário final, para verificar se o objetivo do curso teria sido alcançado e se as opiniões dos professores sobre a utilização da calculadora nas aulas de Matemática continuavam as mesmas; e uma avaliação do curso desenvolvido.

## 5. Reflexões, dúvidas e anseios dos professores participantes

As postagens desenvolvidas ao longo do curso EAD, no fórum, foram em torno das opiniões dos participantes sobre a utilização da calculadora nas aulas de Matemática e como este recurso pode contribuir para a construção de conceitos matemáticos e para o desenvolvimento dos conteúdos e do pensamento Matemático dos alunos.

Dos dez professores participantes, seis apresentaram opiniões favoráveis sobre a utilização da calculadora, como a do participante P8, “*Eu deixo meus alunos usarem a calculadora em aula e nos dias de prova. Penso que para usar a calculadora eles terão que primeiro entender e interpretar o que estão fazendo depois é que conseguiram usar a*

---

<sup>2</sup> Recurso disponibilizado pelo Programa de Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA, através da parceria ULBRA/HP Calculadoras.



*calculadora e o que eu quero é a demonstração e desenvolvimento da atividade a resposta é somente complemento da atividade” (P8).*

Neste comentário, percebe-se que a professor planeja a sua aula e atividades com objetivos pré-definidos, em que a resposta final não é mais importante do que o desenvolvimento da atividade por parte dos alunos.

O participante P10 apresenta que a calculadora ajuda na construção de alguns conceitos, mas já enfrentou problemas por parte dos pais de seus alunos: *“eu utilizo calculadora com meus alunos em todas as atividades propostas inclusive nos dias de provas. A maioria dos meus alunos tem as calculadoras com as 5 operações, logo estes conceitos já estão internalizados e a partir deles outros serão construídos, além disso, muitos que apresentam algumas dificuldades ainda nestes conceitos conseguem, muitas vezes, utilizando a calculadora reconstruí-los. Já enfrentei problemas, alguns anos atrás, com pais que não aceitavam a utilização da calculadora por seus filhos, e não permitiam que os mesmo a utilizassem, mesmo com vários argumentos apresentados foram irredutíveis. Atualmente não tenho tido mais problemas” (P10).*

Esses problemas e desafios apresentados pelo participante P10 são reflexos de uma pré-concepção em torno da utilização desta ferramenta, como o próprio participante apresenta em uma de suas falas no decorrer do curso: *“muitos de nós fomos educados onde utilizar a calculadora era algo errado, erramos condenados por isso, pois nos afirmavam que deveríamos decorar a tabuada ao invés de construí-la, que não estávamos pensando usando a calculadora, que usar a calculadora não era aprender, e isso não faz tanto tempo, e ainda ocorre em menores proporções” (P10).*

O participante P4 também é a favor da utilização da calculadora nas aulas de Matemática, mas ressalta que, em algumas escolas, o uso é proibido pela direção: *“no ano passado estava dando aula para o Ensino Fundamental em duas escolas diferentes. Este ano estou trabalhando na Secretaria de Educação de minha cidade e dou aula no Ensino Médio em uma escola estadual. Em ambas as escolas que trabalhei foi bem frisado pela direção que os alunos não deveriam usar calculadora em sala de aula e que era necessário cobrar isso dos alunos. Inclusive no Ensino Médio” (P4).*

Observa-se, ao longo do discurso do participante, que ele gostaria de fazer uso desta ferramenta didática: *“acredito que, conforme os três artigos, há sim vantagens no uso da*

*calculadora, já que ela está inserida no contexto dos alunos, ou seja, no seu cotidiano. O aluno deveria saber como o cálculo é feito com e sem calculadora ou até mesmo com recursos manipulativos. É uma forma dos alunos perceberem que existem diversas formas de resolver determinado problema matemático” (P4).* Portanto, como neste e em outros casos, os professores, mesmo sendo favoráveis quanto à utilização da calculadora, por compreenderem as suas potencialidades para o desenvolvimento das aulas de Matemática, acabam deixando de fazer uso desse recurso didático em sala de aula devido à falta de informação e atualização, principalmente dos professores, diretores e supervisores pedagógicos.

Esta busca por atualização e informação é destacada por alguns participantes que se inscreveram no curso para tirarem dúvidas quanto à utilização da calculadora nas aulas de Matemática e como ela poderia vir a contribuir em sua prática docente, como destaca o participante P7: *“até o momento, nunca utilizei a calculadora em sala de aula, sei que os meus alunos utilizam em casa para conferir os cálculos. Inscrevi-me nesse curso, pois gostaria de poder utilizar a calculadora nas aulas, não só para simples conferência de cálculos” (P7).* E o participante P5 *“Sempre utilizei a calculadora, mas apenas para agilizar a aula e otimizar o tempo. Com o curso espero me qualificar para utilizar ela de forma mais adequada nas construções e demonstrações dos conteúdos” (P5).* Já o participante P1 quer aprender a utilizá-la para auxiliar seus alunos na construção da aprendizagem dos mesmos *“[...] confesso que quanto a utilização da calculadora, utilizei poucas vezes mas, observei que ela ajuda no raciocínio lógico, então quero aprender a usá-la de uma forma que possa ajudá-los a construir sua aprendizagem” (P1).*

O participante P4 destaca a utilização até mesmo para mudanças de metodologias e quebras de paradigmas *“à medida que vou dando aula e sendo uma professora pesquisadora eu pretendo mudar minha prática para melhor e quem sabe, com o auxílio da direção das escolas eu possa inserir de uma vez por todas a calculadora no ambiente escolar como recurso em sala de aula, terminando com o paradigma de que ele deixaria o aluno preguiçoso” (P4).*

Esses comentários reforçam as ideias apresentadas quanto à Formação Continuada e sobre a reflexão das práticas docentes, como se percebe nos comentários dos participantes referentes aos artigos apresentados durante o curso.

## 6. Considerações Finais

As opiniões e discussões dos participantes durante o desenvolvimento do fórum no curso EAD permitem perceber uma busca por respostas ou soluções para os problemas e desafios que estes encontram em suas práticas docentes por parte dos participantes.

Respostas e soluções sobre: qual seria a melhor forma de se fazer uso da calculadora, para o desenvolvimento das aulas de Matemática? Como esse recurso didático pode contribuir para a aprendizagem dos alunos? O que dizer para direção, pais, outros professores de Matemática e até mesmo para os alunos para justificar a escolha desta ferramenta para fazer parte das aulas de Matemática? Desafios, conhecer o novo, uma nova metodologia, um *novo* recurso didático, dominar esta ferramenta.

Por meio das postagens dos participantes, observa-se que estas inquietações apontadas por eles foram respondidas por meio das atividades propostas, dos artigos sugeridos para leitura e das discussões desenvolvidas no fórum, instrumentalizando, assim, os participantes para fazerem uso deste recurso didático (calculadora) e subsidiando-os a argumentarem com os demais sobre o porquê de utilizá-la nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental.

Portanto salienta-se, para a Formação Continuada de professores quanto à utilização da calculadora em sala de aula, que o planejamento das atividades e o conhecimento sobre as potencialidades desse recurso podem contribuir para a aprendizagem dos alunos de forma significativa.

## 7. Referências

BORBA, Marcelo de Carvalho. Educação a distância online/ Marcelo de Carvalho Borba, Ana Paula dos Santos Malheiros, Rúbia Barcelos Amaral. – 3. ed. – Belo Horizonte Autêntica Editora, 2011.

BRASIL, Secretaria Da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo: Summus: Unicamp, 1986.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte:

GIRALDO, Victor. **Recursos computacionais no ensino de Matemática**/ Victor Giraldo, Paulo Caetano e Francisco Mattos. – Rio de Janeiro: SBM, 2012. 278 p. (Coleção PROFMAT; 06).

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; KAIBER, Carmen Teresa Teresa; SEIBERT, Tania Elisa. Integrando formação inicial e continuada com professores de matemática: uma experiência com projetos de aprendizagem. **UNIÓN – Revista Iberoamericana de Educação Matemática**. 2011, N° 28, p. 61-74 ISSN: 1815-0640.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; KAIBER, Carmen Teresa. **Investigando e renovando a prática escolar em Matemática**. In: **Acta Latinoamericana de Matemática Educativa**. Vol. 20. 2007.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; KAIBER, Carmen Teresa. **Educação matemática na formação dos professores**. Educação Matemática em Revista - RS, Rio Grande do Sul, n. 4, 2002.

LORENTE, Francisco Manoel Pereira. **Usando a Calculadora nas aulas de matemática**. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf>> Acesso em 30 de agosto de 2010.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática/ Sergio Lorenzato**. Campinas, SP. Autores Associados, 2006, (Coleção Formação de Professores).

SEIBERT, Lucas Gabriel; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. A estrutura do processo de Ensino e Aprendizagem. In: SEIBERT, Lucas Gabriel. **Uma proposta para o desenvolvimento da competência de “observar com sentido” na Formação Inicial de Professores de Matemática**. 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2013.

SELVA, Ana Coelho Vieira; BORBA, Rute Elizabete de Souza. **O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental/ Ana Coelho Vieira Selva, Rute Elizabete de Souza Borba**. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2010. (Tendências em Educação Matemática, 21).

SILVA, Albano; LOUREIRO, Cristina; VELOSO, M. Graciosa. **Calculadoras na Educação Matemática**. (2ª ed). Lisboa, Associação de Professores de Matemática, 1990.