

UMA ABORDAGEM AO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA PRÁTICA DO DOCENTE DE MATEMÁTICA

Andreia Gení de Barros Guedes (1); Moisés dos Santos (2); Gleidson José Dumont Oliveira (3)

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba – andreaareial@gmail.com (1); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba – moisessantosthebass@hotmail.com (2); Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba – gleidsondumont@yahoo.com.br (3).

Resumo do artigo: Nos últimos anos os procedimentos metodológicos e as tendências educacionais foram modificando-se com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, aproximando alunos, professores e recursos tecnológicos. Devido aos baixos índices de desempenho, e as mudanças no sistema educacional brasileiro, inúmeras discussões sobre como melhorar o desempenho dos alunos em sala de aula são tema de diversos encontros, congressos, e grupos que discutem sobre a educação matemática. Um tema bastante atual sobre métodos inovadores que facilitam a aprendizagem, independente das limitações sociais e cognitivas dos alunos, e que tornam as aulas de matemática mais dinâmicas é a utilização de recursos tecnológicos durante o processo de ensino. Neste trabalho buscou-se investigar como um grupo de professores, pensam a respeito de tais recursos, se os conhecem, com que frequência os utilizam, e qual a opinião deles sobre o uso de tais recursos em aulas de matemática, para facilitar o ensino, independente da dificuldade do aluno.

Palavras chave: Educação matemática, Novas tecnologias, Recursos didáticos, Educação Inclusiva.

1 Introdução

Nos dias atuais, os recursos tecnológicos, tais como: televisão, rádio, calculadora, computadores, celulares e outros; estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, principalmente dos jovens, mas será que os professores utilizam esses ou outros recursos tecnológicos em suas aulas de matemática? Diante dessa indagação, buscou-se como problema de pesquisa verificar se docentes em matemática são a favor do uso dos recursos tecnológicos em suas aulas e também os utilizam como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, independente de possíveis dificuldades apresentadas pelo aluno. Onde, como hipótese, acreditava-se que os professores conheciam os recursos tecnológicos, mas em sua maioria não utilizavam.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), propõem que o trabalho para com o ensino de matemática em sala de aula, deverá ser realizado de forma a explorar objetos do mundo físico, e apontam ainda a necessidade de desenvolver diferentes linguagens como meio para produzir, comunicar e expressar ideias, assim como a utilização de recursos tecnológicos na construção de conhecimentos.

Uma nova fase em que a educação e o mundo estão passando, pode ser encarada como um momento de evolução tecnológica, evolução essa que poderá trazer vários benefícios para a inclusão digital, bem como facilidade na compreensão das aulas de matemática para alunos

com transtornos globais, dificuldades cognitivas; além de socialização com programas educacionais inovadores, contribuindo para o enriquecimento de estratégias de ensino na matemática, tornando-a menos “chata” e “cansativa”, mesmo que a entrada da tecnologia na educação venha provocando inquietação aos professores, uma vez que estes, provavelmente, não foram devidamente preparados para lidar com esses recursos, e toda mudança traz consigo a insegurança e o “medo” do novo, requerendo uma adequação de postura frente aos novos equipamentos e desafios do processo educacional.

A pesquisa fundamentou-se nas ideias de Scheffer (2009), Miskulin (2009), D’Ambrósio (1993), Moran (2000), Brasil (1998) e outros que defendem o uso dos recursos tecnológicos como ferramenta metodológica e facilitadora no processo de ensino e aprendizagem para alunos com dificuldades em compreender conceitos matemáticos. O trabalho buscou como objetivo geral investigar a opinião de professores sobre a utilização de recursos tecnológicos e de forma mais específica procurou observar se os professores são a favor do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática, verificando quais ferramentas eles utilizam nas suas aulas, bem como com que frequência elas são exploradas, percebendo a opinião dos docentes a respeito do uso dos recursos.

A pesquisa foi realizada através de uma investigação qualitativa e quantitativa, exploratória de forma descritiva, apoiada nas ideias metodológicas de Oliveira (2008) e Cunha (2009). Tomaram-se como público alvo dez professores de matemática que responderam um questionário de análise a respeito do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática, o qual era composto por dez questões. Após a aplicação do instrumento de coleta de dados, questionário, os dados foram organizados através de gráficos e analisados.

Após análise dos questionários, percebemos que há uma grande aceitação do uso dos recursos tecnológicos na educação por grande parte dos educadores, e que os docentes percebem que os elementos tecnológicos estão cada vez mais presentes nas diferentes atividades humanas, além de serem exaustivamente atualizados e modificados; por meio dos avanços e inserção digital, novos equipamentos eletrônicos são lançados a todo momento, e com isso, observamos que é necessário ligarmos a tecnologia à didática. Porém não podemos esquecer que o uso de um recurso tecnológico, como o computador, Datashow, televisão, calculadora e celulares nas aulas de Matemática, requerem cuidados e reflexão a respeito de suas finalidades e funções.

2 Tecnologias da informação na formação de professores

As mudanças na educação contemporânea sugerem um ensino-aprendizagem diferente do modelo tradicional. A matemática já foi, e ainda é por alguns, considerada como “bicho-papão” nas escolas, além de ser citada por estudiosos como filtro social, uma vez que os alunos bons em matemática são os que vão obter sucesso no mercado de trabalho. Tal dificuldade aumenta se inseríssemos, nesse contexto, alunos com dificuldade física, cognitiva e mental; visto que por muito tempo eles estudavam em escolas distintas das que alunos que não apresentam as dificuldades citadas estudavam, porém, hoje, o sistema de ensino foi reformulado e os alunos com necessidades especiais frequentam o ensino regular.

Procurando alternativas de recursos que facilitem o ensino de matemática, encontramos diversas ferramentas. Uma que despertou o interesse pela investigação foi às tecnologias da informação e comunicação (TICs), que segundo Miskulin (2009, p. 153) “pressupõem novas formas de gerar, dominar e disseminar o conhecimento”, além de proporcionar uma nova dimensão ao processo educacional, a qual transcende os paradigmas ultrapassados de ensino tradicional. O ensino dinâmico proporciona uma melhor aprendizagem e promove o desenvolvimento do pensamento criativo dos alunos e cabe aos educadores estarem abertos as novas e diversas formas de ensinar matemática, proporcionando uma evolução nos índices de aprendizagem efetiva com relação à disciplina e também a não exclusão de alunos com dificuldades de passarem pelo mesmo processo de ensino-aprendizagem.

De forma geral percebemos o quanto as TICs estão presentes em nossas vidas, como exemplos simples têm-se: computadores, câmeras de vídeos, gravação domésticas de DVDs e CDs, celulares, e-mail, internet, entre outros; além de trazer um desenvolvimento que valoriza a experimentação, a exploração e o papel ativo dos discentes na aprendizagem.

Para D’Ambrósio (1993) é importante que os cursos de formação de professores de matemática preparem melhor os futuros docentes para estarem aptos a promoverem aulas diferenciadas, conhecendo os diversos softwares disponíveis e sabendo utilizá-los, pois grande parte dos professores do ensino superior tiveram uma formação tradicional e trazem para universidade aulas com esse tipo de influência, e não preparam bem futuros docentes para utilizar tais recursos.

Ainda com respeito ao preparo dos professores nos cursos de formação, também é importante dar atenção aos alunos com dificuldades, social e cognitiva, devido à inclusão destes no sistema regular de ensino, pois segundo Ceolin, Machado e Nehring (2009), “é necessário começarmos por uma discussão tanto no processo de formação inicial quanto continuada, no

sentido de qualificação deste profissional da Matemática”, onde os autores chamam atenção para que os cursos de formação de professores preparem os futuros docentes para atender a todos os alunos, independentemente de suas dificuldades cognitivas.

As novas tecnologias estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, e nas escolas não é diferente. Moran (2000) diz que o desafio da utilização pedagógica da internet está em transformar a informação em conhecimento e integrar as tecnologias em projetos pedagógicos para serem utilizados como recursos de ensino, além de fazer com que as aulas de matemática sejam mais atrativas e que não fiquem tão monótonas e cansativas.

A utilização de softwares em aulas de matemática é considerada um fator importante para professores que buscam práticas interdisciplinares. A tecnologia deve ser integrada à prática pedagógica dos docentes, e ao currículo que será desenvolvido, pois os recursos tecnológicos são ferramentas que facilitam a aprendizagem e suprem certas dificuldades, mas vale ressaltar as diferentes formas que cada aluno pode chegar ao conhecimento e os diferentes obstáculos que cada um pode enfrentar, pois, segundo Almeida (2016), dificuldades em matemática podem ocorrer não pelo nível de complexidade ou rejeição a disciplina, mas por fatores mentais, psicológicos e pedagógicos que envolvem uma série de conceitos e trabalhos que precisam ser desenvolvidos ao se tratar de dificuldades em qualquer âmbito, inclusive as necessidades especiais.

Os softwares são citados por Carreher (1992 apud Scheffer, 2009) como “uma ferramenta intelectual que auxilia o estudante a raciocinar sobre certos fenômenos”. Uma diversidade de softwares matemáticos gratuitos, está disponível para uso em diversos conteúdos, podendo ser usados no trabalho com certos conceitos matemáticos, dentre eles: Cabri-Geometry, Cinderella, Curve Expert, DR Geo, Euklid, Geometria Descritiva, Geoplan, Geospace, Great Stella, Poly, Régua e Compasso, Shapari, Sketchpad, Wingeom, Graphequation, Graphmatica, Mathgv, Modellus, Ratos, Vrum – Vrum, Winplot, Winmat; dentre outros que podem ser conseguidos pela internet, através de alguns links disponíveis e gratuitos.

Scheffer (2009) comenta sobre o uso de ambientes informatizados como ferramenta pedagógica, e que tal ambiente exige que o professor esteja sempre atualizado e bem preparado para prática docente, apesar das dificuldades enfrentadas pelo exercício da sua profissão. Somando-se a isso, temos a política de inclusão nas escolas, onde o professor deve procurar meios diferenciados para facilitar a compreensão de conteúdo, não fugindo dessa responsabilidade, e buscando compreender a dificuldade cognitiva de cada aluno, pois, segundo Almeida et al (2014) “o aluno especial possui particularidades, relacionadas à suas limitações (sejam física, mentais ou cognitivas), e precisa ser tratado de tal maneira que não

se sinta diferente dos demais e ao mesmo tempo tenha a possibilidade de aprender de maneira significativa”.

3 Procedimentos metodológicos

Considerando os aspectos metodológicos da pesquisa científica, trabalhou-se com uma pesquisa de investigação qualitativa e quantitativa, exploratória de forma descritiva, na qual se procurou fazer um levantamento bibliográfico entre livros, dissertações e artigos que exploram o uso dos recursos tecnológicos na prática docente. Tendo como objetivo de pesquisa investigar a opinião de professores sobre a utilização de recursos tecnológicos.

Para Oliveira (2008), as abordagens qualitativas facilitam uma descrição mais complexa dos problemas, além de contribuir para a investigação das hipóteses iniciais, como também possibilita a análise e permitem classificar determinados processos sociais, oferecendo melhores contribuições ou intervenções. As pesquisas quantitativas são mais adequadas para apurar situações, pois utilizam instrumentos padronizados como questionários. Esse tipo de pesquisa testa de forma precisa as hipóteses levantadas, além de fornecer dados que podem ser comparados com outros.

Tem-se que a pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente. Além disso, colaborando com o pensamento de Oliveira (2008) a pesquisa foi exploratória por obter razões para o fenômeno que está sendo estudado, e descritiva por expor os dados estudados a parti da análise dos questionários.

Em seguida, através da aplicação de um questionário de análise composto por dez questões a respeito do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática, procurou-se identificar a formação dos professores de matemática, suas opiniões com relação ao uso das ferramentas tecnológicas e com que frequência eles a utilizam. O questionário foi aplicado com 10 professores de matemática de Campina Grande – PB, que lecionam em escolas públicas e/ou particulares, no ensino fundamental II e/ou no ensino médio.

A investigação também se apoiou nas ideias de Cunha (2009), na qual o objetivo da avaliação não é estabelecer uma perspectiva correta e sim, alcançar um “ideal” comum para o processo de investigação. Ideal esse que é fazer com que os docentes percebam que os recursos tecnológicos podem ser utilizados como ferramentas que facilitam o processo de ensino-aprendizagem, além de tornar as aulas de matemática mais interessantes, inclusiva e atrativas. Em seguida, após análise dos resultados do instrumento de coleta de dados, as informações obtidas foram organizadas e analisadas, buscando-se tratar de forma estatística cada uma das

questões. Para efeito de considerações finais, procurou-se expor, através de gráficos, as respostas dadas ao questionário de análise a respeito do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática e fazer um breve comentário com relação às respostas obtidas.

4 Análise Preliminar Do Instrumento Aplicado Aos Docentes

Segue abaixo o que se buscou em cada item do instrumento aplicado.

1. No primeiro item, identificar o nível de instrução dos docentes.
2. No segundo item, verificar a quanto tempo o docente leciona.
3. No terceiro item, investigar a opinião do professor a respeito do dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática.
4. No quarto item, identificar quais recursos tecnológicos os docentes conhecem e que podem ser utilizados nas aulas de matemática.
5. No quinto item, verificar quais softwares matemáticos os professores conhecem e indicam para o uso nas aulas de matemática.
6. No sexto item, analisar se a escola que o docente trabalha possui recursos tecnológicos, e caso positivo identificar quais são.
7. No sétimo item, verificar se os professores utilizam recursos tecnológicos nas suas aulas de matemática.
8. No oitavo item, identificar com que frequência o professor utiliza os recursos nas suas aulas.
9. No nono item, verificar qual a opinião dos docentes a respeito do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática.
10. No décimo item, saber se o docente possui em alguma turma que leciona algum aluno com transtorno de aprendizagem, e se possuir, como o mesmo se comporta diante de uma aula com o uso de recursos tecnológicos.

5 Resultados e discussões

Observamos que a metade dos professores entrevistados possui especialização, enquanto que apenas 20% deles possuem mestrado. Além disso, 20% dos entrevistados possuem apenas a graduação completa. Portanto mais da metade (70%) dos docentes entrevistados possuem pós-

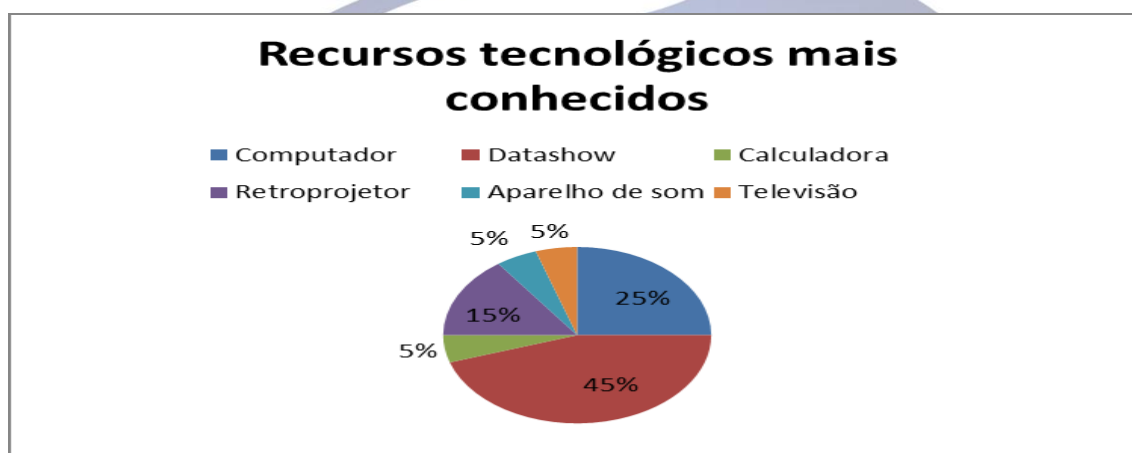
graduação, além de apenas 10% dos entrevistados não concluíram a graduação, com isso percebe-se que a maioria dos professores entrevistados possui uma formação básica (mínima) para estarem lecionando a disciplina de matemática.

Com relação a quanto tempo o docente leciona, percebeu-se que a maioria dos professores entrevistados possuem mais de cinco anos de experiência na docência de matemática.

Todos os professores entrevistados aprovam o uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática, com isso, conclui-se que os professores estão abertos a inserção das novas tecnologias nas aulas de matemática.

Segue abaixo um gráfico para mostrar, em percentual, os recursos tecnológicos mais conhecidos pelos professores.

Gráfico 1: Percentual dos recursos tecnológicos mais conhecidos.

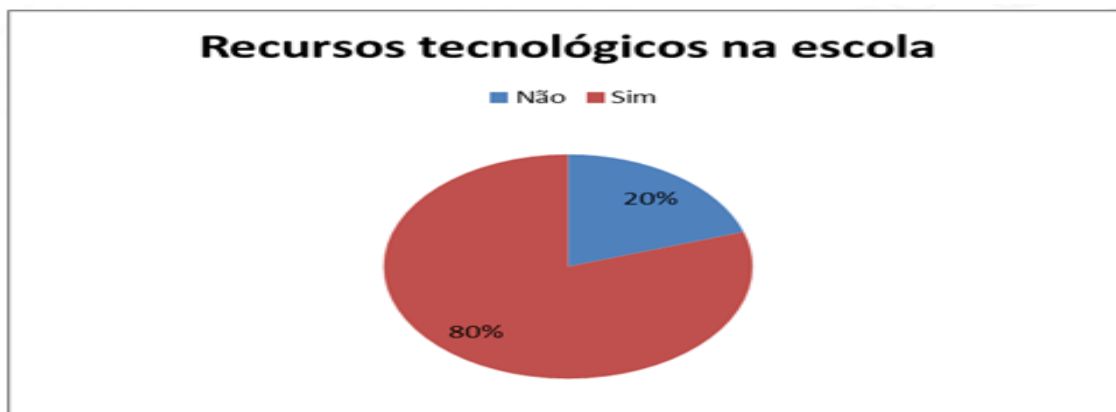


Fonte: Construído pelos autores.

Neste gráfico, verifica-se que dentre os recursos tecnológicos mais conhecidos e utilizados pelos professores de matemática o Datashow foi o mais citado, chegando ao percentual de 45% de conhecimento dentre os entrevistados, o segundo mais indicado foi o computador com 25%, logo em terceiro vem o retroprojektor com o percentual de 15% e o aparelho de som com 5%, assim como a televisão (5%) e a calculadora (5%). Sendo assim, percebe-se que os professores conhecem uma quantidade satisfatória de recursos tecnológicos disponíveis para utilização nas aulas de matemática.

Sobre o outro ponto discutido, que são os softwares matemáticos mais conhecidos tem-se o Geogebra liderando com 50%, logo em seguida vem o Excel com 25%. Tem-se também quatro softwares que obtiveram os percentuais entre 7% e 6%, foram eles: WinPlot (6%), Cinderela (7%), Maxima (6%) e Régua e Compasso (6%). Com isso percebe-se que os professores conhecem uma boa quantidade de softwares que podem ser utilizados nas aulas de matemática.

Gráfico 2: Percentual dos recursos tecnológicos existentes na escola.



Fonte: Construído pelos autores.

Neste gráfico, verifica-se que a maioria dos entrevistados (80%) relatam que há recursos tecnológicos em seu local de trabalho, enquanto que apenas 20% diz que não existem recursos tecnológicos nas escolas em que trabalham. Com isso é possível perceber que as escolas estão investindo em equipamentos tecnológicos e buscando se atualizar dentro da revolução digital que a educação, e o mundo, estão passando.

Verificou-se também que 70% dos professores entrevistados utilizam os recursos em suas aulas e que 30% não utilizam os mesmos. Com isso percebe-se que mesmo com tantos avanços e recurso ainda existem professores que resistem à inserção tecnológica que a educação vem vivendo.

Gráfico 3: Percentual da frequência da utilização dos recursos tecnológicos.



Fonte: Construído pelos autores.

No gráfico 3, observa-se que a metade dos professores entrevistados utilizam os recursos, e em média de 25% das aulas ministradas, verificou-se também que 20% dos professores utilizam os recursos entre 25% e 50% de suas aulas, enquanto 30% dos professores nunca utilizam os recursos tecnológicos em sala de aula. Com isso, é possível verificar que mesmo com todos os recursos e softwares citados pelos docentes, ainda existem professores que

resistem a utilização da tecnologia como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem da matemática, desprezando o pressuposto de que o uso da tecnologia em suas aulas tornaria tal processo mais dinâmico e atrativo.

Na nona questão, que buscou saber a opinião dos professores a respeito do uso dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática, foi verificado que apesar de 30% dos professores não utilizarem tais recursos em suas aulas, todos concordam com o seu uso, e que esses recursos também podem ser utilizados no processo de inclusão. Também foi verificado uma preocupação da parte dos professores em planejarem melhor suas aulas, para atrair a atenção dos alunos, bem como possuir os cuidados necessários para que eles não se dispersem durante o processo de uma aula com o uso de recursos tecnológicos, além de citarem que não podem ser o único caminho, pois, por mais interessante e útil que o recurso seja, se o professor não possuir o domínio do conteúdo e não souber adequá-lo ao recuso utilizado, e suas potencialidades, essa utilização não será tão proveitosa. Diante dos professores que foram entrevistados, nenhum deles relatou experiência em sala de aula usando, recursos tecnológicos, envolvendo alunos com transtorno de aprendizagem ou necessidades especiais.

6 Considerações finais

Neste trabalho, que teve intuito de verificar se os professores de matemática conhecem os recursos tecnológicos e utilizam os mesmos durante suas aulas, observou-se, através das respostas dadas pelos entrevistados, que tais recursos representam inovação e esperança, pois são atrativos aos os alunos, chamando a atenção deles e despertando o interesse para com a disciplina, fazendo assim com que eles desenvolvam seu lado investigativo e crítico, contribuindo de forma positiva com ensino da matemática independente da dificuldade apresentada pelo aluno. Porém, mesmo eles demonstrando que acreditam na importância dos recursos tecnológicos para as aulas de matemática, percebeu-se que alguns não utilizam os recursos com frequência ou nunca usaram, mas isto em minoria, pois a maioria deles utilizam sim os recursos em suas aulas, reservando cerca de 25% da carga horária para esse fim, fato esse que foi uma surpresa, uma vez que se tinha como hipótese inicial que os professores apenas conheciam, mas não utilizavam esses recursos.

Os docentes também relatam a preocupação de como utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula sem que haja o sacrifício de “assuntos”, pois eles precisam de mais tempo para planejar e desenvolver conteúdos durante as aulas de matemática onde os recursos tecnológicos estão envolvidos, assim os professores ficam apreensivos de que haja uma cobrança por parte da administração escolar e dos responsáveis pelos alunos, uma vez que os

mesmos não teriam tempo suficiente para aplicar todas as atividades existentes no livro didático do aluno e utilizar os recursos tecnológicos em todas as aulas.

Após o desenvolvimento da pesquisa, percebemos que apesar de os professores de matemática gostarem da ideia de usar os recursos tecnológicos em suas aulas, eles também têm a opinião de que é preciso ministrar as aulas de forma expositiva (tradicional) para que haja assim uma combinação perfeita no ensino da matemática.

Por fim, foi possível perceber que as escolas e os professores estão procurando atualizar-se e seguir as novas tendências educacionais, inserindo no seu dia-a-dia os recursos tecnológicos, o que mostra que há uma grande preocupação em minimizar os resultados negativos que a matemática vem recebendo nos sistemas de avaliação dos alunos. Acredita-se que mesmo que os recursos tecnológicos não sejam os “salvadores” da educação inclusiva e do ensino da matemática, eles podem minimizar os resultados negativos e a “aversão” que os alunos possuem por essa disciplina, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais prazeroso, significativo e inclusivo.

Referências

ALMEIDA, C. S. de. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** 2006. 13 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.

ALMEIDA, M. F. A. et al. **O Ensino De Matemática Para Alunos Portadores De Necessidades Especiais: A Inclusão A Partir Da Ludicidade.** In Ponta Grossa/PR: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, 2014.

BRASIL. Ministério Da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática.** 1º ao 4º ciclo. 1998.

CUNHA, D. S. I. **Investigações Geométricas: desde a formação do professor até a sala de aula de Matemática,** Mestrado em Ensino de Matemática – UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

CEOLIN, T., MACHADO. A. R., NEHRING. C. M. **O Ensino De Matemática E A Educação Inclusiva – uma possibilidade de trabalho com alunos deficientes visuais.** In Ijuí/RS: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2009.

D’AMBRÓSIO, B. S. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: O Grande Desafio.** Pro-posições, vol.4, n.1, março, 1993.

MISKULIN, R.G.S. **As potencialidades didáticos-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores.** In: LORENZATO, S. (Org). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores/– 2. Ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009.



II CINTEDI
II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva

16 A 18
NOVEMBRO
2016
LOCAL DO EVENTO
CENTRO DE CONVENÇÕES
RAYMUNDO ASFORA
GARDEN HOTEL
CAMPINA GRANDE-PB



MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campina: editora Papyrus, 2000.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 4^a ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SCHEFFER, N. F. **O LEM na discussão de conceitos de geometria a partir das mídias.** In: LORENZATO, S. (Org). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores/– 2. Ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

