



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

DIORLENE OLIVEIRA DOS SANTOS

**COMPUTADOR: POSSIBILIDADE DE AVANÇOS DE APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS**

Macapá-AP
2012

DIORLENE OLIVEIRA DOS SANTOS

**COMPUTADOR: POSSIBILIDADE DE AVANÇOS DE APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Mídias na Educação da Universidade Federal do Amapá para obtenção do grau de Especialista em Informática na Educação, sob a orientação do Prof^o. Msc. Antônio Rangel Costa.

Macapá-AP

2012

DIORLENE OLIVEIRA DOS SANTOS

**COMPUTADOR: POSSIBILIDADE DE AVANÇOS DE APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS**

Defesa em ___/___/___

conceito obtido _____

Banca Examinadora

Professor Antonio Rangel
Mestre em Tecnologias na Educação

Profº. Dr. Agripino Luz Júnior

Profº. Msc. Rafael Pontes Lima

Dedico este trabalho a todos que de alguma forma contribuíram para a sua realização, em especial ao meu filho Danilo Santos pela compreensão que demonstrou quando tive que me ausentar para que este fosse concretizado.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo agradeço à Deus; Minha sustentação para perseverar e não desistir como aprendi nos seus ensinamentos. Aos colegas do Curso de Especialização Mídias da Educação da turma 2012.

Agradeço a minha família, grande responsável por todos os êxitos em minha vida. Ao meu marido que compartilhou da responsabilidade diária de cumprir com todos os meus compromissos estudantis.

A todos os meus amigos que me incentivaram a prosseguir para esta conquista, em especial João Gaia e Gilvando Brito exemplos de profissionais.

E, com profunda admiração e respeito, agradeço ao professor Antonio Rangel Costa que realizou esta orientação com competência e sempre demonstrou-se disponível para esclarecimentos referentes a este trabalho.

“A Educação Matemática ganha uma imensa estrutura metodológica quando relaciona seus objetivos e conteúdos às novas Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC”.

Giancaterino (2009)

Lista de Siglas

MEC	Ministério da Educação e Cultura
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
P.P.P	Projeto Político Pedagógico
PCNS	Parâmetros Curriculares Nacionais
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Teixeira
EAD	Educação a Distância

Lista de Figuras

Figura 01 -	Software S-LOGO.....	33
Figura 02 -	Software S-LOGO.....	33
Figura 03 -	Você possui computador?.....	36
Figura 04 -	Você usa o computador com mais frequenta para realizar que atividades?.....	37
Figura 05 -	Sua escola possui Laboratório de Informática estruturado?.....	38
Figura 06 -	Em que circunstâncias você usa o Laboratório de Informática?	40
Figura 07 -	Você já participou de cursos de Formação Continuada para melhorar sua prática docente utilizando o computador?.....	41
Figura 08 -	Você reconhece a importância do computador como recurso didático na aprendizagem matemática e nas demais disciplinas?.....	42
Figura 09 -	Você tem dificuldades para usar o computador como recurso didático nas aulas de matemática e nas demais disciplinas?.....	43
Figura 10 -	Os cursos de formação continuada que você frequenta fazem referência ao uso das mídias digitais como ferramenta pedagógica?.....	44
Figura 11 -	Você conhece softwares educacionais na realização das atividades propostas na disciplina de Matemática?.....	44
Figura 12 -	Você acredita que o baixo rendimento dos alunos na disciplina Matemática está relacionado a metodologia aplicada em sala de aula?.....	45

RESUMO

O conteúdo deste trabalho refere-se ao uso do computador como possibilidade de avanços na aprendizagem Matemática nos anos iniciais, onde sua construção foi baseada em uma pesquisa a qual constatou-se que muitos docentes não fazem uso do computador em suas aulas. No decorrer da pesquisa buscou-se através de estudos, observações e informações sobre a problemática que foi de grande importância para o alcance dos objetivos. De posse dos resultados, fica possível contribuir com a comunidade pesquisada para minimizar as causas que interferem na não utilização do computador nas aulas de Matemáticas entre outras disciplinas, haja vista que, este instrumento esta interligado a várias áreas do conhecimento. Sendo assim, a presente pesquisa torna-se relevante por possivelmente contribuir em futuros debates e estudos a serem realizados acerca do tema, objetivando a análise para uma reflexão crítica sobre a didática aplicada no interior da sala de aula, tanto para os agentes pesquisados quanto para os pesquisadores atinente ao computador suporte na construção do conhecimento matemático.

Palavras-Chave: Aprendizagem; Computador; Matemática; Formação.

ABSTRACT

The content of this paper refers to the use of computers as possible advances in learning mathematics in the early years, where its construction was based on a survey which found that many teachers do not use the computer in their classes. During the research we sought through studies, observations and information on the issue that was of great importance for achieving the goals. With the results, it is possible to contribute to the community searched to minimize the causes that do not interfere with the use of computers in mathematics classes from other disciplines, given that this instrument is connected to several fields of knowledge. Thus, this research is relevant and may contribute to future discussions and studies to be conducted on the subject, aiming the analysis for critical reflection on teaching applied inside the classroom, for both agents surveyed as to researchers regard the computer support in the construction of mathematical knowledge.

Key-words: Learning, Computer, Mathematics; Training.

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	11
2	A MATEMÁTICA E O COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO	14
2.1	O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS.....	16
2.2	RECURSOS MATERIAIS E O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	17
2.3	A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, A CRIANÇA E A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO.....	18
3	A FORMAÇÃO DO PROFESSOR	20
3.1	A NECESSIDADE DE REFORMULAR A PRÁTICA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	21
3.2	ENSINO APRENDIZAGEM E A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO.....	22
4	O COMPUTADOR E A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA	26
4.1	A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	27
4.2	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA COMO EXTENSÃO DA SALA DE AULA.....	29
4.3	UMA PROPOSTA DE ENSINO MEDIADO COM O USO DO SOFTWARE S-LOGO.....	30
5	METODOLOGIA	33
6	ANÁLISE DOS DADOS	34
	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	46
	REFERÊNCIAS	50

1 APRESENTAÇÃO

Diante da responsabilidade como orientadora de estudos em Cursos de Formação Continuada de professores dos anos iniciais, constantemente percebo o baixo rendimento dos alunos na disciplina Matemática, assim como a ausência do uso do computador como instrumento de aprendizagem, pois sabe-se que a sua utilização é uma possibilidade de avanço na aprendizagem dos educandos, sendo esta a justificativa que estimulou o desenvolvimento desta pesquisa, que visou entender as causas que interferem na prática de sala de aula, levando a um olhar atento na prática docente, bem como na dinâmica dos cursos de formação.

Logo, o repensar da prática docente nas aulas de Matemática vem sendo tema de constantes investigações e debates por profissionais interessados no que tange a questão dos conteúdos matemáticos e o auxílio do computador na aprendizagem dos alunos nas séries iniciais.

No decorrer do processo de desenvolvimento do estudo ficou explícito que é preciso repensar as velhas práticas metodológicas, para que assim ela possa ser inovada de maneira que atenda aos anseios dos alunos a partir de atividades de ensino e aprendizagem mediada pela utilização do computador.

É importante deixar claro que para o professor desenvolver uma metodologia subsidiada pelo uso do computador não precisa necessariamente dominar um amplo campo da informática, mas, seja capaz de utilizar seus recursos multimidiáticos e desenvolver um trabalho atraente que estimule a curiosidade dos alunos para que o aprendizado aconteça de modo satisfatório e natural.

Para tanto, é necessário à realização de um trabalho de sensibilização mantendo o laboratório de informática como a extensão da sala de aula, pois vive-se a era da informatização, logo a escola não deve ficar aquém desta realidade que domina praticamente todos os âmbitos sociais.

Nesse processo, leva-se em consideração a mudança de postura do professor tradicional em redimensionar sua metodologia de maneira que proporcione um ambiente onde o aluno possa investigar e experimentar, solucionar problemas mediados pela utilização dos recursos computacionais, mas para que isso aconteça de forma positiva faz-se necessário a realização de cursos de formação continuada.

De acordo com relatos contraproducentes alusivos ao ensino da Matemática por parte de docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, faz-se necessário buscar caminhos para amenizar as lacunas de aprendizagens apresentadas pelos alunos nas aulas de Matemática, visando à melhoria do aprendizado na referida disciplina, uma vez que o fracasso escolar assusta grande parte de professores, alunos e pais.

A prática da docência se remete a partir da dinâmica aplicada na sala de aula por alguns professores que utilizam metodologias obsoletas que transformam o ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática um processo difícil, arcaico e sem nenhuma possibilidade de construção dos conhecimentos básicos matemáticos, acarretando com isso uma aversão à disciplina pelos alunos. Portanto, o uso de tecnologias computacionais, aliadas a metodologias inovadoras e adequadas possibilitará uma nova forma de aprender e ensinar Matemática na sociedade que esta em constante transformação.

Para tanto, antes de tudo é imprescindível entender as dificuldades e bloqueios que impedem a não utilização dos recursos computacionais por parte dos professores, para que estes possam refletir e buscar mecanismo para a melhoria de sua metodologia para assim mediar à aprendizagem no ensino da disciplina de Matemática.

É importante elencar que uma educação de qualidade só é garantida se o professor estiver em constante formação, logo faz-se necessário relacionar a metodologia aplicada nos cursos de formação continuada, que compreenda o uso das tecnologias, principalmente o computador como recurso facilitador da aprendizagem, em especial nas aulas de Matemática.

Para tanto, o objetivo geral desta pesquisa foi compreender o processo de reflexão dos professores sobre a inserção do computador como recurso didático nas aulas de Matemática. Os objetivos específicos foram: identificar a mudança do ensino da matemática no transcorrer dos anos, o uso dos materiais didáticos e a importância da construção do conceito de números para a criança; refletir sobre a necessidade de integrar a metodologia dos cursos de formação de professores com o uso do computador e seu impacto na aprendizagem do aluno; analisar a importância da utilização do computador para a construção do conhecimento matemático por meio da aprendizagem colaborativa; propor o uso de software

LOGO para o avanço da aprendizagem dos conceitos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental.

A aquisição do conhecimento matemático vem sendo uma atividade bem menos produtiva nas escolas, para mudar esse cenário é importante uma reformulação na prática docente, pois, durante o desenvolvimento da pesquisa detectou-se que muitos não agregam o conhecimento teórico matemático com o uso do computador.

Outro ponto que chama atenção é a questão dos cursos de formação de professores, onde a maioria dos professores relata ter frequentado, mas, no entanto, estes não fazem abordagem metodológica quanto a utilização do computador durante as suas aulas, assim as dúvidas em torna destas afirmativas.

Logo, é importante refletir referente às seguintes interrogações: O que causa a alguns professores das séries iniciais a não utilizar o computador como recurso didático, principalmente nas aulas de Matemática? Seria a falta de estrutura nas escolas, despreparo ou a falta de planejamento?

Os pressupostos levantados levam a refletir sobre o compromisso do professor em qualificar-se, pois, na contemporaneidade o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) que se estende a toda rede pública do ensino fundamental e médio de todas as unidades da Federação, tem como uma de suas propostas a formação continuada para professores no que se refere à inserção do computador e outras tecnologias com finalidades pedagógicas.

Cabe então novamente outra interrogação: Os professores vão em busca dessa formação?

Diante das questões e afirmações acima percebeu-se necessidade da realização de um estudo mais aprofundado sobre o tema, visa analisar as causas e consequências no que se refere a prática metodológica e a formação do professor, assim como as suas implicações no processo ensino aprendizagem, para que a partir dessa pesquisa os docentes possam refletir sobre sua prática pedagógica, visando melhorar o ensino da Matemática nas séries iniciais por intermédio do computador nas escolas.

2 A MATEMÁTICA E O COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO

A disciplina Matemática ao longo dos anos vem sendo motivo de grande preocupação no que se refere a prática docente, passando a causar inquietações de muitos estudiosos que lutam para mudar práticas tradicionais baseadas em apoio de livros e meros exercícios que levam os alunos a decorar conteúdos e fórmulas, apenas para a verificação de resultados de aprendizagem através de testes rigorosos sem nenhuma relação com a realidade vivenciada.

Em 1908, com a fundação da Comissão Internacional de Instrução Matemática foi discutida novas maneiras de ensinar, onde já se vislumbrava novas metodologias adequando-as ao contexto social do período. Posteriormente, na década de 1970, com o Movimento da Educação Matemática que teve como princípios a democratização do ensino surgiu várias correntes metodológicas como lúdico do ensino, a modelagem matemática, a etnomatemática, entre outras.

Mesmo com as alternativas de mudanças metodológica proposta por vários estudiosos do Movimento da Educação Matemática para ramificar as metodologias de ensino direcionadas para a referida disciplina, percebeu-se o pouco sucesso no que diz respeito ao ensino da Matemática.

Logo, o avanço tecnológico acarretou na modernização do ensino da Matemática apresentando novas maneiras de ensinar e aprender, com isso foram introduzidos novos métodos de ensino, dando a importância na construção do conhecimento de forma coletiva, bem como a valorização da experiência empírica dos alunos.

No Brasil, o início dos anos 90 veio acompanhado de grandes novidades referentes à expansão da comunicação e da informação, tendo grande repercussão na área educacional, passa a reconhecer o computador como suporte inovador no auxílio da aprendizagem dos alunos, por isso teve amparo na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN), Lei 9.394/96, que propõe uma educação que atinja um amplo campo de conhecimento, inclusive o técnico.

Para Fiorentini e Lorenzato (2006), os programas de computador levam os alunos a fazerem novas descobertas, como uma nova maneira de estudar conteúdos tradicionais, a partir de novas metodologias através do uso do

computador com instrumento de aprendizagem, assim os alunos passam a desenvolver suas potencialidades de forma significativa.

Mediante estas colocações, é importante ressaltar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 1996, p.111) estimulam o emprego de novas metodologias e sugerem:

Aprender matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para entender e interpretar, situações se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões e generalizar e para muitas ações necessárias a sua formação.

Deste modo, vale destacar que a LDBEN, Lei 9.394/96, pautada na constituição Federal de 1988, oferece total autonomia para que a escola dentro de sua prática pedagógica possa se munir de qualquer ferramenta que viabilize a aprendizagem dos educandos, pois o art. 9º norteia os currículos a serem propostos nas escolas de maneira a garantir uma formação básica comum a de todos os brasileiros, mas são indiscutíveis que isso se faça com um olhar atento as demandas de acordo com a realidade escolar.

Portanto, sabe-se que o ensino da Matemática a partir da utilização do computador, é uma realidade em que muitas escolas reelaboraram suas ações didáticas metodológicas alicerçadas na LDBEN. No decorrer dos anos, isto tende a evoluir ocasionando a mudança do fazer pedagógico tradicional instrucional para o construcionismo, que é uma reconstrução teórica reelaborada por Seymour Papert da teoria do construtivismo Piagetiano.

Assim, o novo cenário educacional que se estabelece, propõe a inclusão das novas tecnologias, especialmente do computador, interligado a internet que permite uma aprendizagem colaborativa. Diante disto, verifica-se que o computador surge no campo educacional como uma grande possibilidade de avanço na aprendizagem e, conseqüentemente este terá grande influência no contexto escolar através dos tempos.

2.1 O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

O ensino da Matemática nos anos iniciais é visto por muitos estudiosos como motivo de estudos, uma vez que estes tentam entender o porquê desta disciplina ser a causa de muitas notas baixas nas avaliações de nível nacional como a Prova Brasil (Sistema de Avaliação Básica – SAEB), a qual ficou evidenciado que muitos alunos dos anos iniciais pouco dominam conceitos básicos matemáticos.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) (2008), os itens do SAEB e da Prova Brasil é provável analisar as habilidade dos alunos na disciplina de Matemática, pois através da referida prova, leva-se em consideração o desempenho dos alunos no que se refere ao referido ensino.

Neste sentido, cabe elencar que, a aprendizagem da criança implica em estímulos e familiaridade do conteúdo em estudo, neste modo é viável que o professor deixe de trabalhar conceitos matemáticos de forma abstrata e passe a reinventar sua prática, pois a matriz de referência da disciplina de Matemática esta focada na resolução de problemas e desenvolvimento de capacidades, assim como estimular forma de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa.

Deve-se, assim, buscar mecanismos que favoreçam o aprendizado da criança, pois se tais habilidades não forem estimuladas nos anos iniciais os alunos continuarão com lacunas de aprendizagem, que se refletirá nas demais modalidades de ensino.

Segundo Giancaterino (2009), o ensino da matemática incide a partir das noções intuitivas e se for estabelecida passo a passo, quando a construção tiver sido concluída, é retirada a apresentação intuitiva o que fica é a exposição lógica, que se apresenta através da compreensão.

Reforçando as palavras acima Ivic (2010), que cita o pensamento de Piaget a este respeito, diz que deve se levar em consideração o desenvolvimento, ou seja, o estágio de maturação da criança, que deve estar preparada para adquirir informação, ou seja, deixar que o conhecimento ocorra de forma natural, em que seu modelo teórico, qualifica-se a partindo do princípio interacionista. De acordo com o autor, o conhecimento não é imanente nem ao sujeito nem ao objeto, mas construído na interação entre estes dois polos.

Diante do exposto, percebe-se que a o ensino da Matemática nos anos iniciais deve ser trabalhado de forma criteriosa e contextualizada, que desperte interesse dos alunos, para que estes tenham prazer em estudar a referida disciplina ao adentrar a escola, para que não acarrete em problemas de aprendizagem durante sua trajetória escolar.

2.2 RECURSOS MATERIAIS E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Observa-se que, os conceitos matemáticos, nas escolas vêm sendo ensinados e não construídos, pois em se tratando de recursos que viabilizem a construção de um aprendizado dinâmico. Neste estudo, serão feitas algumas considerações referente aos materiais concretos que alguns professores utilizam nos anos iniciais, que na sua maioria, pouco causam efeitos positivos, pelo de fato de não serem utilizados adequadamente, ou seja, não estarem de acordo com o conteúdo aplicado pelo professor na sala de aula.

Vale ressaltar que, os materiais concretos são importantes na aquisição dos conceitos matemáticos, pois através deles os alunos são motivados na construção da sua aprendizagem, assim tais instrumentos podem ser utilizados em vários níveis de escolaridade no que tange um único conceito, mas para isso é indispensável à manipulação do material, assim a construção do conhecimento que parte do concreto para o abstrato.

Diante das afirmações acima Giancaterino (2009), ressalta que para que o conhecimento matemático torne-se significativo para os alunos, faz-se necessário que estes façam parte da construção do mesmo, manuseando os objetos de estudos e construindo suas relações concretas, de modo que estas, após lhe tolerem a abstração dos conceitos.

Portanto, é relevante que o professor primeiramente recomende atividades manipulativas para que depois possa levar a sistematização dos conceitos construídos, partindo para o conhecimento abstrato, pois, o material concreto leva a aprendizagem progressiva, uma vez que trabalha de acordo com os conteúdos que são propostos no livro didático.

É importante destacar que, o professor em primeiro lugar tenha clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou jogos são importantes para o

ensino e aprendizagem da Matemática, e em que momento estes materiais devem ser utilizados. Outro material importante na aquisição e construção do conhecimento é o computador que é um recurso tecnológico que abre um universo de alternativas pedagógicas no que condiz a aprendizagem lúdica, mas que precisa ser usado na hora certa e com objetivos claros a serem atingidos.

A esse respeito Moran, Masseto e Beherns (2008, p. 67), enfatizam que é fundamental que os professores não esqueçam que a tecnologia possui valor coerente se adequada para facilitar o alcance dos objetivos propostos para o alcance de aprendizagem de qualidade.

Vale ressaltar que, os estudiosos destacados anteriormente acreditam que o concreto não é essencialmente materiais manipulativos, e sim situações em que o aluno tem que enfrentar no seu cotidiano, assim os recursos didáticos disponíveis para a aprendizagem não devem estar dissociadas da realidade do aluno. Isso leva a reflexão, de como trabalhar os recursos materiais na disciplina de Matemática, sendo estes digitais ou não, pois o que está em questão é se os recursos promovem uma aprendizagem com qualidade.

Enfim, é relevante destacar que o material adequado nem sempre vai ser aquele que esteticamente é mais bonito e, se for construído pelo aluno com certeza esse desenvolverá uma melhor aprendizagem, como também, pode não ser aquele de tecnologia de última geração, mas sim, que permita o aluno a levantar hipóteses, explorar e formular problemas de modo eficaz.

2.3 A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA, A CRIANÇA E A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO

Entender que o aluno necessita ser capaz de dominar conhecimentos matemáticos básicos de acordo com seu nível de aprendizagem é refletir sobre o significado dos números e a real necessidade de construir de forma cooperativa com o aluno tais conceitos, de modo que estes sejam respeitados dependendo do contexto em que são empregados. Estas situações de aprendizagem devem estar intimamente ligadas com o cotidiano do aluno, logo em primeiro lugar o aluno deve entender que o valor de um número depende da posição que este ocupa e, que o

sistema de numeração é decimal, tudo isso é trabalhado dentro da didática da Matemática.

A didática da Matemática não se dedica à produção e meio para atuar no ensino, são processos que dependem não somente dos tipos de problemas que são propostos, mas das modificações intencionais (variáveis didáticas) que se realizam com o objetivo dos alunos para o saber que se tenta transmitir, das interações que se promovem entre os alunos e dos tipos de intervenção docente durante os processos de ensino e aprendizagem desse conhecimento.

Essa concepção parte da teoria de Piaget (1974, apud IVIC, 2010, p. 38), que ressalta que “o fundamento de que o conhecimento se constrói por meio da ação de um aluno diante de situações que lhe provoquem desequilíbrios”. Esses desequilíbrios acontecem quando existe uma situação que o aluno tenha de resolver, mas, além disso, quando possui alguns conhecimentos básicos que, ao mesmo tempo, se mostrem insuficientes para enfrentar o problema.

Enfim, os alunos constroem ideias próprias sobre o saber matemático, algumas, por exemplo, podem afirmar que um número é maior que outro apenas porque têm mais algarismos ou porque o primeiro é maior, eles precisam entender que as propriedades dos números são universais, já que as leis que regem os diferentes sistemas de numeração não são. Portanto, os alunos estão a todo o momento buscando descobertas e a função do professor nesse processo é estimulá-los e tentar entender seu raciocínio e intervir da melhor forma, buscando nos “erros” uma fonte para a aprendizagem.

3 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Com o novo panorama social e tecnológico que vem sendo estabelecido com o passar dos anos, a escola passou a necessitar de um novo perfil de professor, em que este profissional não deve ter apenas conhecimento teórico, mas sim destreza para utilizar vários recursos que dinamize sua prática, principalmente no que concernem os aparatos tecnológicos, isso significa ter um profissional com uma formação bastante ampla.

Segundo Pellegrini (2003), diante dessa grande necessidade o professor deixa de ser aquele que apenas transmite as informações, passando a ser aquele profissional que prepara todos os alunos na elaboração do seu conhecimento, levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos.

Para tanto, faz-se necessário um olhar reflexivo aos cursos de formação de professores que na grande maioria pouco contribuem para a melhoria da dinâmica na sala de aula, pois muitos não utilizam as tecnologias como ferramentas pedagógicas a serem trabalhadas nas diferentes disciplinas do saber, especialmente no ensino da Matemática, que se aliada ao uso do computador pode garantir resultados satisfatórios.

Diante das colocações acima Libâneo (2002), ressalta que nos cursos de formação de professores, estes saem despreparados para o exercício da profissão, com um nível de informação extremamente baixo, refletindo-se na formação de profissionais incompetentes, que não atendem as expectativas educacionais vigentes.

É certo que já se percebe algumas alterações no que se refere aos cursos de formação de professores, mas ainda há muito que galgar, pois a escola como as demais instituições sociais, vem passando por mudanças que reelaboram sua composição, sua significação e a sua função na sociedade. Portanto, os papéis da escola foram ampliados para absorver as novas demandas da sociedade e, por isso precisa se renovar constantemente, assim o primeiro passo a ser dado deve ser na base que é a formação do professor inicial e continuada.

Bettega (2004), demonstra que as ações voltadas para formação de professores alicerçada numa proposta institucionalizada, com contribuição multidisciplinar, que forneçam diretrizes estratégicas, voltadas ao contexto social

contemporâneo, a partir da avaliação sistemática, apresenta-se como um caminho promissor no que se refere à qualidade de ensino vigente.

Fazendo referência as afirmações anteriores, vale ressaltar que a formação do professor deve adotar a função de conectar os conteúdos curriculares a partir dos conhecimentos tecnológicos, usando as variadas mídias, orientando os professores a relacionar o aprendizado com o mundo. Isso significa uma mudança em quase todos os níveis educacionais: currículo, gestão escolar, organização da sala de aula, tipos de atividades e, respectivamente na forma de avaliar.

Diante do exposto, Vasconcellos (2006, p. 15), faz a seguinte colocação:

É praticamente impossível mudar a prática de sala de aula sem vinculá-la a uma proposta conjunta da escola, a uma leitura da realidade, a filosofia educacional, as concepções de pessoa, sociedade, currículo, planejamento, disciplina, a um leque de ações e intervenções e interações. Não iremos muito longe se ficarmos discutindo, por exemplo, metodologia de ensino de forma isolada. [...]

Em síntese, analisa-se que a formação de professores apresenta-se como o pilar para o avanço positivo de uma educação sólida, pautada numa perspectiva democrática, inovadora e de qualidade em todos os níveis. No entanto, a partir desta formação pode-se dizer que os professores podem desenvolver metodologias que correspondam as reais necessidades dos educandos, no que se refere ao ensino de Matemática.

3.1 A NECESSIDADE DE REFORMULAR A PRÁTICA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para que a escola de fato esteja ligada a partir da demanda tecnológica como ferramenta pedagógica que vem sendo inserida nas escolas. É importante que os cursos de formação de professores sejam repensados de forma que prepare estes profissionais para a utilização das mídias tecnológicas como recurso didático, visando aprimorar as potencialidades dos alunos e integrá-los a sociedade vigente.

Logo, o que percebe-se através de pesquisas, são o desconforto de muitos profissionais no que envolve ao uso das mídias nas suas aulas, inclusive o

computador, por não serem orientados em sua formação inicial e em alguns cursos em exercício docente.

Para maior segurança no uso das possibilidades que o computador oferece no que conduz a aprendizagem Matemática entre outras áreas do conhecimento, é imprescindível haver uma mudança de proposta pedagógica nos cursos de formação de professores que auxilie no uso desta tecnologia, visando promover novas abordagens metodológicas possibilitando a construção de novos saberes por parte dos docentes.

Em relação aos cursos de formação, Libaneo (2002, p. 87), explica:

Atualmente, em boa parte dos cursos de licenciatura, a aproximação do futuro professor a realidade escolar acontece após ter passado pela formação “teórica” tanto na disciplina específica como nas disciplinas pedagógicas. O caminho deve ser outro. Desde o ingresso dos alunos no curso, é preciso integrar os conteúdos das disciplinas em que coloquem problemas em futuros professores e lhes possibilite experimentar soluções com a ajuda da teoria. Isso significa ter a prática ao longo do curso, como referente direto para contratar seus estudos e formar seus próprios conhecimentos e convicções.[...]
Significa, também, a articulação entre a formação inicial e a formação continuada. [...]

De acordo com o autor, é preciso frisar que se o professor deseja que o aluno construa suas próprias ideias e resolva situações problemas numa abordagem socioconstrutivista, então seu processo de formação deve ter esta característica, para corresponder às expectativas dos alunos.

Daí a necessidade da elaboração de uma proposta de formação que viabilize a interação a situações vivenciadas relacionadas a problemas do dia a dia do educando, devendo implementar processo de integração e participação de todos os professores tanto em formação inicial quanto em exercício da profissão docente.

Nessa dinâmica, a reelaboração da formação do professor configura-se, portanto, num grande instrumento para a melhoria dos resultados que interferem na qualidade de ensino, visto que se refletirá na aprendizagem e desenvolvimento dos alunos.

3.2 ENSINO APRENDIZAGEM E A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

As dificuldades enfrentadas pelos professores devido a uma formação deficiente repercutiram diretamente na prática pedagógica da sala de aula que simultaneamente interfere na qualidade de ensino. Diante disto, Vasconcellos (2006, p. 123), ressaltar que:

A tarefa do professor é extremamente importante e complexa: deve estar preparado para exercê-la, ou melhor, considerando que a prática é dinâmica e aberta, e que o professor não se propõe a realizar uma atividade mecânica e repetitiva, deve estar constantemente se qualificando para exercê-la. Tal qualificação, portanto, não se dá necessariamente a *priori*: pode se dar *antes* (reflexão para ação), *durante* (reflexão na ação) e *após* a prática (reflexão sobre a ação sobre a reflexão para e na ação).

Portanto, cabe elencar que os professores melhores preparados conseguem resultados positivos na sua prática pedagógica, diferentemente daqueles que não possuem conhecimento técnico e pedagógico no exercício da prática docente, e por isso, caem no desânimo e repassam para o aluno, mesmo que involuntariamente esta situação. “São tantos os problemas as contradições, os limites [...] a sensação de impotência toma conta do cotidiano educacional. [...]” (VASCONCELLOS, 2006, p.123).

As palavras referendadas anteriormente por Vasconcellos (2006) propõem que o professor deva estar motivado além de preparado, caso contrário à aprendizagem do aluno será deficiente, assim como, a sua formação. Para tanto, isso requer iniciativa de mudança não só do professor, mas de toda equipe pedagógica da escola, oportunizando-o através de Cursos de Formação Continuada uma reflexão frequentemente sobre sua prática educacional e o contato constante com as tendências e teorias vigentes e análise crítica das teorias existentes na busca da identidade de sua prática pedagógica, sem receios de expor suas dificuldades e solicitando apoio quando necessário.

Devido à alta tecnologia ter ganhado espaço em todos os campos da sociedade, o ensino aprendizagem ao longo dos anos vem se adequando de acordo com o contexto social vigente e a escola apresenta-se como um seguimento que não foge a essa regra.

Para Libâneo (2002), a partir desta nova configuração de sociedade, a geração de novos conhecimentos, permaneceria inteiramente integrada ao desenvolvimento científico e a inovação tecnológica, em que os produtos da tecnologia, como o computador apareceriam não só como meios de consumo, mas também como meio de produção, atribuindo mudanças qualitativas nos processos educativos do tipo formal e não-formal, ou seja, dentro e fora da escola.

É certo que as mudanças vêm ocorrendo de modo gradativo, pois, alguns educadores ainda não conseguiram romper totalmente com as concepções das pedagogias tradicionais e, hoje os recursos tecnológicos são consideradas fontes inesgotáveis de aprendizado e por isso, devem ser dominados pelos profissionais da educação.

Ressalta-se que, a necessidade de superar as resistências e anular a possibilidade que servem para reforçar um aspecto conservador dentro do contexto educacional e abrir espaço para nova sociedade que se estabelece, frente a uma visão progressista, que promova a melhoria da qualidade da aprendizagem do aluno.

Kenski (2008 p. 41), de maneira salutar aborda que:

Na era da informação, comportamentos, informações e saberes se alteram com extrema velocidade [...] Abre-se para novas educações resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica é o desafio a ser assumido por toda a sociedade.

Por isso, a escola não deve desvincular-se de técnicas que propiciem meios adequados à construção do conhecimento, e sim se apropriar desta gama de possibilidades que surgem com o avanço tecnológico, pois a sociedade é movida pela rapidez da informação e, portanto é volátil.

No entanto, de nada adianta as incontáveis tentativas de melhoria para o processo ensino e aprendizagem, se de fato as estratégias de mudanças não estiverem garantindo coerência entre as ações e os princípios básicos (identidade, diversidade, autonomia, contextualização e interdisciplinaridade) que norteiam a transformação pretendida, já que, estes princípios impõem-se tanto em termos de organização curricular como em relação ao gerenciamento das escolas.

Cabe, portanto, a escola oferecer recursos e estratégias, com o objetivo de superar a prática tradicional, levando em consideração as características

socioculturais e psicológicas do aluno para que esta seja parte integrante da sociedade vigente, onde este espaço de aprendizagem não seja estranho para o aluno, mas sabe-se que este ainda é um dos principais desafios da educação contemporânea.

Logo, se não há a interconexão do uso das tecnologias na prática pedagógica do professor, leva a uma reflexão sobre que sociedade se está construindo, pois está evidente que na atualidade, não vive-se sem os benefícios que as ferramentas tecnológicas dispõe para a aprendizagem dos educandos.

Contudo, cabe aqui ressaltar a importância e necessidade das TIC para toda a sociedade vigente, especificamente para as escolas, pois o uso das tecnologias na aprendizagem dos alunos estimulam o desenvolvimento de uma aprendizagem dinâmica e eficaz.

4 O COMPUTADOR E A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Como sabe-se a Matemática nos anos iniciais é uma das disciplinas que mais causa fracasso na aprendizagem, as escolas devem buscar metodologias e recursos mais atraentes para os alunos, já que a LDBEN, Lei9394/96 permite que as escolas façam tais ajustes.

O que acontece na verdade, é que a Matemática é uma das disciplinas que a maioria de nossos alunos não se identifica, ao sentarem nos bancos escolares, não conseguem fazer a relação do ensino do conteúdo matemáticos da sala de aula com o cotidiano. Assim, acabam por não dominarem os conceitos básicos nesta disciplina, diferentemente do computador que por mais que não dominem seu manuseio, sentem-se motivados em operar tal máquina.

Como foi citado anteriormente, é verdade que muitos de nossos alunos ainda não possuem habilidade para a utilização do computador, mesmo sendo presença marcante em vários seguimentos das atividades sociais. Partindo deste entendimento, é importante que a disciplina de Matemática, como um instrumento que também faz parte do cotidiano das pessoas, seja trabalhada de forma integrada nas escolas, de maneira a viabilizar o aprendizado e preparar o aluno para a vida na sociedade vigente.

As palavras de Bettega (2004), reforça as afirmativas acima citadas, em que o autor, ressalta que se vive em uma sociedade marcada pelas transformações causadas pelos meios de comunicação e, por isso a escola deve ser o espaço onde isso deve ser sentido e vivido para que os nossos alunos sintam-se incluso nesta sociedade.

Portanto, é importante deixar claro que o computador pode servir de ponte para uma aprendizagem Matemática sólida, se trabalhado para este fim de forma planejada, pois ao contrário dos recursos tradicionais é uma ferramenta que tem um grande universo de possibilidade pedagógicas, no que concerne a programas educativos que podem contribuir significativamente com o raciocínio lógico dedutivo, deixando de lado métodos tradicionais os quais são reduzidos a transmissão e não construção do conhecimento.

Diante disso Tenório (1996, p. 101), afirma que “os recursos possibilitados pelo computador, como edição de textos, armazenamento de informações e

capacidade de processamento, entre outros, favorecem grandemente a produção / reprodução de conhecimentos”.

Logo, o computador promove a aprendizagem construtivista, interacionista que desenvolve competências de cálculos simples e até mais avançados, verificando variadas formas de resoluções de problemas, trabalhando tratamento da informação, espaço e forma, entre outros conteúdos matemáticos, para tanto basta que o professor use a metodologia e o software adequado para cada situação de aprendizagem, para promover um ensino significativo.

Para Giancaterino (2009, p. 70):

Além do computador, da internet, e dos softwares educacionais, as aulas de matemáticas podem utilizar-se de calculadoras, equipamentos audiovisuais e jogos interativos, lúdicos com o objetivo de potencializar a aprendizagem e tornar o ensino matemático mais atrativo.

Diante do exposto, analisa-se que o professor diante do computador poderá ser o mediador da descoberta de novos conceitos (conhecimentos) e por mais dinâmica que seja esta ferramenta, Demo (2011, p.86), frisa com exatidão “Quem aprende é o ser humano, quem é interativo é o ser humano e não o software”.

4.1 A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Considerando que hoje tem-se a internet como acesso imediato da comunicação e informação, é possível que os Ambientes Virtuais sejam aliados no processo de construção do conhecimento matemático e, das demais disciplinas desde os anos iniciais da vida escolar do aluno.

A esta questão Libâneo (2002, p. 54), explica que:

[...] O importante de início, é reconhecer que as práticas educativas supõem processos comunicativos e, quero acentuar, *intencionais*, visando alcançar objetivos de formação humana. Por outro lado toda comunicação é educativa, conforme escreveu o educador norte- americano John Dewey, ela é o processo de compartilhamento da experiência comum e, com isso, não só proporciona aos indivíduos disposições emocionais e intelectuais como provê experiência mais ampla e mais variada.

Sabe-se que os alunos hoje, desde muito cedo participam de redes sociais, compartilhando experiências e conversando sobre variados assuntos, então pode-se fazer das mesmas, objetos de aprendizagem, para que possa-se alcançar aqueles alunos que não sentem-se confortáveis em tirar dúvidas no espaço da sala de aula convencional, principalmente quando se trata de conteúdos matemáticos.

Para que os alunos aprendam de forma colaborativa existem inúmeras ferramentas que viabilizam a aprendizagem, que podem desenvolver habilidades atinentes aos conceitos matemáticos, como: Fórum de discussão, onde é possível expor opinião sobre a temática que este trata; os blogs, que podem ser atualizados diariamente permitindo, assim como o fórum, visualizar comentários de vários internautas, Wikis, Wbequests que são sites direcionados ou criados pelo próprio professor, entre outros tantos.

Para que estas ferramentas surtam efeitos positivos, os autores Moran, Masetto, Beherens (2008 p.109), “na aprendizagem por meio da colaboração explicam que este passo é importante para que se alcance o sucesso, pois essa caminhada é compartilhada e coletiva e tudo depende do envolvimento de todos no grupo”.

Nesse processo, é importante o professor conhecer e trabalhar as ferramentas colaborativas para mediar à aprendizagem e construir colaborativamente conceitos matemáticos. Neste contexto, é importante que o aluno se sinta parte integrante da construção do conhecimento e não apenas mero receptor, mas sim como construtor do próprio conhecimento.

Então, a questão se remete na promoção de estratégias de participação de maneira interativa, principalmente entre alunos dos anos iniciais e, para se alcançar melhores resultados, faz-se necessário envolver alunos de séries mais avançadas de modo que auxiliem os demais na superação de suas dificuldades na aprendizagem Matemática.

Kenski (2008), explica que as ações cooperativas e colaborativas de avanços no conhecimento desprendem os alunos para novas aprendizagens e progressos em relação ao seu aprendizado, colocando uma educação voltada para o desenvolvimento mútuo dos alunos.

Portanto, a aprendizagem colaborativa apresenta-se como uma alternativa que pode influenciar positivamente na aprendizagem da disciplina de Matemática, pois, através dela os alunos podem contribuir e adquirir conhecimento por meio da

interatividade, em que o computador apresenta-se como um instrumento essencial nesse processo.

4.2 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA COMO EXTENSÃO DA SALA DE AULA

É notório que grande parte das escolas hoje já dispõe de estrutura física e material para atender os alunos com qualidade. Um dos espaços que abarca um amplo campo de possibilidade por ser um ambiente estimulador de aprendizagem é o Laboratório de Informática (LIED). Quanto a isso, Giancaterino (2009), enfatiza que os ambientes informatizados são de grande potencial para aprendizagem na área de Matemática.

Logo, sabe-se que existem dificuldades para que tais ambientes sejam usados a contento por professores, por haver um grande número de escolas brasileiras que estão com laboratórios sucateados, sem condições para receber alunos, como um espaço estimulador de uma aprendizagem significativa.

Em se tratando de um ambiente estimulador de aprendizagem, é preciso que se de o valor e a atenção merecida aos LIED, é imprescindível que a equipe gestora da escola e professores, garantam através propostas pedagógica que este espaço funcione de forma adequada dando condições básicas, para que os alunos possam usufruir deste ambiente de maneira satisfatória e produtiva.

Diante das citações acima Tenório (2003, p. 101), ressalta precisamente que “(...) É importante que se equipe adequadamente as escolas públicas com instrumento de toda natureza, desde o giz atualmente tão escasso, passando por livros e até o computador”.

Fica comprovado através da LDBEN, Lei9394/96 em seu Artigo 35, inciso IV narra que o Laboratório de Informática é a extensão da sala de aula, pois ressalta que “É essencial a compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com prática, no ensino de cada disciplina”.

Com isso, entende-se que ambiente ao ser utilizado de forma adequada e planejada visa alcançar objetivos inerentes ao assunto trabalhado na disciplina de Matemática, visando consolidar a construção do conhecimento dos conteúdos estudados na sala de aula convencional.

Logo, é importante deixar claro que o ensino de qualidade não está unicamente relacionada a estruturas físicas de qualidade, mas sim no compromisso de utilizar o LIED como espaço de aprendizagem e, para tanto deve fazer um trabalho em sintonia com o profissional responsável por este espaço de maneira planejada.

4.3 UMA PROPOSTA DE ENSINO MEDIADO COM O USO DO SOFTWARE S-LOGO

O computador traz várias alternativas no que propõe a melhoria do ensino em todos os níveis e a educação hoje necessita de medidas que possibilite um aprendizado com base sólida e para tanto deve-se partir dos anos iniciais.

Portanto, é necessário rever os instrumentos didáticos adotados para a melhoria do aprendizado, principalmente na área da matemática, por ser esta uma das disciplinas com pouca aceitação por grande maioria dos alunos.

Para que aprendizagem matemática se torne mais agradável e de fácil compreensão, propõe-se um trabalho direcionado por computadores, através de alguns softwares que podem garantir um melhor aprendizado, dependendo de cada situação de aprendizagem.

Neste contexto faz-se uma reflexão nas palavras de Giancaterino (2009, p. 7):

[...] A utilização desses aplicativos, balizada por propostas teóricas favoráveis às funções os quais se aplicam, pode construir potentes ambientes propícios para construir conhecimento em face de aspectos adimensionais no domínio da educação matemática.

Neste sentido, vou me reportar ao LOGO (Figura 1 e 2), criado por Seymour Papert na década de sessenta que por ser uma metodologia de ensino com uma linguagem bastante acessível, é apropriada para ser trabalhada em qualquer idade, principalmente com adolescentes e crianças em fase de alfabetização.

Tendo como fundamentação na Teoria de Piaget que afirma que o aprendizado da criança se constrói através da interação com o ambiente que está inserida, quanto a isso pode-se afirmar que a linguagem LOGO se construiu tendo por base estudos referente a inteligência artificial referendados aos recursos computacionais.

A Linguagem LOGO parte da sustentação do Construtivismo e enfatiza o erro como parte do aprendizado, pois através de comandos viabilizados por meio de linguagens de programação levam o usuário a interação imediata, sugerindo oportunidades de reformular seu pensamento para se chegar ao nível de aprendizagem a qual se propõe.

A Linguagem LOGO, como foi ressaltado obedece a comandos e é representada por uma tartaruga que no visor da tela do computador é direcionada de acordo com a atividade que esta sendo proposta e um dos conteúdos bastante trabalhados com esse software é a geometria plana, principalmente com crianças por se uma proposta lúdica e divertida que promove um aprendizado prazeroso e salutar.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho deu início em abril de 2012, com a elaboração de um Projeto de Pesquisa Dialética, com a temática: Computador, especificamente a possibilidade de avanços na aprendizagem Matemática nos Anos Iniciais, desenvolvido em 05 (cinco) escolas do estado do Amapá, sendo que todas são localizadas na zona urbana do município de Macapá.

Para ter clareza e melhor entendimento da realidade pesquisada, foi utilizado o método dialético de cunho quantitativo, que possibilitou a analogia e a comparação de dados a partir dos referenciais teóricos estudados nas diversas dimensões de pensamentos apresentado pelos entrevistados.

De acordo com Silva e Silveira (2004), o método dialético baseia-se em pressupostos contraditórios da mudança qualitativa, da reciprocidade e da relação com o um universo pesquisado. Entre as técnicas utilizadas para viabilizar com precisão os resultados, antes de tudo a pesquisa é calcada em estudos preliminares que trazem informações fidedignas para veracidade de seu conteúdo.

Foram adotados como instrumentos de pesquisa, questionários fechados que para Silva e Silveira (apud SORRIANO, 2008, p.158):

É importante que as perguntas não suscitem ambiguidades, também observou o cotidiano escolar atinente a seus aspectos estruturais físicos e a metodologia aplicada nas aulas de matemática, bem como a aceitação dos alunos na dinâmica adotada pelo professor.

Logo, é importante destacar que os instrumentos utilizados nesta pesquisa estão delimitados à questão que relaciona a prática docente, assim como a aprendizagem dos alunos frente a disciplina de Matemática com auxílio do computador nos anos iniciais, como instrumento de aprendizagem.

Portanto, vale ressaltar que não houve dificuldades para que a pesquisa de campo alcançasse êxito, pois todos os pesquisados (professores) contribuíram e demonstraram satisfação e interesse em colaborar com a realização deste trabalho de investigação.

6 ANÁLISE DOS DADOS

É indispensável discorrer aqui os instrumentos de pesquisa que foram adotadas para o desenvolvimento da presente monografia denominada o “Computador: Possibilidade de Avanços na Aprendizagem Matemática nos anos iniciais”, entre eles utilizou-se questionários fechados destinados aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como o registro através de fotografias.

Vale ressaltar que, foi mantido sigilo dos agentes pesquisados para que se alcançassem resultados precisos para análise, pois, de acordo com Teixeira (2002), todos os informantes deverão ser informados que haverá garantia de anonimato, pois suas falas serão codificadas no processo de análise.

O período de coleta de dados deu-se no mês de abril de 2012, em 05 (cinco) escolas da rede pública de ensino, com professores dos anos iniciais. Faz-se necessário informar que a realidade vivenciada pelos sujeitos da pesquisa foi detectada através de questionários e observações que serviram de auxílio para obtenção dos dados para análise dos resultados.

Foram distribuídos no total 20 (vinte) questionários aos professores e a aplicação ocorreu durante uma reunião marcada para este fim, não acarretando prejuízos aos mesmos com relação as suas horas em sala de aula.

A análise e interpretação dos dados ocorreram em três etapas diferenciadas:

A primeira foi à observação do cotidiano escolar; seus aspectos físicos, administrativos e a utilização do Laboratório de Informática pelos professores.

A segunda foi à reunião com a aplicação de questionários aos participantes da pesquisa.

A terceira etapa foi a análise dos dados coletados para posteriormente dar início ao trabalho em foco.

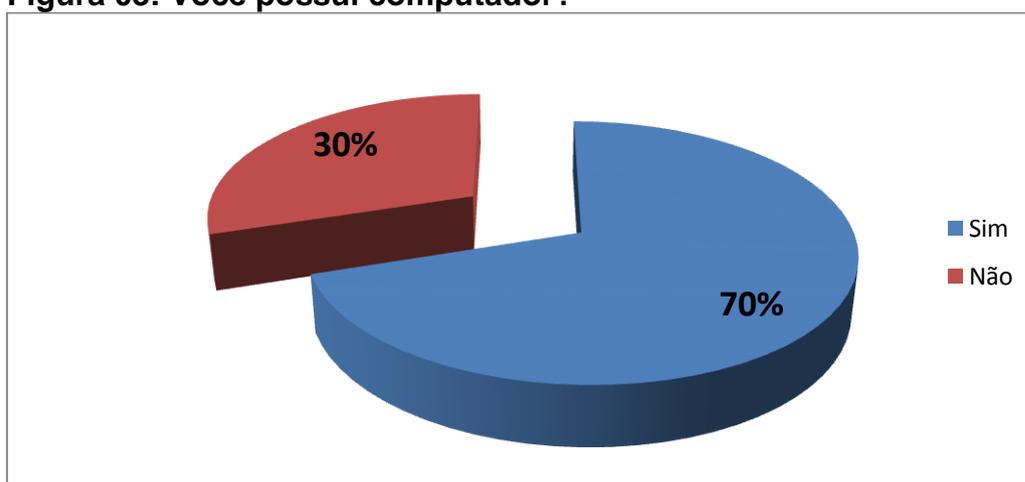
No transcorrer da pesquisa não houve dificuldades com relação ao acesso as informações, os agentes pesquisados demonstraram-se cordiais em contribuir com a pesquisa.

Nesse sentido, vale ressaltar que a análise teve início desde o momento que foram coletados os primeiros dados com o intuito de tornar possível a revisão dos registros, e quando necessários retornos e contatos com os informantes. Além disso,

atentou-se para o surgimento de pistas que conduzissem a novas hipóteses, ampliando um leque de dados e contribuições que caracterizassem de forma clara a realidade pesquisada, com o intuito de entender o cotidiano do lócus de pesquisa, já que, houve algumas contradições.

Tendo como objetivo descrever e esclarecer os diversos significados em que se desenvolvem as práticas educacionais com referência ao uso ou não do computador nas aulas de Matemática nas escolas pesquisadas e apontar suas contradições. A análise dos dados contemplará todo o processo metodológico que irá abranger desde a coleta até o confronto das informações contidas nas figuras, as quais constam a seguir:

Figura 03: Você possui computador?



Fonte: Professores das séries iniciais.

De acordo com as informações coletados dos professores, 70% responderam que sim, que possuem computadores e 30% responderam que não possuem computadores. Diante disso, percebe-se que na atualidade não é mais comum realizar atividades em vários campos da sociedade sem o auxílio do computador.

Na escola também não é diferente, por isso o professor deve ter ao seu poder esta ferramenta para desenvolver um trabalho mais dinâmico e inovador. Porém, sabe-se que muitos profissionais da educação ainda não dispõem desta ferramenta pedagógica, mesmo sabendo que o mundo moderno lhes exige que busquem cada vez mais mecanismo para que possam obter resultados satisfatórios no que impele a prática docente.

Libâneo (2002) afirma que na vida cotidiana, cada vez maior número de pessoas são atingidas pelas novas tecnologias, pelos novos hábitos de consumo e indução de novas necessidades, com isso percebe-se o crescimento dos meios de

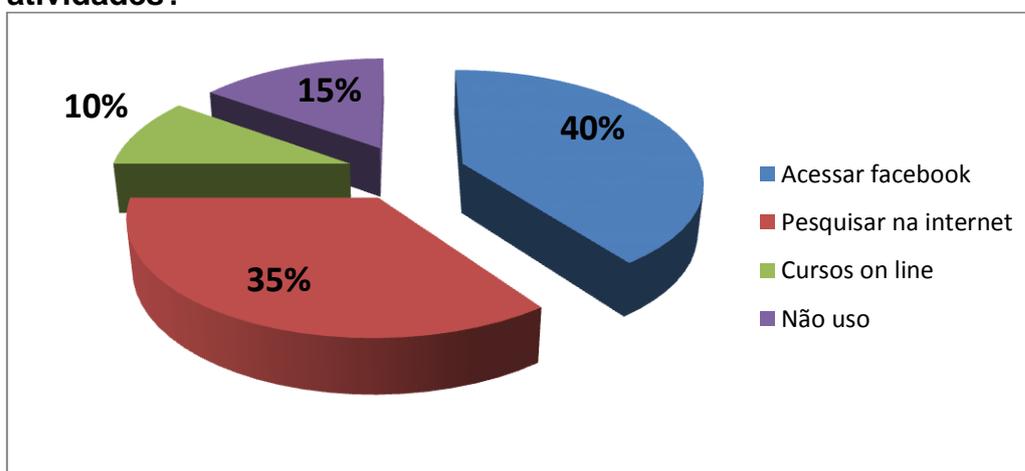
comunicação, que passa a exercer um domínio cada vez mais forte sobre as crianças e jovens, interferindo nos valores e atitudes, no desenvolvimento de habilidades sensoriais e cognitivas, no provimento de informação mais rápida e eficiente.

Na realidade, os professores fazem parte de um sistema (sociedade), que está em fase de transição em termos educacionais e, por isso o professor hoje não pode ficar alheios as inovações tecnológicas, estas podem ser fundamentais para a execução de seus projetos, privilegiando um intercâmbio entre o fazer pedagógico tradicional e o fazer pedagógico do cotidiano, a qual visa incluir as várias ferramentas digitais, especialmente o computador.

Diante do exposto, ao observar os dados contidos na figura 03, que a maioria dos professores já possui computador. No entanto, nota-se que nas escolas pesquisadas ainda há aqueles que não dispõem desta ferramenta como suporte na labuta diária docente. Quanto às afirmações acima Moran, Masetto e Behrens (2008), ressaltam que o docente precisa servir-se da sala informática como instrumento de sua prática pedagógica, uma vez que é fundamental para se obter uma educação de qualidade que o computador e a rede devem estar a serviço da escola e da aprendizagem.

Logo, com intuito de saber se o computador era utilizado com ferramenta de ensino, assim os professores entrevistados, responderam de acordo com os dados expostos na figura 04, logo abaixo:

Figura 04 – Você usa o computador com mais frequência para realizar que atividades?



Fonte: Professores das séries iniciais.

A figura 04 demonstrou que 40% dos professores entrevistados utilizam o computador para acessar o facebook, 35% utilizam para as pesquisas na internet, 10% fazem cursos online e 15% não usam. Percebe-se que, o uso de computador já é uma prática por grande parte dos professores, sendo este instrumento para alguns, apresenta-se como um dos componentes importantes do processo ensino e aprendizagem dos alunos.

É importante deixar evidente que o professor ao usar o computador para fins educativos, visa dar mais qualidade a educação no seu fazer pedagógico, por isso precisa ser planejada a sua utilização. Neste contexto, Pachane (apud PONTE, 2008, p.128) explica que “o computador pode ser tanto uma contribuição positiva como negativa no processo ensino aprendizagem, dependendo da forma como for utilizado [...]”.

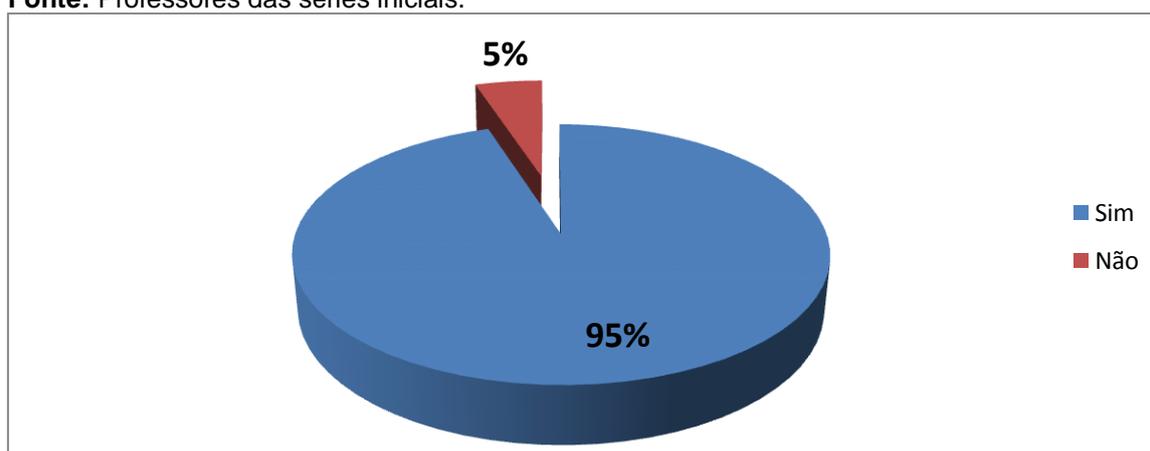
No entanto, ao comparar a figura 03 com a figura 04 pode-se confirmar que os professores na sua maioria usam de alguma forma o computador e não estão inerte a essa tecnologia, já que a figura 03 evidencia que mais da metade dos mesmos deixam claro que possuem computador, e na figura 04 uma parcela significativa afirma que utilizam com mais frequência para acesso de redes sociais.

O descompasso é evidente quando se trata do uso do computador na realização de atividades educacionais, pode-se então deduzir que poucos são os professores das escolas pesquisadas que priorizam este recurso como forma de encontrar mecanismo de melhoria da sua prática docente.

Diante disso, perguntou-se aos professores se a sua escola possui LIED estruturado. Os entrevistados responderam de acordo com a figura 05.

Figura 05: Sua escola possui Laboratório de Informática estruturado?

Fonte: Professores das séries iniciais.



Fonte: Professores das séries iniciais.

De acordo com a figura 06, 95% responderam que a escola possuem LIED bem estruturado e apenas, 5% responderam que a sua escola não possui LIED. Assim, vale ressaltar que é de suma importância evidenciar a questão da estrutura dos LIEDs, haja vista, que estes são espaços que contribuem significativamente no estímulo e na vontade de aprender. Porém, muitos docentes não compreenderam o quanto este ambiente é positivo para a construção do conhecimento.

Segundo Pachane (apud HASSE, 1999, p.138):

[...] é preciso lembrar, no entanto, que apesar de todo o esforço na aquisição de equipamentos e programas educativos e apesar de todas as contribuições que o computador possa trazer ao trabalho pedagógico e ao desenvolvimento do aluno, muito precisa ser feito para que resultados significativos sejam alcançados. A mais simples convivência com os computadores nem sempre resulta em melhores desempenho de seus usuários. Isto significa que o trabalho com o computador na escola deve ser bem planejado e desenvolvido, de modo que só torne oportuna experiências válidas e gratificantes [...]

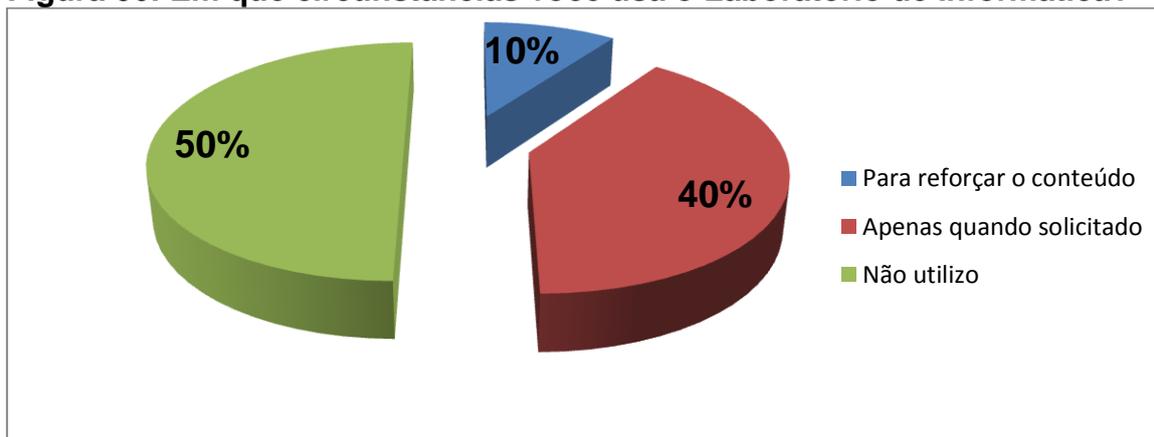
Diante dos dados e afirmações acima, torna-se evidente que a maioria dos professores são privilegiados no que impele ao disporem de LIED adequado em suas escolas para o uso pedagógico no que diz respeito à aprendizagem, visto que isto é notório nas respostas dos sujeitos entrevistados. Isso quer dizer que, os profissionais da educação devem munir-se desse ambiente, contribuindo para que o aprendizado do aluno torne-se mais dinâmico.

Logo, Demo (2006, p. 69), afirma que:

[...] Aprender bem depende de infinitos fatores, dentro e fora da escola mas, depende em particular do ambiente escolar, no qual o aluno deveria encontrar todos os incentivos possíveis imagináveis que levassem a constitui-se sujeito capaz de história própria.[...]. Não vale mais investir na rotina atual escolar, porque não produz aprendizagem. [...] É preciso sair desse paradigma.

Trata-se de iniciar um longo processo de implementação do novo, concebendo estratégias novas que façam frente a este desafio. Por isso, é fundamental que a escola análise seu desempenho e designe competências que viabilizem a interação entre todos os setores das instituições de ensino para que os LIEDs sejam de fato um espaço de promoção da aprendizagem.

Assim, questionou-se juntos aos professores das escolas campo de pesquisa, em que momento estes utilizavam o LIED. Os entrevistados responderam de acordo com a exposição feita na figura 06.

Figura 06: Em que circunstâncias você usa o Laboratório de Informática?

Fonte: Professores das séries iniciais.

É indispensável que os professores frequentem os LIED com seus alunos de maneira que integrem as ações educativas da sala de aula com as potencialidades que este ambiente disponibiliza. É claro que, é indispensável um planejamento para que se alcancem os objetivos propostos.

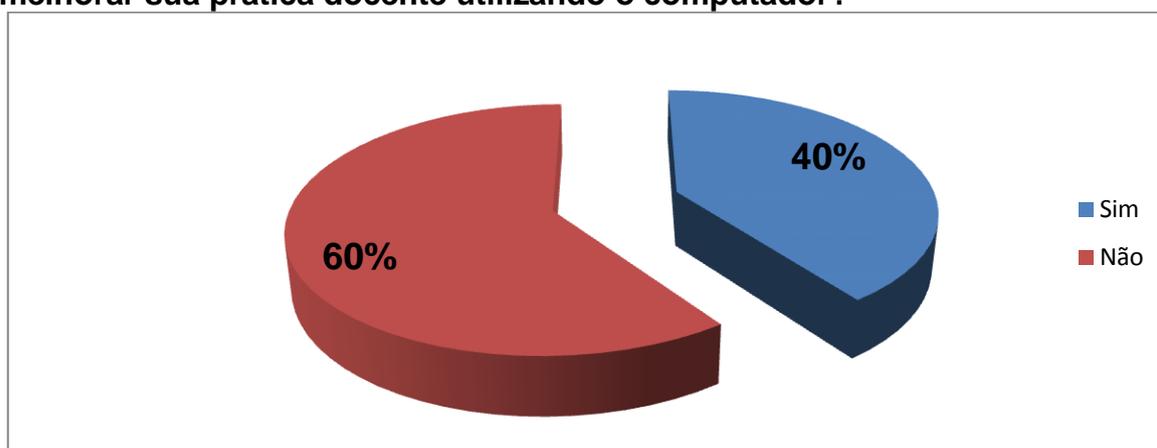
Nota-se, porém uma resistência por parte de muitos professores em frequentar o laboratório de Informática para desenvolverem atividades com seus alunos. É necessário que alguns docentes mudem sua postura com relação à visão referente ao uso do LIED de maneira que possam contribuir no processo saudável de aprendizagem mediado pelo computador, pois é preocupante o que demonstra na figura 07, em que apenas 10% fazem desse espaço uma extensão da sala de aula, 40% usam apenas quando são solicitados e uma parcela significativa de 50% não usa este ambiente de aprendizagem.

Kenski (2008), em sua guise de argumento nos mostra que a pressão social levou muitas escolas a inserir o LIED como um apêndice, um diferencial para atrair os alunos, pois mesmo nas escolas pedagogicamente mais avançadas, raras eram as tentativas de interação e de realização de propostas interdisciplinares que envolvessem as atividades a partir da utilização do computador.

Ao final destas afirmações fica claro que o professor em seu planejamento precisa oportunizar seus alunos a explorarem o LIED, viabilizando ações inovadoras, conscientes e desafiadoras para que aconteça a construção do conhecimento de uma forma flexível e não usar o LIED apenas quando for solicitado, como ficou demonstrado através das palavras dos autores que muitos profissionais logo que foram implantados estes ambientes não entendiam a importância destes para a aprendizagem.

A partir desse tipo de ação, o LIED deixará de ser uma realidade estática, geograficamente estruturada, como ficou explícito na figura 04 para transformar-se em *função dinâmica*, envolvendo múltiplas situações, formas e meios de ensino-aprendizagem através da ação organizada direcionada pelo planejamento, pois de nada adianta possuir um ambiente de aprendizagem se não for utilizado para o fim o qual foi destinado.

Figura 07: Você já participou de cursos de Formação Continuada para melhorar sua prática docente utilizando o computador?



Fonte: Professores das séries iniciais.

A cada dia torna-se mais sentida e notável a necessidade inerente os profissionais da educação a frequentarem os cursos de Formação Continuada para a melhoria da prática docente, no que diz respeito ao uso do computador como ferramenta pedagógica.

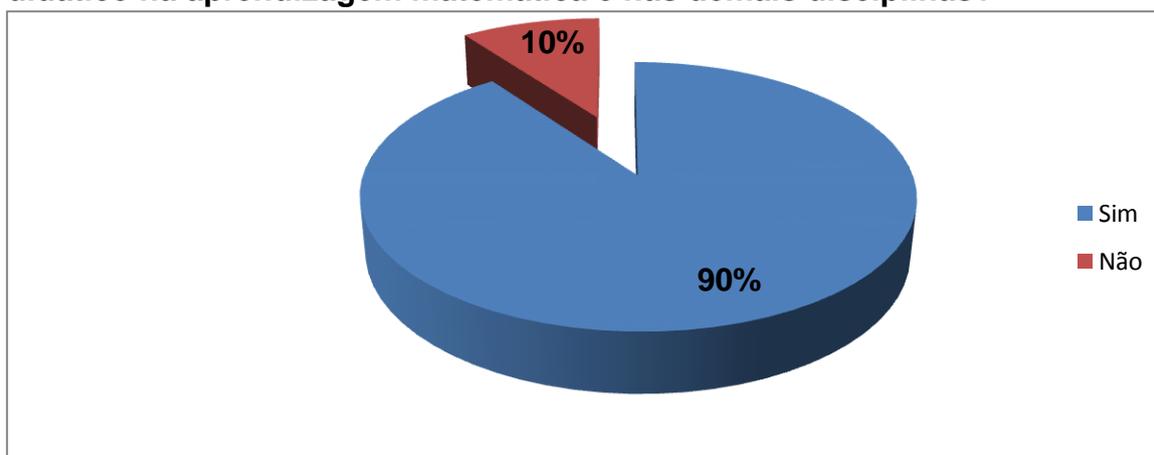
Pois, fala-se que a escola é o espaço de transformação, então é importante que seus professores procurem acompanhar a demanda tecnológica que surgem aceleradamente na sociedade contemporânea. Sendo os cursos de Formação Continuada o eixo norteador do processo de integração das mídias digitais como recursos didáticos, incluindo o computador nas diversas áreas do conhecimento, portanto, é necessário que o professor tenha clareza que é indispensável sua qualificação neste sentido, para que de fato a escola seja um espaço de transformação.

Segundo Libâneo (2002) a tarefa de ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências do pensar, pois as atividades desenvolvidas pelo professor visam estimular uma aprendizagem a partir do uso do computador como ferramenta de ensino.

As palavras acima são embasadas no gráfico que é preciso em mostrar que nas escolas onde foi realizada a pesquisa somente 40% dos docentes já participaram de cursos de Formação Continuada que objetivam a inserção do computador para a melhoria da aprendizagem dos alunos nas aulas ministradas e 60% destes profissionais nunca frequentaram cursos com este objetivo.

Então fica claro que, os professores das instituições pesquisada na sua maioria não frequentam cursos de Formação Continuada e por isso talvez essa seja uma das causas de não utilizam o laboratório de informática como ficou demonstrado na figura 08.

Figura 08: Você reconhece a importância do computador como recurso didático na aprendizagem matemática e nas demais disciplinas?



Fonte: Professores das séries iniciais.

Diante da análise da figura 08, ficou demonstrado que 90% são claros em concordar que o computador é uma ferramenta que pode contribuir com a aprendizagem da disciplina de Matemática, no entanto, 10% não reconhecem tal importância.

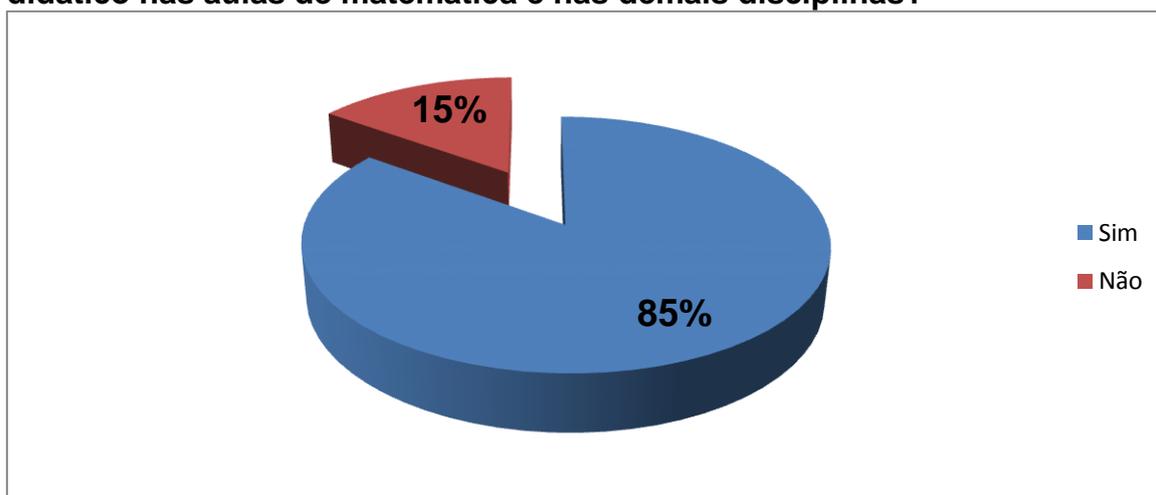
Nota-se que há uma contradição nas respostas ao comparar as figuras 6, 7 e 8 que são fontes que expressão a veracidade das afirmações, pois a figura 7 mostra que somente 10% usam o LIED para reforçar a aprendizagem da sala de aula e na figura 8 está explícito que de 100 % dos professores envolvidos na pesquisa 40% já participaram de Cursos de Formação Continuada para melhorar a prática docente com o auxílio do computador, enquanto que o restante nunca participaram.

Perante a comparação das figuras acima citadas fica a dúvida: Como esses professores reconhecem a importância do computador como recurso didático na aprendizagem Matemática, se poucos usam o LIED e a maioria não frequentam

cursos de Formação Continuada para melhorar prover uma educação pautada na qualidade de ensino? Portanto, é preciso pensar sobre esses desencontros de informações.

Logo, a escola enquanto instituição precisa buscar mecanismo para atender os anseios dos alunos para melhorar o aprendizado, principalmente na área da matemática intermediado pelo computador desde os primeiros anos de escolaridade da criança e isso perpassa principalmente pelo compromisso de cada educador.

Figura 09: Você tem dificuldades para usar o computador como recurso didático nas aulas de matemática e nas demais disciplinas?



Fonte: Professores das séries iniciais.

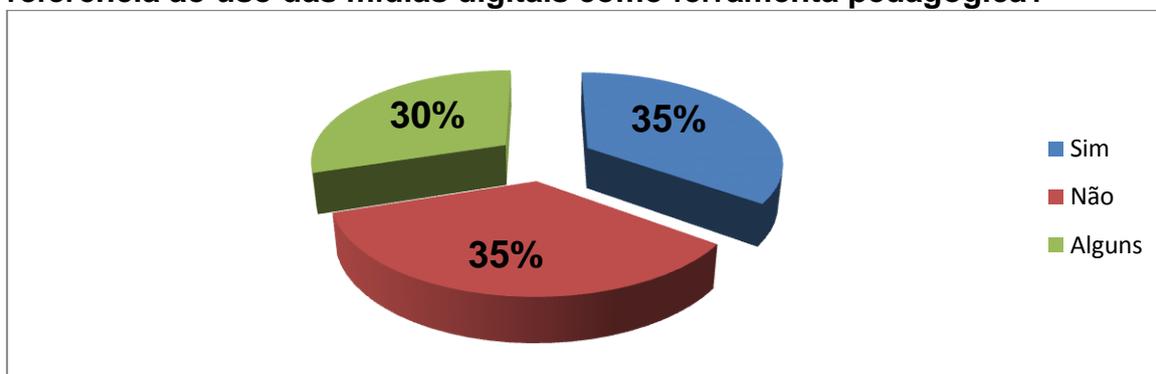
Como foi ressaltado anteriormente é importante e necessário que os professores dos anos iniciais sejam capazes de promover um ensino com qualidade atinente o uso do computador como recurso atrativo, dinamizador e construtor de conceitos matemáticos. No entanto, a figura 09 mostra que 85% dos educadores participantes da pesquisa, não estão preparados para a utilização desta ferramenta, enquanto que uma pequena porcentagem de 15% declaram que não sentem dificuldades no uso deste recurso.

Em face aos resultados da pesquisa, verificou-se que as instituições em questão vêm desenvolvendo atividades computador de forma ainda muito tímida, visando à promoção de uma aprendizagem efetiva no ensino da Matemática. Um aspecto a preocupante que merece destaque é dificuldade que estes profissionais da educação sentem no uso do computador que esta diretamente ligada à busca de capacitação que ficou demonstrado que são poucos os que procuram se capacitar.

Nota-se que é essencial que os professores dos anos iniciais, tenham ciência que as lacunas de aprendizagem de seus alunos no campo da matemática só serão

amenizadas quando estes profissionais preencherem as suas próprias. Dessa forma, deve buscar a melhoria de sua prática, e respectivamente, de seu desenvolvimento intelectual e sua auto estima, porém um professor preparado desenvolve melhor suas atividades, refletindo no aprendizado do aluno.

Figura 10: Os cursos de formação continuada que você frequenta fazem referência ao uso das mídias digitais como ferramenta pedagógica?

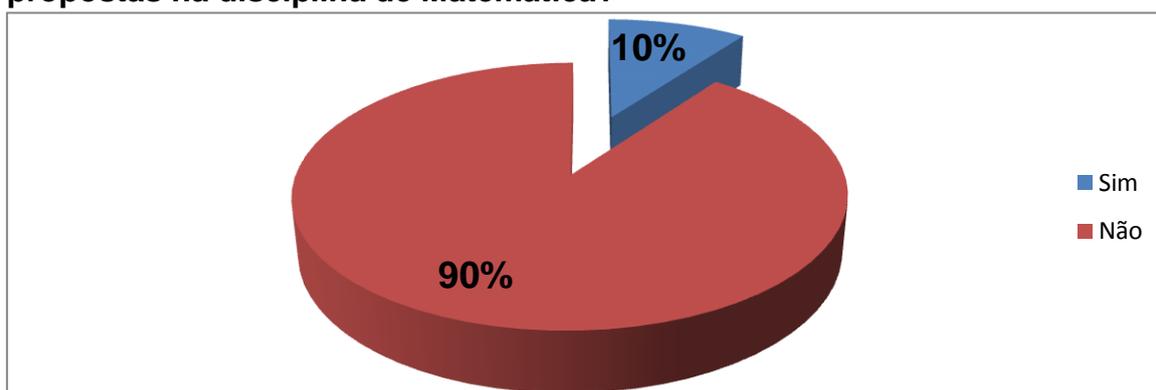


Fonte: Professores das séries iniciais.

De acordo com as informações apresentadas pelos professores entrevistados, 35% dos professores responderam afirmativamente, 35% informaram que não e 30% disseram que apenas alguns fazem cursos de formação continuada fazem referência ao uso das mídias digitais como ferramenta pedagógica

Então, para se viver na era digital é primordial que se faça uma reelaboração dos Cursos de Formação Continuada e até nos que são de Formação inicial, pois objetiva-se que os alunos dos anos iniciais sejam capazes de aprender Matemática, que é o nosso foco de trabalho nesta pesquisa através de meios digitais, como o computador, assim é indispensável que os educadores estejam atentos e frequentem cursos que referendam o uso das tecnologias, caso contrário continuará na mesmice, sem bons resultados no que tange a construção do conhecimento.

Figura 11: Você conhece softwares educacionais na realização das atividades propostas na disciplina de Matemática?



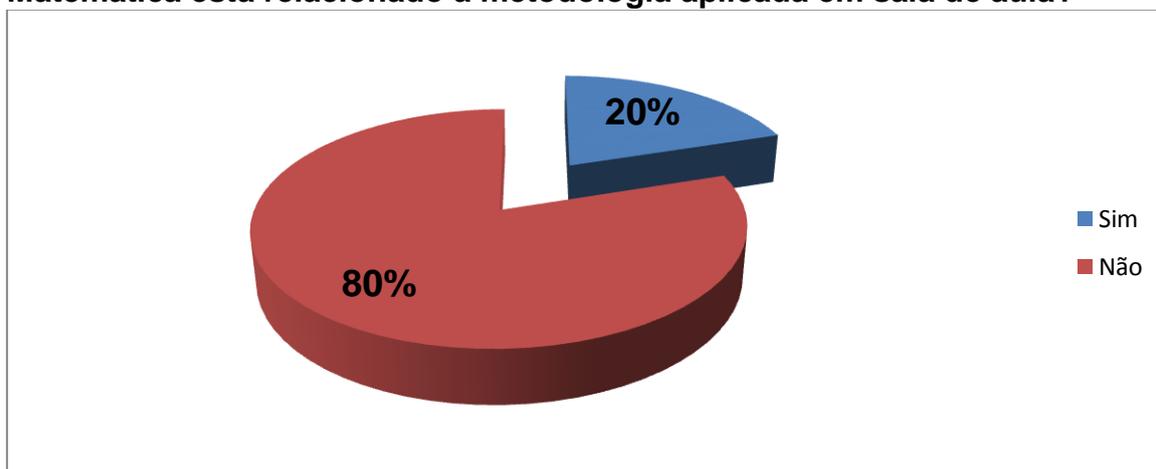
Fonte: Professores das séries iniciais.

De acordo com os dados dispostos na figura 11 acima fica evidente que 10% dos professores possuem conhecimento e usam softwares educacionais que auxiliam nas atividades matemáticas e um grande número que correspondem a 90% dizem não utilizar por não terem conhecimento dos mesmos.

Dessa forma, ao analisar as figuras anteriores, verifica-se que os professores como foi afirmado não estão preparados para o uso adequado do computador e seus softwares como recurso estratégico de aprendizagem, nem na disciplina matemática, quanto mais nas outras áreas do saber.

Por isso, fica difícil que estes educadores mudem sua postura no que se refere uma metodologia auxiliada com softwares educacionais, pois por mais que a escola tenha um laboratório bem equipado o que ficou demonstrado na figura 4 não se obterá resultados satisfatórios se não possuir profissionais comprometidos e competentes.

Figura 12: Você acredita que o baixo rendimento dos alunos na disciplina Matemática está relacionado à metodologia aplicada em sala de aula?



Fonte: Professores das séries iniciais.

A importância que a Matemática tem na vida do aluno, requer pensar na ação docente, em relação à forma de como o ensino nesta disciplina vem sendo trabalhado e, se esta tem influência na construção do conhecimento. Portanto, é importante que este profissional tenha clareza nos seus objetivos, de acordo com cada situação de aprendizagem e nível do aluno.

Sabe-se que em algumas escolas, muitos docentes continuam atuando com metodologias ultrapassadas e descontextualizadas, e não admitem que isso acarrete prejuízo na aprendizagem, impedindo a promoção dos alunos na construção do saber matemático, dificultando o despertar do gosto pela disciplina.

A situação referendada está demonstrada na figura acima que de acordo com os dados dispostos 20% dos professores ao serem indagados sobre se o baixo rendimento dos alunos na disciplina Matemática, acreditam está relacionado a metodologia aplicada em sala de aula, sendo este um dos fatores que influenciam no rendimento dos educandos, outros 80% não relacionam a metodologia como causa que influencia a aprendizagem alusivo ao conhecimento matemático.

Sobre as afirmações anteriores Giancaterino (2009, p. 71) ressalta que:

Para ensinar matemática nos dias de hoje para o ensino fundamental exige-se que se pense a quem ensinar para quem ensinar conteúdo. Este é o questionamento que os professores devem fazer para definir o papel da Matemática no currículo, assim como orientará na escolha dos conteúdos e do modo de como eles serão trabalhados em cada grau de ensino.

Deste modo, cabe elencar que o professor não pode achar que é auto suficiente para resolver os problemas de aprendizagem e, não deve trabalhar de forma descontextualizada com a vivência do aluno, deixando à parte qualquer possibilidade de inovação metodológica, principalmente no que se refere às atividades mecanizadas com regras estabelecidas de forma autoritária.

Faz-se necessário enfatizar que, há tempos não muito distante para a escola o que importava era que os alunos reproduzissem o que era repassado pelo professor, sem poder questionar, pois o mesmo era autoridade maior e era tido como detentor do conhecimento.

Na atualidade, o aluno tornou-se o centro do processo de ensino e aprendizagem e o professor passou a ser considerado o mediador deste processo. Portanto, hoje a escola conta com inúmeros mecanismos para o desempenho da aprendizagem Matemática e o docente pode e deve se apossar das ferramentas para desenvolver um trabalho prazeroso e inovador.

Para Parollin (2003, p. 54) “aprender é um jogo em que o professor e o aluno vivem seus papéis num clima de vínculo. Só aprende quem tem algo a ensinar e só ensina quem percebe que tem algo a aprender”. Contudo, a escola atualmente assume duplo papel social, é transmissora de cultura e transformadora das estruturas sociais, portanto, precisa adequar sua metodologia às necessidades dos alunos.

CONCLUSÃO E SUGESTÕES

São inúmeros os motivos pelos quais a educação Matemática deve ter uma atenção especial de modo que melhore a dinâmica metodológica do professor e simultaneamente o aprendizado dos alunos desde os anos iniciais da vida escolar. É preciso que, o desenvolvimento pessoal do aluno e a construção de sua autonomia intelectual seja a principal meta do processo educativo e para que isso, ocorra propõe-se uma metodologia que agregue o computador como recurso de aprendizagem na disciplina em foco.

É importante destacar que, para se chegar a conclusão deste trabalho, o conteúdo da pesquisa foi elaborado a partir de dados coletados e analisados, apoiados por referenciais teóricos, que foram confrontados impulsionando uma compreensão objetiva da problemática que é o uso do computador nas aulas de matemáticas nos anos iniciais, e as possíveis implicações ocorridas na aprendizagem do aluno .

Logo, foi possível elencar as seguintes conclusões:

a) A formação do professor pode influenciar de forma significativa no rendimento escolar do aluno, já que a falta de habilidades no manuseio do computador pode acarretar a ausência da utilização deste recurso, provocando a perpetuação de metodologias tradicionais, levando à criança ao desinteresse e a apatia pela disciplina matemática que é a grande responsável pela retenção de muitos alunos.

b) Constatou-se que as escolas pesquisadas em sua grande maioria possuem Laboratório de Informática adequado para utilização e por isso fica uma incógnita de porque muitos professores pouco frequentam esse espaço de aprendizagem.

c) Verificou-se também, a angústia de professores com relação a alguns cursos de formação continuada os quais frequentaram onde poucos fazem atinência ao uso do computador como recurso de aprendizagem, causando a impressão de defasagem metodológica.

d) Outro aspecto a ser destacado é a contradição no que diz respeito à importância que é dada ao computador na aprendizagem Matemática e nas demais disciplinas, que ficou demonstrado que os professores reconhecem, mas, que a

maioria não faz uso do Laboratório de Informática e poucos buscam frequentar os cursos de formação continuada para dinamizar sua prática docente.

e) A ausência de conhecimento de software por parte de alguns professores para aplicar nas aulas de matemática também fica demonstrada na pesquisa.

É importante ressaltar, que é preciso analisar os fatores que implicam na utilização do computador nas séries iniciais como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática, sendo que as dificuldades encontradas são estímulos para a busca de alternativas que garantam melhores condições de aprendizagem, pois faz necessário buscar meios que envolvam os professores a mudança de postura condizente com os anseios dos alunos.

Ciente das dificuldades apresentadas, e de que se trata de uma questão de conscientização, boa vontade e compromisso, sugerem-se aqui algumas propostas que podem ajudar nas ações das instituições pesquisadas. São elas:

a) Cabe à escola em primeiro lugar, articular-se através de projetos buscar motivar seus profissionais num clima de cooperação e de respeito mútuo, procurando se avaliar e reavaliar continuamente, visando uma relação dialógica, dinâmica e extremamente persistente de modo que acompanhe as mudanças e os novos desafios da educação com relação a inserção das mídias tecnológicas, incluindo o computador, como subsídios de construção do saber matemático e demais disciplinas .

b) É importante traçar metas que permitam aos profissionais da educação, aprofundarem seus conhecimentos de acordo com as necessidades identificadas, no que compete ao uso do computador e softwares nas aulas de matemática nos anos iniciais, sendo que as dificuldades devem ser frequentemente revistas, de forma que assegurem a atualização da prática pedagógica na escola, pois atualmente um dos princípios básicos para a melhoria educacional é a formação continuada dos educadores.

c) É necessário que a escola revise ou construa urgente o seu Projeto Político Pedagógico (P.P.P.), pois é indispensável que as tecnologias sejam contempladas dentro da sua proposta pedagógica como recurso de aprendizagem, integrando o computador nas aulas, relacionando os conteúdos estudados, de modo que supere o formato tradicional metodológico, possibilitando novos algoritmos de aprendizagem no campo matemático.

Logo, reverter o quadro educacional estabelecido, é imprescindível para que de fato as mudanças ocorram nas escolas pesquisadas em todos os parâmetros educacionais. Essas transformações só ocorrerão a partir do momento em que todos os envolvidos neste processo adquiram uma nova concepção de escola.

Diante do exposto, vale ressaltar que esta pesquisa não tem a pretensão de encerrar a discussão acerca do tema “Computador: Possibilidades de Avanços na Aprendizagem Matemática nos Anos Iniciais”, visto que, a complexidade deste é imensurável, logo, constitui-se numa proposta de renovação educacional e de recomendações para trabalhos futuros. Desta forma, deixa-se a seguir algumas sugestões para o aprofundamento e a complementação deste estudo:

a) Analisar o perfil dos profissionais que atendem crianças nos anos iniciais, tendo em vista a formação docente no que condiz o uso do computador na disciplina Matemática, a fim de avaliar com precisão de que forma esse fator interfere no processo de aprendizagem.

b) Investigar como a escola contemporânea contribui para a formação da criança, haja vista, que nossos alunos são “nativos digitais” pelo motivo da tecnologia fazer parte do seu cotidiano e por ter uma linguagem que já é conhecida entre esses “pequeninos” em desenvolvimento.

c) Identificar mecanismos que relacionem a linguagem computacional com a linguagem Matemática do cotidiano que permita o aluno a ser capaz de resolver os mais variados problemas que surgem na vivência diária que ao serem trabalhados de maneira formal na sala de aula não são obtidos resultados satisfatórios.

d) Estudar com mais profundidade as ações da escola e de que forma estão sendo direcionadas, a fim de verificar quais os obstáculos e resistências que impedem o uso do computador na construção dos conceitos matemáticos e outras disciplinas da grade curricular.

e) Aprofundar estudos relacionados às controvérsias existentes nas análises de dados, principalmente no porque do professor encontrar-se alheio e estagnado na sua prática no âmbito da instituição, já que existe Laboratório de Informática, então precisa-se entender o porque que muitos profissionais não utilizam este espaço a contento.

Percebeu-se no decorrer da pesquisa, que a implementação de uma nova proposta metodológica aplicada ao ensino da Matemática através do computador nos anos iniciais enfrenta diversos desafios, e por isso, deve-se considerar que todo

processo de mudança dá-se de forma gradativa e perpassa pela conscientização e transformação de mentalidades do professor para o redimensionamento da prática pedagógica docente.

É certo que estes registros não serão suficientes para esclarecer a ausência do uso do computador por alguns professores dos anos iniciais como possibilidade de avanços na aprendizagem matemática, haja vista, que é fato incontestável que muitos docentes ainda continuam trabalhando o conhecimento matemático de forma mecanizada.

Nesse contexto, as mudanças pelas quais passam a sociedade requer um novo perfil de professor que esteja disposto a trabalhar com metodologias que acompanhem os avanços tecnológicos e usem estas ferramentas como um atrativo metodológico no ensino em todos os níveis.

Enfim, nesse contexto aguarda-se que os educadores busquem mudanças incessantemente para que acompanhem o ritmo de desenvolvimento da sociedade em todos os campos e tenham o computador como aliado na aprendizagem, tornando-as expressivas e mais significativas para que os conhecimentos adquiridos sejam consolidados e sirvam como base sólida para séries posteriores.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. **Etnografia da Prática Escolar**. Campinas, SP, Papyrus, 2000.

BETTEGA, Maria Helena. **Educação Continuada na Era Digital**. (Coleção Questões de Nossa Época, v 116) Editora Cortez, São Paulo, SP, 2004.

BRASIL. **Constituição Federal** de 1988.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei 9.394/96. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

_____. **Ministério da Educação e Cultura**. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. 5ª a 8ª, série, Brasília, 1998.

DEMO, Pedro. **Formação Permanente e Tecnologias Educacionais**. 2 ed. Editora Vozes Petrópolis RJ, 2011.

FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação em Educação Matemática**: Percursos Teóricos e Metodológicos. Campinas, SP, Autores Associados 2006.

GIANCATERINO, Roberto. **A Matemática sem Rituais**. Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2009.

IVIC, Ivan. **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: O novo Ritmo da Informação. Campinas, SP, Papyrus, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 6 ed. (Coleção Questões de Nossa Época, v 62) Editora Cortez, São Paulo/SP, 2002.

MACHADO, José Nilson. **Matemática e Educação**: Alegorias tecnologias e temas afins. 5 ed. (Coleção Questões de Nossa Época, v 2) Editora Cortez São Paulo/SP, 2006.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T, & BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 14 ed. Editora Papyrus, Campinas/SP, 2008.

PELLEGRINI, Denise. **Avaliar para ensinar melhor**. Revista Nova Escola. Ed. 159, p27, jan/fev. 2003.

PEREIRA, Franz Kreuther; MACHADO, João Carlos. **Iniciação à Informática educativa**. Universidade Federal do Pará. Instituto de Educação Matemática e Científica. Belém-Pará: Ministério da Educação, 2010.

SILVA, José Maria; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Normas e técnicas. 5 ed. Editora Vozes, 2009.

TENÓRIO, Robinson. **Computadores de Papel: Máquinas abstratas para um ensino concreto**. 3 ed. (Coleção Questões de Nossa Época, v 80) Editora Cortez, São Paulo/SP, 2003.

TEXEIRA, Elizabeth. **As três Metodologias**. Academia Ciência da Pesquisa. Ed. Revista e Ampliada. Belém Pará, 2002.

_____. **Proletramento em Matemática**. Programa de Formação Continuada séries/ anos iniciais, Brasília, 2008.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Coordenação do Trabalho Pedagógico**. Do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 7 ed. Editora Libertad, São Paulo, SP, 2006.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO DIRECIONADO PARA OS (AS) PROFESSORES (AS)

1). Você possui computador?

2). Você usa o computador com mais frequência para realizar que atividades?

3). Sua escola possui laboratório de informática estruturado?

4). Em que circunstância você usa o laboratório de informática?

5). Você já participou de cursos de formação continuada para melhorar a sua prática docente utilizando o computador?

6). Você reconhece a importância do computador como recurso didático na aprendizagem matemática e nas demais disciplinas?

7). Você tem dificuldades para utilizar o computador como recurso didático nas aulas de matemática e nas demais disciplinas?

8). Os cursos de formação continuada que você frequenta fazem referência ao uso das mídias digitais como ferramenta pedagógica?

9). Você conhece softwares educacionais na realização das atividades propostas na disciplina matemática?

10). Você acredita que o baixo rendimento dos alunos na disciplina Matemática está relacionada à metodologia aplicada em sala de aula?
