

**Novas tecnologias: Contribuições para o processo de ensino
aprendizagem da matemática em duas escolas do município de Campina
Grande-Paraíba.**

*(New technologies: Contributions to the learning process of mathematics in two
schools in the city of Campina Grande-Paraíba)*

Flaviano Aguiar Silva
Escola Municipal Professora Maria Anunciada Bezerra
Campina Grande Paraíba-Brasil

Páginas 106-123

Fecha recepción: 11-08-2017

Fecha aceptación: 01-09-2017

Resumo.

A pesquisa é um recorte da dissertação de mestrado que buscou determinar o grau de contribuição dos laboratórios de informática no desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas nos alunos de duas escolas Municipais de Bairros diferentes de Campina Grande Paraíba - Brasil. A metodologia utilizada foi de cunho quantitativo do tipo descritiva para pesquisar os laboratórios de informática e sua contribuição no desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas nos alunos. O desejado é que seja de descobertas de construção de novos conhecimentos como fundamental os educandos para que reflitam sobre a importância da informática na educação, dentro de uma perspectiva de aprender fazendo por meio da interação com a disciplina no uso do computador como recurso ao alcance da aprendizagem. Contudo, demonstrou-se que se faz necessário mais aulas nos laboratórios de informática ou ainda, fazer uso diferenciado das didáticas nos laboratórios de informática.

Palavras-Chave: laboratório; informática; recurso; habilidades; matemática

Abstract.

The research is a cut of the master dissertation that sought to determine the degree of contribution of the computer labs in the development of mathematical skills and competences in the students of two municipal schools of different neighborhoods of Campina Grande Paraíba - Brazil. The methodology used was descriptive in quantitative terms to investigate computer labs and their contribution in the development of mathematical skills and competences in students. What is desired is that it be from discoveries of construction of new knowledge as fundamental for students to reflect on the importance of computing in education, from a perspective of learning by doing through interaction with the discipline in the use of the computer as a resource to the reach of the learning. However, it has been demonstrated that it is necessary to take more classes in computer labs or to make differentiated use of didactics in computer labs.

Keywords: laboratory; computing; resource; skills; mathematics

1.-Introdução.

Esta reflexão epistemológica abordou o grau de contribuição dos laboratórios de informática no desenvolvimento de habilidades e competências nas aulas de matemáticas, os diferentes usos que os professores e alunos fazem da sala de informática, os conteúdos que os professores e alunos pesquisam nas salas de informática contribuem para a aprendizagem matemática, o processo de desenvolvimento das habilidades dos alunos, em matemática, utilizando os conhecimentos da informática e as mudanças ocorridas no ensino aprendizagem da matemática dos alunos da rede municipal com a utilização das tecnologias em sala de aula.

Estudo desta natureza propicia a mensuração de magnitude e mudará a prática pedagógica atrelada aos problemas e situações decoradas, para uma nova prática pedagógica de linguagem não mais apenas através da representação oral nem da escrita, mas, sim incluindo o da representação digital, levando em consideração que o desenvolvimento do ser humano baseando no aprendizado, permitindo a formulação de políticas e adoção de medidas emergenciais acerca da temática em estudo.

Objetivo geral, foi determinar qual o grau de contribuição dos laboratórios de informática no desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas nos alunos de duas escolas Municipais da cidade de Campina Grande.

Objetivos Específicos, -Identificar se os conteúdos que os e alunos pesquisam nas salas de informática contribuem para a aprendizagem matemática; - Descrever o processo de desenvolvimento das habilidades dos alunos, em matemática, utilizando os conhecimentos da informática; - Constatar as mudanças ocorridas no ensino aprendizagem da matemática dos alunos da rede municipal com a utilização das tecnologias em sala de aula.

Hipótese, a utilização dos laboratórios de informática nas aulas de matemática pode contribuir ou desafiar o aluno a pensar sobre o que está sendo feito e, ao mesmo tempo, levá-lo a articular os significados e as conjecturas sobre os meios utilizados e os resultados obtidos, conduzindo-o a uma mudança de paradigma com relação ao estudo da matemática.

Justifica-se a realização deste trabalho ao perceber a dificuldade da aprendizagem dos alunos nos assuntos mais elementares da matemática, tais como as quatro operações e situações problemas. Procura-se em algumas escolas mudar a prática pedagógica atrelada aos problemas e situações decoradas, para uma nova prática pedagógica de linguagem não mais apenas através da representação oral nem da escrita, mas, sim incluindo o da representação digital, levando em consideração que o desenvolvimento do ser humano está baseado no aprendizado, que segundo Vygotsky, aprender sempre envolve interferência, direta ou indireta, de outros indivíduos e a reconstrução pessoal da experiência e dos significados.

Um dos conceitos de Vygotsky (2017) da mediação, que substitui a ideia do simples estímulo-resposta, como proposta de aprendizagem, pela ideia de um ato mais complexo, pelo ato mediado. Neste caso a mediação seria um processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação, ou seja, a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento.

A constante mutação da sociedade e dos meios de comunicação exige também que o professor se assuma como crítico das suas próprias práticas, sujeito com autonomia de conduzir sua prática pelo enorme desejo de aprender e ensinar a aprender.

No desenvolvimento deste estudo foi utilizada a metodologia do tipo descritiva, o modelo utilizado é não experimental, ou seja, observar fenômenos tal como se produzem em seu contexto natural, para depois analisá-los. A análise de conteúdo e a discussão se farão mediante o tipo de desenho misto.

A pesquisa é composta de cinco partes. A primeira parte refere-se a introdução, a segunda parte traz o marco teórico da pesquisa, apresentando um panorama sobre a evolução da informática no contexto educacional, as novas tecnologias e o ensino da matemática, a prática docente do professor de matemática e a informática educativa e a legislação brasileira

o trabalho de campo, relata um breve histórico de duas escolas Municipais: Escola Municipal Lafayette Cavalcanti, no Bairro das Malvinas, em Campina Grande/PB e Escola Municipal Manoel da Costa Cirne, no bairro de Pedregal Campina Grande-PB.

A quarta parte apresenta os resultados obtidos na pesquisa de campo e a quinta parte apresenta as conclusões e recomendações de estudo.

2.-A evolução da informática no contexto educacional.

Na década de 70, haviam grandes discursos sobre o perigo das máquinas dominarem os humanos e, em particular, dos computadores e calculadoras tornarem as crianças apáticas. Neste sentido, Segundo Borba (2012) dever-se-ia evitar que os alunos fossem contagiados pelos processos mecânicos das mídias informatizadas. No final desta década, quando teve início a discussão sobre o uso de tecnologia da informática na educação, imaginava-se que uma das implicações de sua inserção nas escolas seria o desemprego de professores, ou seja, muitos deles temiam ser substituídos pela máquina.

Já no final dos anos 80 e início dos anos 90, a informática e educação tem sido tema de discussões no Brasil e no mundo. Porém, surgem algumas preocupações daqueles que defendem a não adequação do uso de computadores na escola, ou simplesmente a utilização de tecnologia de informática na escola. Quem defende esse argumento parece não considerar que haja acesso difundido à informática nas escolas públicas.

2.2.-O avanço da informática nas escolas.

A educação no Brasil ainda se encontra muito inflexível, com cargas horárias, calendários, conteúdos preestabelecidos que visivelmente impedem que o aluno estimule a criatividade, a reflexão e a descoberta das novas tecnologias. É necessário implantar nas crianças e adolescentes a necessidade do aprendizado da informática, de forma que o aprender se torne menos maçante. As crianças se encantam rapidamente pelos computadores e suas cores, sons e imagens, o que torna o seu uso atrativo.

A realidade da educação no Brasil está longe de ser a ideal para o novo contexto educacional: as escolas ainda se encontram precariamente equipadas para a chamada inclusão digital. É claro que estamos passando por um desenvolvimento, o que demanda tempo e investimentos altos em equipamentos, no treinamento e atualização dos profissionais da educação.

O projeto do PROINFO na sua implantação previa o gasto de US\$ 500 milhões para a compra de 100 mil computadores e a criação de 200 NTE3 espalhados pelo país para servirem de provedores de acesso à Internet e centrais de treinamento próximas às escolas e aos educadores; incluía a formação de mil multiplicadores, em nível de especialização, para capacitar 25 mil professores das escolas onde foram implantados os computadores (Brasil, 1997).

Todas essas iniciativas demonstram o interesse do governo federal em tornar a escola compatível com a atualidade e fazer com que a sociedade caminhe lado a lado das mudanças tecnológicas que estão ocorrendo no cenário mundial. Implantando o parque de informática, treinando profissionais para lidar com a tecnologia abrindo um leque de possibilidades para atrair a atenção dos alunos com o apelo audiovisual que a informática permite e com a disseminação da cultura tecnológica – aliando a tecnologia, a rapidez da informação ao contexto sociocultural da escola; de forma que o computador seja, assim como o quadro-negro e o giz partes intrínsecas da escola.

2.3.-O uso pedagógico das mídias na escola como práticas inovadoras.

Ao longo dos anos a mudança em torno da tecnologia tem conseguido uma profundidade veloz. Tendo em vista que a tecnologia tem mostrado grande importância no desenvolvimento da sociedade, é necessário que a escola também se insira nessa revolução tecnológica, pois os alunos já fazem parte de uma geração totalmente integrada ao mundo das mídias, daí a mudança na prática do professor para que possa ofertar ao aluno uma educação apropriada para o uso consciente e reflexivo das tecnologias.

O trabalho com a tecnologia exige do professor uma nova forma de educar, pois a revolução da tecnologia acontece independentemente de estar ou não em um planejamento da escola, pois os alunos que já convivem com essa tecnologia

inovadora em seu cotidiano já sentem a necessidade de que escola desenvolva seu trabalho partindo dela.

As novas tecnologias da informação e da comunicação já não são meros instrumentos no sentido técnico tradicional, mas feixes de propriedades ativas. É algo tecnologicamente novo e diferente. As tecnologias tradicionais serviam como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento, etc.). As novas tecnologias ampliam o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas." (Assmann, 2005, p.18).

Com isso, é necessário que seja ampliado a visão que o professor tem sobre o uso das novas tecnologias em sala de aula. Não basta para eles apenas utilizar mecanicamente as ferramentas tecnológicas, mas também, saber para que deve usar, como usar e que impacto terá na aprendizagem do aluno.

Hoje quando um aluno tem dúvida ele não pergunta mais ao professor, pergunta ao *Google* a inteligência virtual, isso demonstra que estamos vivendo em uma nova era e a escola precisa fazer parte, oferecendo a essa nova geração inclusão digital através de atividades que a leve a ser produtor e divulgador do conhecimento. Para que essa inclusão seja efetivada é preciso romper com estruturas arcaicas que impossibilitam o professor a vislumbrar as possibilidades de inovação da sua prática, superando o receio das tecnologias digitais.

2.4.-As novas Tecnologias e o ensino de Matemática.

A Matemática está presente na Engenharia, na Física, na Astronomia, na Psicologia, na Biologia, na Informática, etc., e em, praticamente, qualquer área do conhecimento humano e científico. A evolução da Computação que permite aplicar métodos da Matemática para resolver problemas do mundo real, de forma inovadora e rápida, tem grande influência neste fato.

O uso das novas tecnologias propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, considerando que permite ao aprendiz vivenciar experiências, interferir, fomentar e construir o próprio conhecimento. O aluno participa dinamicamente da ação educativa através da interação com os métodos e meios para organizar a própria experiência.

A participação do professor como facilitador do processo ensino-aprendizagem é relevante para permitir que o aluno desenvolva habilidades e seja capaz de realizar a atribuição de significados importantes para sua articulação dentro do processo ensino-aprendizagem. Nesse contexto, cabe citar a contribuição de Mason, quando nos alerta para o fato de "[...] que para usar um instrumento matemático com eficácia, pode ser necessário gastar algum tempo a examinar o que está por trás dele, como funciona, e mesmo como isso poderia ser feito, em princípio, à mão" (Mason,1996, p. 19).

2.5.-O Ensino de Matemática e as Tics.

Há alguns anos uma nova possibilidade na busca de um ensino-aprendizagem da matemática significativo, relacionado com o cotidiano dos alunos e formador de conceitos construtivos da mesma, vem ganhando espaço e se mostrando uma forte ferramenta para os profissionais da educação, me refiro ao advento das TICs, que no seu concerne inclui o uso de microcomputadores e softwares educativos nas aulas de matemática e ciências afins, dentro de um contexto interdisciplinar.

Vários são os recursos tecnológicos, a calculadora, um retro projetor, o vídeo e até a mais simples de todas as ferramentas tecnológicas: o giz. Todos esses recursos já é há algum tempo, parceiros do profissional da educação, porém, quando falamos do uso de microcomputadores e seus softwares educativos, estamos nos referindo a uma potencial ferramenta que ainda não se encontra, de forma aceitável, inserida na prática docente do professor de matemática.

Romero em sua fala traz sua concepção acerca do ensino com e sem o uso de softwares em sala de aula coloca que a tecnologia, especificamente os softwares educacionais disponibiliza oportunidade de motivação e apropriação do conteúdo estudado em sala de aula, uma vez que em muitas escolas de rede pública e particular, professores utilizam recursos didáticos como lousa e giz para ministrarem suas aulas, este é um dos diversos problemas que causam o crescimento da qualidade não satisfatória de ensino, principalmente na rede estadual. (Romero, 2006, 1).

O uso desses recursos traz significativas contribuições para se refletir sobre o processo de ensino aprendizagem de matemática. PCN de Matemática relata que:

As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem no cotidiano das pessoas. (Brasil, 2001,46).

Relata também que Estudiosos do tema mostram que a escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada. Nesse cenário, inserem-se mais um desafio para escola, ou seja, o de como incorporar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicar e conhecer. Por outro lado, também é fato que as calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos já são uma realidade para significativa da população. (Brasil, 2001,46).

Mas até que ponto as TICs podem contribuir para o desenvolvimento do saber matemático? E porque pesquisas nessa área encontra inúmeros impasses na sua aplicabilidade pelos professores de matemática? Há vários anos são realizadas pesquisas sobre o ensino de matemática e os resultados trazem sempre à problemática do déficit entre o que se espera que o aluno esteja apto a desenvolver e que nível realmente ele se encontra.

2.6.- A Prática Docente do Professor de Matemática.

Cada professor possui um estilo, que sempre será distinto. Não existem receitas prontas nem soluções específicas, porque ser professor de matemática envolve conflitos de valores, é um processo que se desenvolve ao longo de sua prática laboral.

Ao iniciar a prática profissional é que se verificam dificuldades, tais como: atrair o interesse dos alunos pelas aulas de matemática.

O professor deve de fato saber ensinar e usar estratégias de ensino na matemática: "modos de apresentar e de abordar a matéria que sejam compreensíveis para o outro" (Mercedes, 2003, p. 55).

Para que o conteúdo seja compreensível, a teoria e a prática devem andar juntas, fazendo-se necessário a reflexão e a investigação sobre a própria prática docente, ou seja, é necessária uma constante análise de sua práxis.

É também necessário buscar o aperfeiçoamento constante, enquanto se desenvolvem atividades em sala de aula. O professor de matemática deve perceber seu estado de "inacabado" (Freire, 1996), ou seja, que deve reconhecer a necessidade de estar sempre em busca de novos saberes.

3.-Metodologia.

Para o desenvolvimento da pesquisa utilizou-se o método quantitativo do tipo descritivo. A amostra foi composta por 35 alunos da escola Municipal Manoel da Costa Cirne e 32 alunos e escola Municipal Lafayette Cavalcante, escolhidos de forma aleatória.

A amostragem se deu de forma não probabilística, do tipo intencional. O critério para a definição da população foi o fato do pesquisador perceber a dificuldade da aprendizagem dos alunos nos assuntos mais elementares da matemática, tais como as quatro operações e situações problemas e a necessidade de uma nova prática pedagógica de linguagem não mais apenas através da representação oral nem da escrita, mas, sim incluindo o da representação digital, levando em consideração que o desenvolvimento do ser humano está baseado no aprendizado que o inquietou e motivou a produção deste estudo.

O modelo utilizado na pesquisa foi o não experimental que de acordo com Sampieri, Colado e Lúcio. (2008) é uma investigação que se realiza sem manipular deliberadamente as variáveis, ou seja, trata-se da pesquisa em que não fazemos variar intencionalmente as variáveis independentes. O que fazemos na investigação não experimental é observar fenômenos tal como se produzem em seu contexto natural, para depois analisá-los. Os dados foram coletados por intermédio da aplicação de um questionário estruturado fechado para os alunos Sampieri, colado e Lúcio. (2008, p. 310) colocam que o questionário é um conjunto de perguntas sobre

uma ou mais variáveis a serem medidas. Assim, o conteúdo das perguntas de um questionário é tão variado como os aspectos que o mesmo mede.

Após a coleta dos dados, foram feitas as avaliações dos materiais, utilizando-se a técnica de análise. O material coletado foi graficado buscando significado dentre as respostas dos questionários, explorando-se as diferenças. Dessa forma, a análise visa encontrar relação entre as respostas dos sujeitos para equipará-las com o referencial teórico da pesquisa.

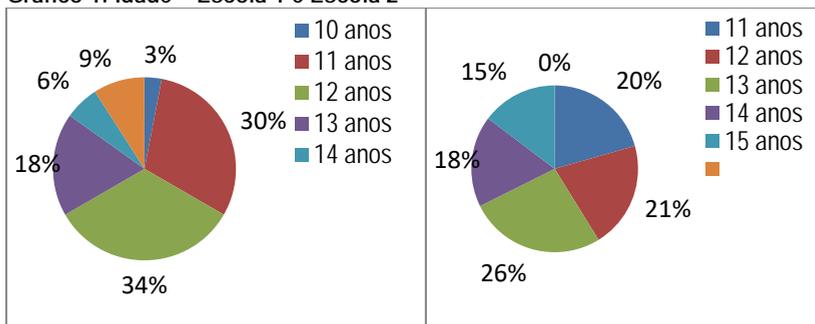
4.-Discussão dos Resultados.

Os resultados obtidos nos questionários permitiram obter dados de grande relevância científica desde o perfil, gênero, idade e outros dados imprescindíveis.

Observou-se que 63% dos alunos entrevistados são do sexo feminino e 37% são do sexo masculino. Na escola 2 que 54% dos alunos entrevistados são do sexo feminino e 46% são do sexo masculino.

Este estudo possibilitou concluir que apesar de estatisticamente pouco significativos os valores encontrados entre os indivíduos do mesmo gênero, nas variáveis relacionadas à flexibilidade das meninas não houve um valor representativo de significância, indicando que nesta faixa etária o desenvolvimento da flexibilidade das meninas é similar.

Gráfico 1: Idade – Escola 1 e Escola 2



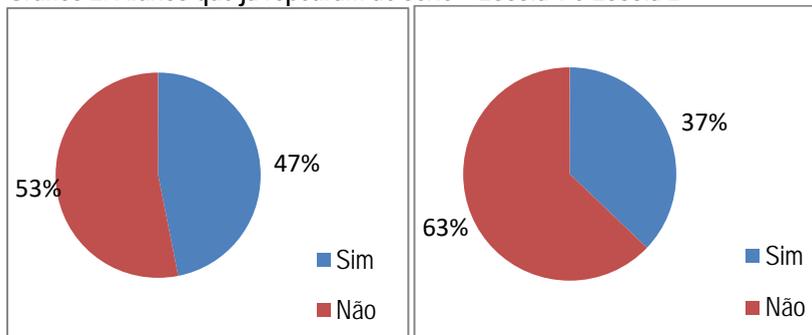
Fonte: Elaboração própria

Os dados demonstram que 67% dos sujeitos pesquisa estão dentro da idade apropriada a série, ou seja, idade entre 10 e 12 anos, enquanto 33% estão fora da faixa etária da série. Na escola 2, 41% dos pesquisados estão dentro da idade apropriada a série, ou seja, idade entre 10 e 12 anos, enquanto 59% estão fora da faixa etária da série, demonstrando assim uma forte distorção idade-série.

A situação de distorção pode ser desencadeada por três fatores principais: a repetência; a entrada tardia na escola; abandono e retorno do aluno evadido.

A distorção idade-série representa um grave problema da educação, não só nas escolas pesquisadas e nem na Cidade de Campina Grande, mas em todo estado da Paraíba e principalmente na região Nordeste do Brasil, conforme demonstram as informações pleiteadas nesta pesquisa sobre o tempo de conclusão dos diferentes níveis educacionais.

Gráfico 2: Alunos que já repetiram de série – Escola 1 e Escola 2



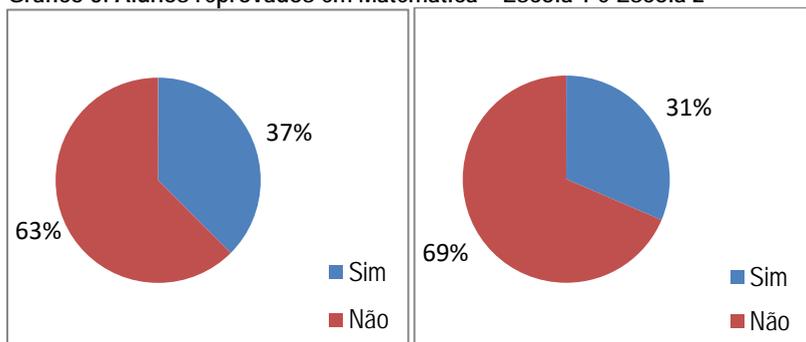
Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, eles já repetiram de série, 47% disseram sim e 53% não. Na escola 2, 37% já reprovam enquanto 63% não.

Atribui-se a consequência das elevadas taxas de repetência, e distorção idade-série, nas escolas analisadas nesta pesquisa como sendo um dos principais problemas para a educação brasileira. As avaliações mostram que o estudante em atraso escolar (frequentando série não correspondente a sua idade) tem desempenho inferior aos alunos que estão em séries próprias à idade.

Segundo Paro (2000), ao ignorar a existência das diversas instâncias educacionais e punir apenas o aluno com a reprovação dificilmente resolveremos o problema do fluxo escolar e os índices de reprovação continuarão elevados.

Gráfico 3: Alunos reprovados em Matemática – Escola 1 e Escola 2



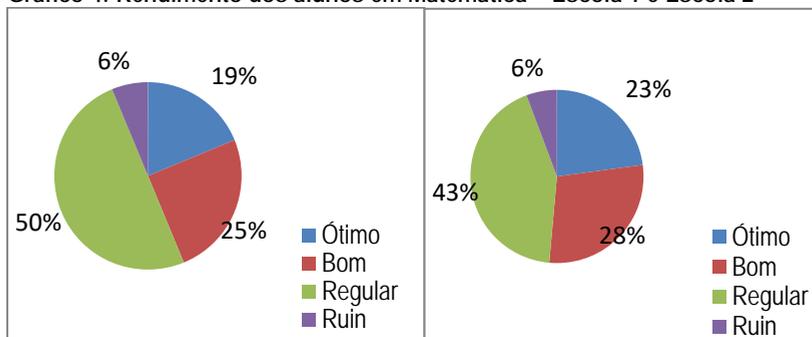
Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, ao serem perguntados se já reprovaram na disciplina de matemática, 37% responderam que sim e 63% que não. Na escola2, 31% sim e 69% não.

A equação perversa que dá forma ao ensino da disciplina de matemática nas escolas públicas é um dos principais obstáculos à evolução dos indicadores educacionais em geral e motivo de elevadas taxas de repetência. As principais razões para esse cenário pouco animador é a combinação de conteúdos que exigem o domínio de conceitos abstratos por parte dos estudantes com a insistência em estratégias pedagógicas conservadoras baseadas na repetição de exercícios e na falta de relação com a vida cotidiana dos estudantes. Com explica o especialista no assunto:

Fazer exercícios do tipo "fulano tinha tantas balas e depois ganhou mais tantas balas" é uma prática que deveria ser substituída por tarefas mais desafiadoras e estimulantes, com jogos, utilização de tecnologia. Dá para fazer muita coisa. (Gonzatto, 2012)

Gráfico 4: Rendimento dos alunos em Matemática – Escola 1 e Escola 2



Fonte: Elaboração própria.

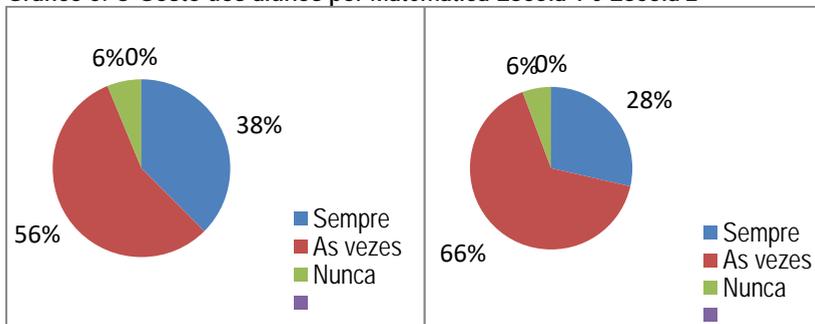
Na escola 1, o pesquisador quis saber o rendimento dos alunos na disciplina de matemática, 50% declararam ser regular, 25% bom, 19% ótimo e 6% ruim. Na escola 2, 43% declararam ser regular, 28% bom, 23% ótimo e 6% ruim.

O mau desempenho na disciplina de matemática, escancarado nesta pesquisa, tem raízes no início da vida escolar do aluno. Isso ocorre devido a algumas peculiaridades dessa ciência: uma das principais é que se trata de uma área cumulativa de conhecimento. Isto é, o aluno precisa aprender bem um conteúdo prévio para compreender o posterior.

A matemática se destaca das outras disciplinas porque é sequencial, ou seja, não se aprende a multiplicar se não aprendeu a somar. Isso significa que uma etapa que não foi bem aprendida compromete o aprendizado daí por diante. Além disso, a criança tem de entender a teoria envolvida desde os seis anos de idade. Ela sabe que uma plantinha cresce quando é molhada, mesmo sem entender as reações

químicas envolvidas. Mas, com a matemática, tem de entender o sistema decimal para saber que, depois do 19, vem o 20. (Gonzatto, 2017)

Gráfico 5: O Gosto dos alunos por Matemática Escola 1 e Escola 2

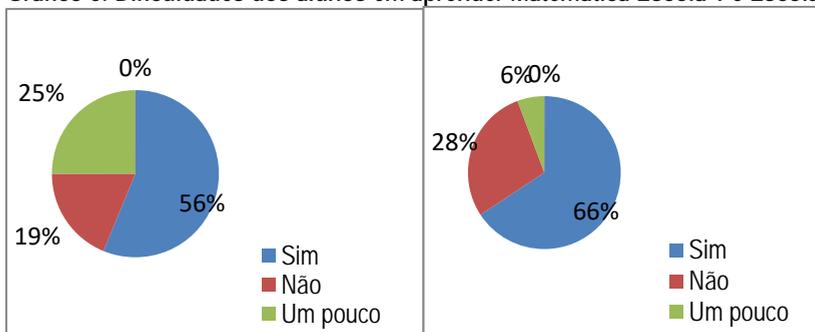


Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, a proposição foi saber sobre o gosto dos alunos pela disciplina de matemática, 56% falaram que as vezes gostam, 38% sempre, 6% nunca. Na escola 2, 66% as vezes, 28% sempre e 6% nunca gostaram de jeito nenhum.

Quando o aluno não consegue relacionar os conteúdos matemáticos ensinados a ele na escola com sua vivência, suas atividades fora da escola, a tendência é evitar a Matemática por não ter sentido para ele. Para D'Ambrósio (1986) é muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepção, necessidade e urgências que nos são estranhas.

Gráfico 6: Dificuldades dos alunos em aprender Matemática Escola 1 e Escola 2



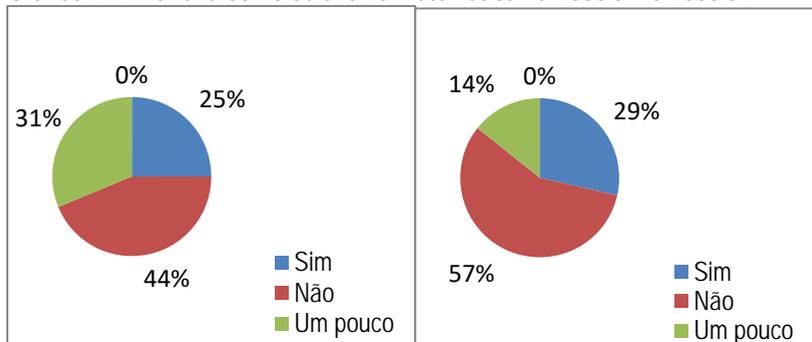
Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, Perguntou-se aos entrevistados se eles tem dificuldades de aprender matemática, 56% relataram que sim, 19% não e 25% um pouco. Na escola 2, 66% sim, 28% não e 6% declararam que apenas um pouco.

A Matemática é considerada uma das disciplinas que ocasiona o maior índice de alunos em recuperação e está presente assiduamente nas reprovações. Inúmeros estudos revelam que a problemática relaciona-se a fatores ligados ao ensino

prazeroso da Matemática, por meio da introdução de jogos pedagógicos e utilização de programas computacionais nas aulas de geometria e trigonometria. Apenas medidas assim contribuirá na desmistificação de que a Matemática é um bicho de sete cabeças, impossível de se aprender.

Gráfico 7: A maneira como se ensina matemática na Escola 1 e Escola 2

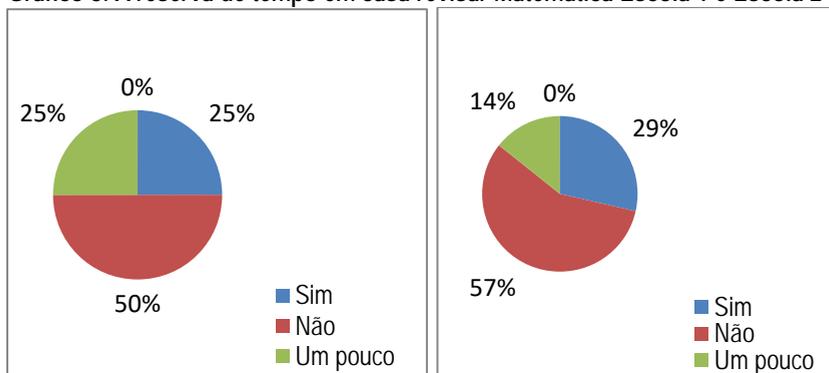


Fonte: Elaboração própria.

Na escola1, foi perguntado se os alunos gostam da maneira como os professores ensinam a disciplina de matemática na escola, 25% disseram que sim, 44% não e 31% um pouco. Na escola 2, 29% sim, 57% não e 14% responderam que Um pouco.

Mudar a maneira de ensinar o sistema de numeração requer atenção sobre o raciocínio do aluno e muito preparo para interpretar as falas e notações feitas em sala de aula e na lição de casa. Observar sempre a maneira como a maioria da turma resolve os problemas e, com base no nível em que ela se encontra, escolhe as intervenções que façam mais sentido e sejam desafiadoras.

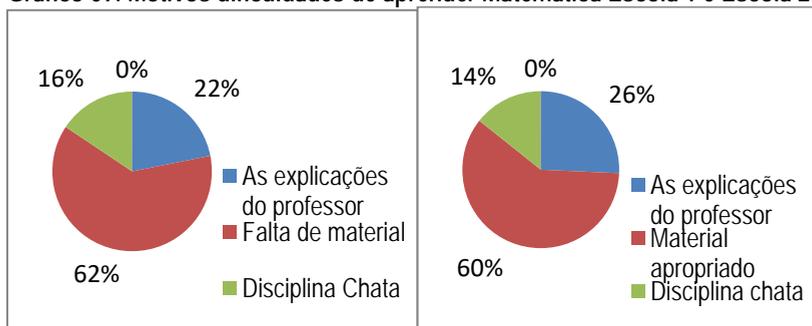
Gráfico 8: A reserva de tempo em casa revisar Matemática Escola 1 e Escola 2



Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, a pretensão foi saber se os entrevistados reservam tempo em casa para fazer uma revisão dos conteúdos da disciplina de matemática, 50% disseram que não, 25% sim e 25% um pouco. Na escola 2, 57% não, 29% sim e 14% um pouco. É comum vermos os jovens estudantes tentando fugir de estudar em casa, mas é importante que eles tenham em mente a importância do estudo diário e não só na véspera da prova. O estudo em casa deve ser uma tarefa contínua, porque o conteúdo programático dessa fase da educação é muito extenso e por muitas vezes podem existir dificuldades de aprendizado ou de fixação e memorização.

Gráfico 09: Motivos dificuldades de aprender Matemática Escola 1 e Escola 2

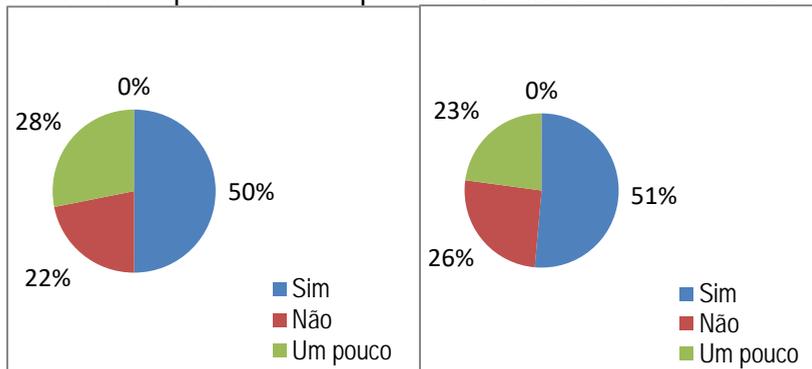


Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, Quando perguntados sobre os motivos das dificuldades de aprender matemática, 62% atribui a falta de material, 22% as explicações do professor e 16% acham a disciplina chata. Na escola 2, 60% atribui a falta de material, 26% as explicações do professor e 14% declaram que a disciplina é chata.

Observa-se em muitas escolas professores de Matemática autoritários, muitos despreparados e, sobretudo apresentam um difícil temperamento nas relações interpessoais com os alunos as quais dificultam o processo de assimilação dos conteúdos pelos alunos. A falta de diálogo e interação junto aos educandos implica na valorização dos conteúdos. Os alunos não são vistos por alguns professores como seres humanos capazes de pensar e se relacionar com harmonia, mas sim, como depósito de conteúdos desvinculados da realidade do aluno.

Gráfico 10: A importância da disciplina de Matemática Escola 1 e Escola 2

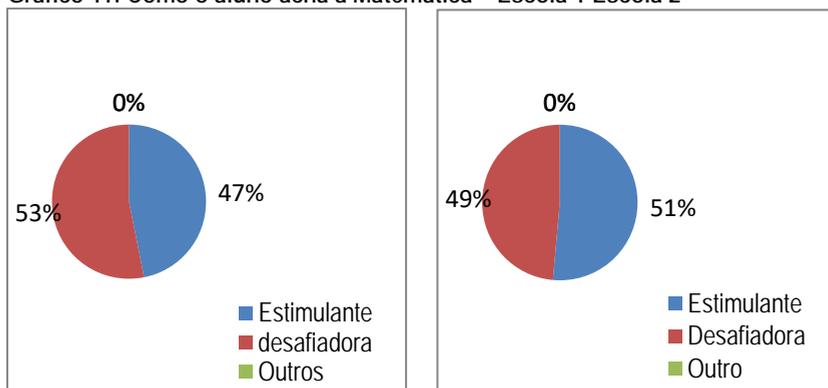


Fonte: Elaboração própria pesquisa.

Sobre a importância da disciplina de matemática, 50% dizem que Sim a disciplina é importante na vida deles, 22% acham que não e 28% acham apenas um pouco. Na escola 2, 51% sim, 26% não e 23% um pouco.

Matemática é uma disciplina útil para inúmeras atividades do nosso dia a dia. Muitas vezes estamos usando nossos conhecimentos matemáticos e nem percebemos. Matemática é experimentação. Um bom professor sabe como incentivar crianças e adolescentes a raciocinar e a chegar aos resultados pelos seus próprios caminhos. Quando se entende a Matemática, ela se torna uma atividade prazerosa.

Gráfico 11: Como o aluno acha a Matemática – Escola 1 Escola 2

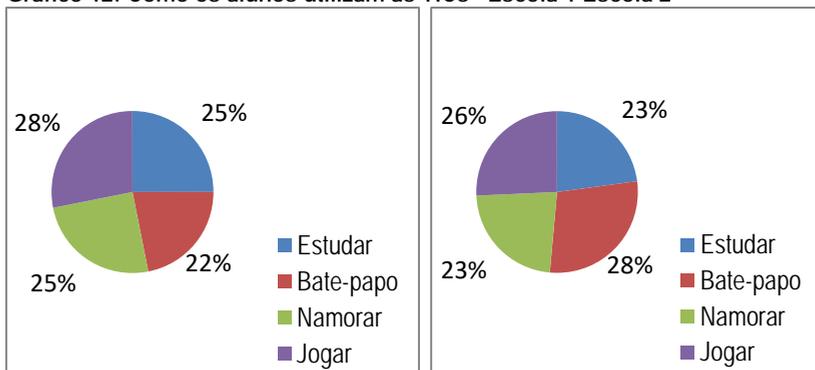


Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, na abordagem de como o aluno acha a disciplina de matemática, 47% disseram ser estimulante e 53% desafiadora. Na escola 2, 51% acham a disciplina estimulante e 49% desafiadora.

Todas as disciplinas escolares desenvolvem o raciocínio, é verdade. Mas não há como negar que, entre elas, a Matemática é a mais poderosa. Lidar com números e cálculos - dos mais fáceis aos mais difíceis - é uma arma poderosa para aprender a raciocinar melhor e mais rápido. E não estamos falando apenas de raciocínio matemático. A Matemática ajuda em todas as disciplinas, até mesmo no Português

Gráfico 12: Como os alunos utilizam as TICs- Escola 1 Escola 2

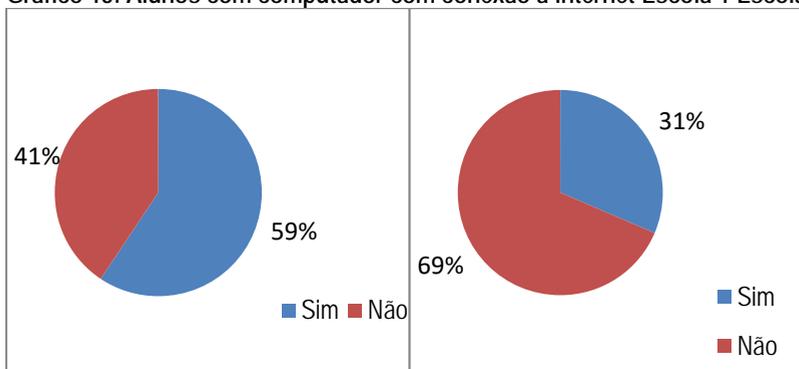


Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, Observou-se como os alunos utilizam as novas tecnologias, 28% a utiliza para jogar, 25% para namorar, 25% para estudar e 22% para bate-papo. Na escola 2, 28% para bate-papo, 26% para jogar, 23% para namorar e 23% para estudar.

Assim como os alunos não aprendem facilmente aquilo que eles desgostam, os professores também reagem da mesma forma. Só aprendemos coisas que queremos aprender, coisas que nos dão alguma satisfação, algum prazer, quando a aprendemos. Por isso, se você não aprender a ter prazer em dar uma aula melhor usando um novo recurso, nunca vai aprender a usar o recurso, e nem vai melhorar sua aula.

Gráfico 13: Alunos com computador com conexão à internet Escola 1 Escola 2



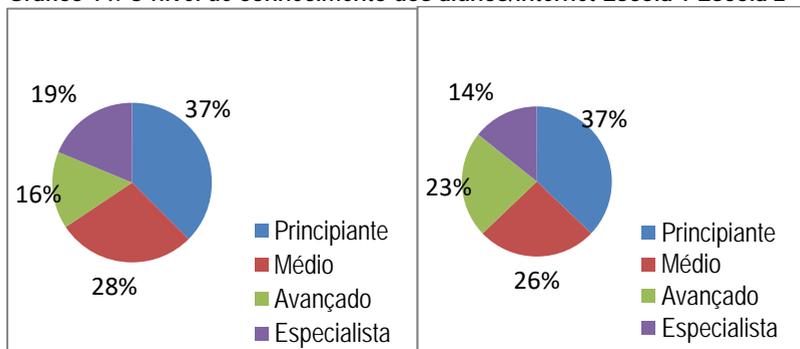
Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1, Foi perguntado aos entrevistados se eles tem computador em casa com conexão à internet, 59% responderam que sim e 41% que não. Na escola 2, 31% sim e 69% não tem computador em casa conectado à internet.

Os dados expressos nesta variante, permite notar aqui que os alunos já assimilaram grande parte dessas novas tecnologias, já utilizam grande parte das ferramentas que

ainda muitos professores desconhecem, mantêm-se abertos às novidades, experimentam, tentam, erram e tentam de novo, buscam ajuda e compartilham aquilo que sabem.

Gráfico 14: O nível de conhecimento dos alunos/internet Escola 1 Escola 2



Fonte: Elaboração própria.

Na escola 1 Foi colocado em questão O nível de conhecimento dos alunos com a internet, 37% disseram ser principiante, 28% tem um nível de conhecimento médio, 19% se diz especialista e 16% ter conhecimento avançado. Na escola 2, 37% disseram ser principiante, 26% tem um nível de conhecimento médio, 14% se diz especialista e 23% ter conhecimento avançado.

Muitos professores se fazem de tontos e fingem que nada está acontecendo de novo, que nada está mudando, que podemos ser sempre os mesmos e o mundo não se importará conosco da mesma forma como parecemos não nos importar com ele. A outra é nos lançarmos ao desafio do novo, ao grande desafio de aprendermos como se aprende nesse novo mundo, para podermos, somente então, ensinar nossos alunos a aprenderem a aprender.

4.1.- Análise geral dos resultados.

Ao observar nos gráficos apresentados, verifica-se que os alunos entrevistados 47% declararam ser repetente na série e 37% reprovaram exatamente na disciplina de matemática, dos 50% entrevistados tem rendimentos considerados regular na disciplina de matemática, 56% não gostam da disciplina e declaram ter dificuldades em aprender a matéria, 44% diz que não gosta da maneira como os professores ensinam a disciplina, por outro lado constata-se também que 50% não reservam tempo em casa para revisar o que foi estudado durante as aulas de matemática em sala de aula, mas 50% diz que a disciplina é importante e desafiadora.

5.-Conclusões.

A partir do referencial teórico estudado e a análise dos questionários aplicados aos alunos, pode-se perceber que a tecnologia pode contribuir muito na educação, porém

o papel do professor é muito importante para mediar este processo de modo a interagir com o aluno e assim ultrapassar o senso comum.

Retomando ao objetivo inicial deste estudo é possível afirmar que foi alcançado, uma vez que, o laboratório de informática contribui no desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas nos alunos, dentro de um espaço de descobertas, criações e acima de tudo de construção do conhecimento. Contudo é fundamental que educadores e educandos, comecem a refletir sobre a prática, analisando a importância da informática na educação, dentro de uma perspectiva de que ensinar é construir com o aluno o conhecimento por meio da interação com a disciplina, a prática e o uso do computador como recurso aliado a esta aprendizagem.

Em virtude do que foi mencionado sobre o processo de desenvolvimento das habilidades dos alunos, em matemática, utilizando os conhecimentos da informática, verificou-se que não há nenhum projeto estabelecido pelo programa, e que nenhum docente promove o uso pedagógico da informática na educação.

Contudo, se a utilização dos laboratórios de informática nas aulas de matemática podem contribuir e ou até desafiar o aluno a pensar sobre o que está sendo feito e, ao mesmo tempo, levá-lo a articular os significados e as conjecturas sobre os meios utilizados e os resultados obtidos. Ainda, pode conduzir o aluno a uma mudança de paradigma com relação ao estudo da matemática.

Por fim, concluir-se que a tecnologia traz vários aspectos positivos e até avanços ao ensino da matemática, no entanto, cabe ao professor inovar suas aulas para que se efetive mudança no processo de aprendizagem.

6.-Bibliografia.

- Assmann, H. (2005). *Redes digitais e metamorfose do aprender*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Borba, M.C., Penteado, M.G. (2012). *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Borba, M.C., Bicudo M.A.V. (org.). (2012). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez.
- Brasil. (1996). Ministério da Educação e da Cultura. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96)*, Senado federal, Brasília.
- Brasil. (2001). *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF.
- D'Ambrósio, Ubiratan. (1996). *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papyrus. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.
- Demo, P. (2002). *Introdução à Sociologia: Complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social*. São Paulo: Atlas.
- Demo, Pedro. (2004). *Professor do Futuro e reconstrução do conhecimento*. 2 ed. Petrópolis-RJ: Vozes.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

- Grazotto, M. (2017). *Ética, política y antropología de la atención gestáltica a las psicosis: el clínico, el acompañante*. Recuperado de: www.institutogranzotto.com.br/site/producao_detalhes.php?cd=2.
- Mason, J. (1996). *Qualitative Researching*. London: Sage.
- Masetto, M.T. (2003). *Competência Pedagógica do Professor Universitário*. 1. ed. São Paulo: Summus Editorial.
- Mercedes, M. (2003). A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um currículo. In: Fiorentini, D. *Formação de professores de matemática*. São Paulo: Mercado de Letras.
- Paro, V.H. (2000). A gestão da educação ante as exigências de qualidade e produtividade da escola pública. In: SILVA, L. (Org.). *A escola cidadã no contexto da globalização*. Petrópolis: Vozes.
- Romero. T. (2017). *Aprendizagem significativa em um ambiente multimídia*. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - UFRN. Recuperado de: <http://rived.mec.gov.br/artigos/2006-VEIAS.pdf>.
- Sampieri, R.H. et al. (2008). *Metodologia de pesquisa*. 3. ed. ed. São Paulo: McGraw-Hill.
- Vygotsky, L. (2017). *A formação social da mente*. Recuperado de: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vygotsky-a-formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf>