

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO E TECNOLOGIA**

CECILIA DE MORAIS GONÇALVES

**DIFICULDADES DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: A BAIXA UTILIZAÇÃO DA
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) PELOS
DOCENTES NAS SÉRIES INICIAIS.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**LONDRINA
2015**

CECILIA DE MORAIS GONÇALVES

**DIFICULDADES DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: A BAIXA UTILIZAÇÃO DA
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) PELOS
DOCENTES DAS SÉRIES INICIAIS.**

Monografia Apresentada ao Programa de
Especialização da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná, câmpus Londrina, como
requisito parcial para obtenção do título de
“Especialista em Ensino e Tecnologia”

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Sturion.

Londrina

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

DIFICULDADES DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: A BAIXA UTILIZAÇÃO DA
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) PELOS
DOCENTES DAS SÉRIES INICIAIS
por

CECILIA DE MORAIS GONÇALVES

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 27 de maio de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino e Tecnologia. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Leonardo Sturion

Prof.(a) Orientador(a)

Profa. Dra. Adriana Helena Borssoi

Membro titular

Profa. Dra. Elizabeth Mie Hashimoto

Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

Dedicatória

Em memória aos meus avós:
João Caetano Gonçalves,
Clementina Norberto Rodrigues e
Josefina Ferreira de Morais
Que mesmo sendo pessoas
com pouca escolaridade,
possuíam uma sede pelo “saber ”
que me motivaram a ser uma educadora.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus que nos abençoa em todas as ocasiões,

Ao meu orientador Prof Doutor Leonardo Sturion pela sua paciência, motivação e brilhante metodologia dando todo o suporte para a conclusão deste trabalho.

Aos meus familiares, em especial a minha mãe Maria Helena de Moraes, que sempre me motivou a trilhar nos caminhos na minha carreira.

A todos os docentes do curso de Especialização em Ensino e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina.

E as demais pessoas e amigos que ajudaram direta e indiretamente na elaboração deste trabalho.

RESUMO

GONÇALVES, Cecília de Moraes. Dificuldades do Ensino e Aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental: a Baixa Utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação pelos Docentes nas séries Iniciais. 2015. 59 f. Monografia (Especialização em Ensino e Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Ensino e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina. 2015.

O objetivo deste trabalho é analisar como vem ocorrendo o ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática nas séries iniciais e a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, pelos docentes durante aulas dos docentes que atuam no Ensino Fundamental. O estudo foi realizado através de uma pesquisa descritiva bibliográfica e de campo, por meio da utilização de uma metodologia quantitativa e qualitativa. Para sua aplicabilidade contamos com a participação de 85 docentes da Rede Municipal e Estadual da cidade de Londrina – PR, e 100 alunos do 4º ao 5º ano das Séries Iniciais como sujeitos desta pesquisa. Foram adotados com instrumentos de medidas dois questionários, um deles aplicado aos docentes, para obter informações como está a formação dos mesmos, quais as maiores dificuldades na metodologia durante as aulas, o que mais prejudica o letramento matemático, que tipos de recursos áudio visuais mais utilizados em sala e quais os programas, projetos e atividades são mais adequados para aprendizagem dos alunos neste universo tecnológico. O segundo questionário foi aplicado aos discentes com o objetivo de obter dados sobre: quais os tipos de exercícios e atividades mais lhe agradam, sobre a metodologia adotada se é clara e compreensível, quais recursos tecnológicos são mais utilizados pelos seus professores e como os mesmos são utilizados durante as aulas. E ao final destes levantamentos serão observados quais mecanismos mais utilizados nos processos de ensino aprendizagem pelos docentes, para suprir as dificuldades e desafios ocorrentes da disciplina da Matemática e assim favorecer a aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Matemática, Séries Iniciais, Ensino Fundamental, Tecnologia da Informação e Comunicação, TICs, ensino e aprendizagem.

ABSTRAT

GONÇALVES, Cecilia Morais. Teaching and Learning Difficulties in Mathematics Basic Education: Low Use of Information and Communication Technology (ICT) for Teachers in Series Start. Tool 59 f. 2015 Monograph (Specialization in Education and Technology). Post Graduate Program, Federal Technological University of Paraná. Londrina. 2015.

The objective of this study was to analyze as it has the teaching - learning mathematics discipline in the early grades use of Information and Communication Technology – ICT by teachers during lessons of teachers who work at elementary school. The study was conducted initially in a descriptive literature and field by using both of the quantitative and qualitative methods. For its applicability count on the participation of 85 teachers of the City and state network of the city of Londrina – PR, and 100 students from the 4th to 5th year of elementary grades as subjects in this study. Were adopted with instruments two questionnaires, one applied to teachers for guidelines as is the formation of the same which tests difficulties in the methodology during class, which most affect the mathematical literacy, what kinds of audio visual resources more use in class and which programs. Projects and activities are best suited for learning students in this technological universe. The second questionnaire was administered to students in order to obtain data on: what types of exercises and activities suit you. The second questionnaire was administered to students in order to obtain data on: what types of exercises and activities suit you, on the methodology adopted is clear and understandable, technological resources which are most used by the teachers and how they are used during classes. And at the end of the survey will be observed which mechanisms most used in the teaching learning by teachers, to meet the difficulties and challenges occurring discipline of mathematics and thus promote student learning.

Key – Words: Mathematics, early grades, Elementary Education, Information and Communication Technology, ICT, Teaching – learning.

LISTAS DOS GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - FAIXA ETÁRIA DOS DOCENTES	35
GRÁFICO 2 - FORMAÇÃO PROFISSIONAL	36
GRÁFICO 3 - MODALIDADE DE ENSINO NAS QUAIS TRABALHAM	36
GRÁFICO 4 - PORCENTAGEM DE PESSOAS QUE FIZERAM CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE TIC.....	37
GRÁFICO 5 - MOTIVOS PELOS QUAIS FIZERAM CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO SOBRE TIC.....	38
GRÁFICO 6 - OPINIÃO DOS DOCENTES SOBRE A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.....	38
GRÁFICO 7- MOTIVOS QUE FAZEM O ALUNO NÃO ASSIMILAR A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.....	39
GRÁFICO 8 - QUAIS DAS 4 OPERAÇÕES É A MAIS DIFÍCIL PARA INTRODUIZIR AOS ALUNOS..	40
GRÁFICO 9 - O QUE MAIS PREJUDICA O LETRAMENTO MATEMÁTICO	41
FIGURA 10 - CONCLUSÕES DOS DOCENTES SOBRES O USO DAS TIC EM SALA DE AULA.....	42
GRÁFICO 11 - OS RECURSOS TECNOLÓGICOS MAIS UTILIZADOS EM SALA DE AULA.....	43
GRÁFICO 12 - COMO OS ALUNOS COMPREENDEM A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	44
GRÁFICO 13 - QUANTIDADE DE ALUNOS QUE TIVERAM ALGUMA DISCIPLINA SOBRE O USO DA TIC	45
GRÁFICO 14 - AS UTILIDADES DE JOGOS ELETRÔNICOS EM SALA DE AULA	45
GRÁFICO 15 - SÉRIE DOS DISCENTES ENTREVISTADOS.....	46
GRÁFICO 16 - OPINIÃO DOS DISCENTES SOBRE A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.....	47
GRÁFICO 17 – EXERCÍCIOS QUE OS ALUNOS PREFEREM RESOLVER DURANTES AS AULAS... 47	

GRÁFICO 18: PORCENTAGEM DE ALUNOS QUE ENTENDEM AS EXPLICAÇÕES DOS PROFESSORES.....	48
GRÁFICO 19: OS FATORES QUE PREJUDICAM OS DISCENTES NÃO COMPREENDEREM AS EXPLICAÇÕES DE SEUS PROFESSORES.....	49
GRÁFICO 20: SEGUNDO OS DISCENTES QUANTIDADES DE DOCENTES QUE UTILIZAM RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	49
GRÁFICO 21: RECURSOS MAIS UTILIZADOS DURANTE AS AULAS.....	50
GRÁFICO 22: QUANTIDADES DE ALUNOS QUE PREFEREM O USO DAS TIC NAS AULAS.....	51
GRÁFICO 23: PREFERÊNCIAS DOS ALUNOS COM O USO DAS TIC.....	51

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
OBJETIVOS	11
1.1.1 Objetivo geral	11
Objetivos específicos:	11
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 HIPÓTESE	13
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.2 A Aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Ensino da Matemática.	21
2.2.1 A Postura da Escola e do Docente Perante as Tecnologias de Comunicação.	23
3 .METODOLOGIA.....	32
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	33
3.1.1 Coleta dos dados.....	33
3.1.2 Tabulação e apresentação dos resultados.....	33
3.1.3 A discussão dos resultados.....	33
3.1.4 A elaboração da escrita da monografia	34
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	35
4.1 Análise dos Resultados do questionário aplicado aos docentes	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54
Apêndices A	57
Apêndices B	58

1. INTRODUÇÃO

Neste mundo globalizado a atual sociedade vive inserida em um emaranhado de informações. As notícias se propagam em frações de segundo, devido à velocidade da internet. Os chamados “Nativos digitais” que nasceram inseridos num enorme contingente de recursos tecnológicos e que não conseguem ficar sem os eletrônicos, como: a televisão, rádio, computadores, notebooks, smartphones, tablets, celulares, etc. Diante de todos estes avanços tecnológicos, a escola que também é um local de transmissões de informações, ainda continua lenta a toda esta transformação tecnológica, O que desmotiva, aborrece e afasta cada vez mais a chamada geração “Y”, que nasceram em meio à popularização da Internet e do computador pessoal.

A partir desta problemática, o presente trabalho nasce com o intuito de analisar como ocorre esta adaptação dos ambientes escolares perante a tecnologia e de como será a harmonização dos diferentes recursos tecnológicos como lousas digitais, notebooks, tablets, celulares entre outros, dentro de sala de aula. E quais serão os desafios dos docentes para prender a atenção dos alunos aos conteúdos programáticos, principalmente da disciplina de matemática, já que muitos alunos se deixam “seduzir” pelo acesso as redes sociais e blogs, durante as aulas.

Este trabalho tem como relevância social a reflexão sobre o uso das novas tecnologias no ambiente escolar e quais são os seus benefícios para o ensino aprendizagem, principalmente da disciplina de matemática no primeiro ciclo da Educação Básica. Por outro lado, muitos professores têm dificuldades de fazer com que os alunos entendam os conceitos de matemática repassados em aula e se sentem impotentes como agentes deste processo de ensino-aprendizagem.

A aplicabilidade desta pesquisa foi realizada em uma escola da Rede Municipal de Londrina, onde levantou através de aplicação de questionários a alunos e professores do 4º e 5º anos Iniciais do Ensino Fundamental, as dificuldades encontradas no ensino da Matemática e quais os tipos de recursos mais utilizados pelos mesmos durante as aulas.

1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral:

Analisar como ocorre a aprendizagem dos alunos do 4º e 5º anos Iniciais do Ensino Fundamental, da rede Municipal de Ensino da Cidade de Londrina – PR, com a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs como facilitadores da aprendizagem cognitiva de matemática.

1.1.2 Objetivos específicos:

- Identificar quais as principais dificuldades dos alunos dos 4º e 5º dos anos das séries Iniciais do Ensino Fundamental.
- Verificar as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que atualmente estão disponíveis e podem ser utilizadas em sala de aula.
- Avaliar o uso das Tecnologia de Informação e Comunicação na prática docente e no processo de ensino aprendizagem dos alunos das primeiras séries do Ensino Fundamental na disciplina de matemática.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com Luckesi (1999), a avaliação que se pratica na escola é a avaliação da culpa, as notas são usadas para fundamentar necessidades de classificação da culpa, as notas são usadas para fundamentar necessidades de classificação de alunos, onde são comparados desempenhos e não objetivos que se deseja atingir.

O universo da avaliação escolar é simbólico e instituído pela cultura da mensuração, legitimado pela linguagem jurídica dos regimentos escolares que legalmente instituídos funcionam como uma vasta rede e envolvimento a escola.

(Ludke; André, M. 1986).

A função nuclear da avaliação é ajudar o aluno a apreender e ao professor ensinar (Perrenoud, 1999), determinando o quanto também e em que nível os objetivos são atingidos. Para isso é necessário o uso de instrumentos e procedimentos de avaliação adequados (LIBÂNEO, 1999, p.204).

Quando se trata da Matemática a avaliação para muitos alunos se torna um verdadeiro pesadelo, muitos alunos veem do Ensino Básico sem as competências e habilidades necessárias para compreender as estruturas em nível de carga mental e raciocínio lógico e cognitivos que os torne capazes de enfrentar desafios.

No entender de Luckesi (1999) “para não ser autoritária e conservadora a avaliação tem a tarefa de ser diagnóstica. Deverá ser o instrumento dialético avançado terá de ser o instrumento da identificação de novos rumos”.

Para autor, a avaliação deverá ser prática, uma aprendizagem não só a partir dos mínimos possíveis, mas partir dos mínimos necessários. Para enfrentar toda esta dificuldade de aprendizagem, principalmente na Matemática, muitos estudiosos tentam buscar novos processos metodológicos com nas novas tecnologias que possam auxiliar no processo mental de raciocínio lógicos e cognitivos, capazes de enfrentar os desafios propostos por esta disciplina. Buscando atender estas necessidades que as Tecnologias de Informação e Comunicação -

TICs vieram como um novo instrumental que pudesse oferecer ao professor um *up great* nas suas aulas.

Dentro deste conceito surgem os seguintes questionamentos:

Estaria o professor do Ensino Fundamental capacitado para trabalhar com estas metodologias?

A estrutura escolar oferece todos os equipamentos necessários para a aplicação destas TIC?

1.4 HIPÓTESE

Dentro da complexidade dos processos de ensino e aprendizagem o uso das TIC torna-se um instrumento importante da aprendizagem desde que existe um treinamento a priori para os professores associados aos equipamentos e laboratórios que possibilitem a aplicação destas TIC.

A utilização das TIC de forma sistemática e adequada proporciona a alunos e professores um processo de aprendizagem mais consistente e quebra a imagem de que a Matemática seja uma disciplina difícil de aprender.

2. MARCO TEÓRICO

A matemática está presente a todo o momento no cotidiano das pessoas. Nas medidas do tempo quando alguém pergunta que dia é hoje, quando consultam um calendário ou até mesmo quando perguntam as horas a uma pessoa estranha, ou calculam mentalmente a distância do carro para não ser atropelado. Ao irem à padaria e conferir o troco, nas medidas dos ingredientes do bolo, ao parcelarem uma prestação ou até mesmo ao calcular taxa de juros do cartão de créditos. Enfim por mais que não goste de números e cálculos, qualquer pessoa, já está inserida num contexto numérico. Geralmente a pessoa não sabe nem ler e escrever mais conhece o sistema numérico e monetário para estabelecer as trocas de informações e relações comerciais, já que adquiriu este conhecimento de forma informal fora dos bancos escolares. (PCNs, 2000)

Apesar de geralmente realizarmos cálculos mentalmente e de forma mecanizada para muitas pessoas, a Matemática é sinônimo de frustração e de inúmeros erros que gera certa repulsa, só em falar desta disciplina. Considerada para muitos docentes como a “pedra no sapato” por haver inúmeras dificuldades com a didática desta matéria. Torna-se cada vez mais desafiador desenvolver boas metodologias para o Ensino da Matemática principalmente para os alunos do Ensino Fundamental, tanto das séries iniciais e como finais deste ciclo.

Segundo os PCNs do Ensino da Matemática, (2000) vol 3:

“...É um componente importante para construção da cidadania deve está ao alcance de todos não deve ter um olhar de coisas prontas mas sim, a construção, a compreensão, e a transformação do conhecimento do aluno a partir da sua realidade, esta uma das metas prioritárias do trabalho docente nesta disciplina.”

A repulsa que muitas pessoas têm pela disciplina de matemática, nos dias atuais, pode ser explicada por alguns fatos que ocorreram no início da colonização do Brasil.

Por volta de 1530, com a chegada dos Jesuítas para suas missões, surgem, as primeiras manifestações de ensino através da catequese, e com isso a prioridade

era ensinar aos índios assuntos voltados para religião e sobre a igreja. Por muitos e muitos anos durante as missões, o ensino das ciências exatas foi deixado de lado, principalmente o da matemática, pois não era o foco das missões (BRITO, 2007).

Há registros que por volta de 1572, surgiu os primeiros estudos sobre matemática no Brasil, sendo que ainda não se tinha um curso destinado para esta ciência e sim era uma pequena disciplina dentro do Curso de Artes do Colégio de artes de Salvador, onde os alunos aprendiam noções de algarismos ou aritmética. Durante o período Pombalino, tivemos poucos avanços sobre o estudo da matemática e poucas aberturas de instituições que ministravam aulas desta disciplina no Brasil (BRITO,2007).

A expulsão dos Jesuítas em 1759, gerou uma lacuna no ensino primário brasileiro, novas ordem como os Franciscanos fundaram novas instituições, mas concentraram o ensino nas áreas das humanas com disciplinas como: Hebraico, grego, Filosofia, etc. Deixando a matemática fora da sua grade.

Por muitos anos o ensino da matemática no Brasil ficou sem uma articulação e seriação. Somente no começo do século XX, durante o Brasil republicano, no governo de Getúlio Vargas, onde se criou o ministério da “Educação e Saúde” que influenciados pelas ideias defendidas pelo professor Euclides Roxo, que propunha a esta disciplina um caráter mais utilitário e prático, que começaram a dar uma maior atenção ao estudo da matemática no Brasil. Até então eram ministradas disciplinas separadas de Álgebra, Aritmética e Geometria. Com a reforma feita pelo Ministro Francisco Campos que em 26 de julho de 1928, o Brasil passa a ter efetivamente em todas as suas instituições de ensinos secundário uma disciplina chamada matemática, baseada nos programas pedagógicos do Colégio Pedro II (DASSIE e ROCHA, 2001).

Surgiram grandes reclamações, por parte de muitos educadores, sobre as mudanças no ensino da matemática. Os professores principalmente dos colégios militares reclamaram da unificação dos conteúdos em uma só disciplina e afirmavam que dentro de cinco anos, esta nova proposta pedagógica prejudicaria o ensino nos colégios militares. Para eles, era um grande erro era ministrar aulas simultâneas de Aritmética, Álgebra e Geometria, pois na concepção deles o ensino teria que

continuar sucessivo e fragmentado como era antes. Já educadores de escolas técnicas defenderam as reformas feitas por Francisco Campos, para eles não foi só uma simples reforma de conteúdos, mas uma profunda reforma de métodos. E que a maioria não entendia as mudanças, pois ainda estavam presos na fase inicial da disciplina que valoriza um amontoado de regras e fórmulas e não a sua prática (DASSIE e ROCHA, 2001).

Em 1936, o novo ministro Gustavo Capanema devido o Plano Nacional da Educação, previsto pela Constituição de 1934, elabora um questionário que foi aplicado à todos os docentes para fazer uma análise do funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro. Este questionário abordava as seguintes questões: os princípios, finalidade e sentido da Educação, sobre sua organização, administração, burocracia, sua disciplina, quais os conteúdos ministrados, didática e metodologias adotadas. Após anos de coletas de dados criou-se em 1939 a Lei Orgânica do Ensino Secundário, tendo como finalidade formar a personalidade, elevar a sua consciência espiritual, patriótica e humanística dos adolescentes e dá preparação intelectual para as mais elevadas formações especiais. A estruturação e articulação passaram a ser: o ensino primário de quatro anos, ginasial com quatro anos, servindo de base para o ensino secundário e este teria a duração de três anos, dividindo-se em duas modalidades o clássico e o científico aonde aprofundaria os conteúdos ministrados no ensino ginasial (DASSIE e ROCHA, 2001).

Já nas décadas de 60 e 70 vários países, foram influenciados pelo “Movimento Matemática Moderna”. Este Movimento nasce como um movimento educacional inscrito numa política da Modernização Econômica e foi colocado como linha de frente juntamente com as Ciências Naturais, por ser considerado uma importante via de acesso para o pensamento científico e tecnológico.

Estas ideias de mudanças começaram a brotar, devido os debates que ocorreram durante o Primeiro Congresso Nacional de Ensino de Matemática, que aconteceu no ano de 1955. A discussão por novas metodologias e uma ampla reforma no currículo do Ensino Secundário e na formação dos docentes, deu origem mais dois debates que ocorreram nos anos de 1957 e 1959 (BURIGO, 1989).

A partir deste momento a proposta era aproximar a matemática escolar da matemática pura. E o que houve foi uma excessiva preocupação com teorias e símbolos e figuras geométricas com terminologias que na sua maioria não era compreendidas e com cálculos intermináveis. Os formuladores de currículos deixavam de considerar o ponto básico de tudo. O que propunham fica fora do alcance dos alunos e principalmente dos alunos das séries iniciais. (PCNs, 2000)

A prioridade passou a ser o Ensino Secundário, atual Ensino Médio, e principalmente a modalidade Técnico-profissionalizante, para ter mão de obra rápida e barata. O país desde a Era Vargas e até o fim governo Kubitschek estava cada vez mais, se tornado Industrializado. Nesta época foram criados inúmeros parques industriais de bens duráveis e siderúrgicas e para suprir esta demanda o governo focou no Ensino profissionalizante, como uma opção de “ensino mecanizado” para classe trabalhadora, já que os filhos da “elite” estudavam o Ensino Secundário Regular, com o intuito de garantir uma vaga no Ensino Superior. (BURIGO, 1989).

E a proposta do ensino da Matemática Moderna ficou vinculada a principalmente ao uso do livro didático. Muitos destes livros contém até nos dias atuais vários tipos de exercícios inacessíveis á compreensão e a realidade dos alunos. Várias situações problemas e atividades eram totalmente abstratas o que geralmente causa uma antipatia nos alunos em relação a esta disciplina.

Somente a partir de 1980, no Estados Unidos da América, começou-se a discutir um novo foco para o ensino da matemática. O novo direcionamento baseava-se em.

- Aquisição de conhecimentos de competências básicas necessárias aos cidadãos no seu cotidiano, não somente para prepará-los aos estudos posteriores.
- A importância do papel ativo do aluno na construção de seu conhecimento.
- A importância de trabalhar já no início do Ensino Fundamental dados estatísticos, probabilidade combinatória, para atender a demanda social, na qual estão inseridos os estudantes, que indica a necessidade de abordar esses assuntos.

- Conscientizar os alunos sobre os usos das tecnologias e acompanharem sua permanente renovação.

“No entanto é importante salientar que ainda hoje nota-se, por exemplo, a inexistência dos trabalhos com conjuntos nas séries iniciais, e o predomínio absoluto nas séries finais, a formalização precoce de conceitos e pouca vinculação da matemática com suas aplicações práticas” (PCN, 2.000, volume 3 p.23).

Após estes questionamentos, começaram a pensar, o que era realmente necessário aprender na matemática, e quais os conteúdos que são mais adequados para cada modalidade de Ensino, seja ela no Ensino Infantil, Fundamental ou Médio. Sempre nos anos iniciais do Ensino Fundamental caracterizaram que o cálculo, em especial as “quatro operações” seria a principal competência que estes alunos deveriam saber. Muitos docentes até hoje focam nesta perspectiva de introduzir os algoritmos e cálculos e não trabalham demais conteúdos matemáticos, que poderiam ser abordados nesta fase (CGEB, 2014).

Muitas vezes exercícios de seriação (como sequência numérica) classificação (separar determinados objetos por forma, tamanho ou cor), comparação (observação de determinados objetos no seu tamanho, peso ou volume que possuem) em atividades concretas do cotidiano são muito mais didáticas e úteis para assimilação dos conteúdos, principalmente para os alunos dos níveis da Educação Infantil e Ensino Fundamental, do que vários registros de fórmulas ou operações matemáticas, que não são significativos para o cotidiano deste aluno.

O cálculo é sim uma parte muito importante da matemática, mas ele ensinado de forma isolada, não propicia ao aluno uma maior interpretação dos fatos e pode confundir o processo de assimilação da aprendizagem, já que os exemplos propostos ficarão muito abstratos e longe da realidade deste aluno. Geralmente, é por causa desta abstração e “falta de utilidade” dos cálculos, no dia a dia, e do que se está estudado que faz, com que muitas pessoas não entendam e assim não gostem desta disciplina (CGEB, 2014).

A partir destas constatações e de documentos internacionais como uma Agenda para a ação Docente, publicada nos EUA pelo National Council of Teachers of Mathematics (NTCM), que muitos professores começaram a mudar a sua prática pedagógica. O enfoque seria para as situações problemas, e sendo assim a aprendizagem do cálculo passaria a fazer parte de um contexto e não mais de forma isolada. Somente a partir de meados da década de 80 que começam a se pensar na resolução das questões matemáticas utilizando o raciocínio lógico (CGEB, 2014).

O mundo o qual vivemos está cada vez mais matematizado, as pessoas precisam enxergá-los com um olhar mais crítico. Os tradicionais métodos de se utilizar o cálculo por si só, sem está inserido num contexto, de nada adiantará ao ser humano. A sociedade vive em constantes trocas de experiências e diversa ação social. E por isso não basta só alfabetizar os educandos matematicamente temos que letra-los:

Na realização dessas tarefas, aquilo que é determinante não é a proficiência do cálculo – geralmente efetuado por recurso de uma calculadora ou um computador – mas sim o conjunto de competências, como perceber qual operação é a mais adequada, estimar a razoabilidade do resultado, localizar dados relevantes de uma tabela, interpretar gráficos ou decidir a sequência de passos necessários para resolver um problema. Em algumas situações, é importante saber avaliar criticamente a validade de um argumento, por exemplo, analisando se uma generalização está apenas baseada em casos particulares ou se uma amostra é representativa de uma determinada população (CGEB, p 4 20014).

O professor em todo este processo de ensino e aprendizagem deve ter consciência da importância do seu papel. Para que o aluno participe é preciso que haja uma motivação. E se realizarem a execução de tarefas de forma mecanizada sem a presença da compreensão e raciocínio lógico não saberão resolver os problemas em outras situações por mais simples que seja. E neste caso, a mediação de um docente que o leve a reflexão é fundamental (CGEB, 2014).

Sempre em busca de melhorias, o profissional procura aprimorar a sua prática docente, e foi nesta tentativa que um grupo, passou a utilizar materiais didáticos concretos em suas aulas. Esta tendência só começou a ocorrer aqui no Brasil por volta dos anos 80. E foi assim que massificou o uso de Ábacos, Blocos Lógicos, Material Dourado, Sólidos Geométricos e entre outros dentro de sala de aula. A utilização destes materiais seria para atender as necessidades de uma

aprendizagem que vinha mais de encontro com as necessidades psicológicas e pedagógicas dos educandos existentes naquele contexto. Contrariando ideologia que há muito tempo foi imposta no campo das exatas, já que nos anos da década de 60 e 70, durante o Regime Militar, priorizavam a memorização e repetição (SEED-PR DEB, 2009).

Com a utilização destas matérias passou-se então, a ensinar pelo “Método da Descoberta”, através da manipulação dos objetos. As salas de aulas passaram a ter uma “decoreção”, com métricas numéricas, calendários, e demais cartazes com vários tipos de medidas e outros enfoques numéricos, tudo para propiciar um ambiente estimulante e alfabetizador. Até nos dias atuais pode-se notar o uso desta nova tendência nas metodologias e na organização de muitas escolas (SEED – PR DEB, 2009).

Neste mesmo período entre a década de 80 e 90 surge uma nova tendência a **Etnomatemática**, que buscava valorizar os aspectos sociais no ensino da Matemática. O ponto inicial nesta aprendizagem é aprender através dos problemas cotidianos do meio social dos alunos. E através destas trocas, que se dá tanto entre os alunos e também entre professores e alunos, que ambos adquirem conhecimento. Esta nova tendência tratava-se de uma nova visão para a matemática, pois se começava a desmitificar que o conhecimento matemático era só para os meios acadêmicos e para os intelectuais. E pelo contrário a ideia central desta tendência era promovê-la como atividade espontânea, fruto das relações sociais das praticas diárias (SEED-PR DEB, 2009).

Com está nova tendência fez-se surgir uma grande reflexão sobre as atividades lúdicas, principalmente nas series iniciais, como ferramenta para prender atenção dos alunos e também, com o intuito de despertar o gosto por esta disciplina. Os jogos passaram a ser mais frequentes nas didáticas da sala de aula. E começaram a levantar a questão do uso dos recursos tecnológicos como ferramentas facilitadoras para o ensino aprendizagem (SEED-PR DED, 2009).

2.1 A APLICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Com a constante expansão das tecnologias e com a informação sendo vinculada dentro de frações de segundos, torna-se cada vez mais desafiante o ensino e aprendizagem para as chamadas “gerações digitais”, que nasceram depois que o computador foi inventado e durante a popularização da internet. Esta geração vive o tempo todo conectada, para eles é impossível imaginar o mundo sem as mídias como: rádio, televisão, computadores, tablets, celulares, notebook, smartphones, etc (MORAN et al, 2008).

Nos dias atuais há uma grande necessidade entre os jovens de comunicar-se, de estar atualizado com as notícias, e conectado com o resto do mundo e principalmente com as informações das redes sociais. E isso prevalece desde a Globalização da economia, que promoveu a interação de várias nações, estreitando os laços geográficos. Segundo Kenski (2007) existe uma “sociedade oral” na qual a propagação da comunicação e da cultura se baseia na transmissão de conhecimentos através dos “meios” de comunicações, através das mídias.

E estas mídias, traduzindo do latim significam “meios” e é, através destes instrumentos, que o ser humano se expressa e comunica com os seus semelhantes. Existem vários tipos de mídias, a mais popular a de massa, utilizadas para alcançar um público maior como por exemplo, a televisão e o rádio. Há mídias para um grupo específico mais restrito com, por exemplo: redes sociais, “mensagens”, etc. e existem as mídias que são para o entretenimento como jogos, cinema e as mídias para aprender e compreender o mundo, estas mais voltadas para a aprendizagem, como por exemplo, lousas digitais, computadores, notebooks, tablets, etc (MORAN, 2008).

Os recursos tecnológicos precisam ser mais incorporados no processo de ensino e aprendizagem. A escola dos dias atuais não pode ficar a margem e alienada ao que está acontecendo ao seu redor. As mídias ainda são utilizadas com certo receio e medo, Segundo Moran et al (2008), o professor desconfia das mídias, pois elas são utilizadas apenas com entretenimento, e para muitos professores isso

causa a distração e perdem o foco das aulas. A escola tem que repensar como utilizar estas mídias e como será o aprendizado com a Internet.

Uma das grandes resistências dos profissionais da educação não utilizarem a tecnologia dentro da sala de aula foi o “temor” gerado pelo mundo capitalista, de que a máquina substituiria o homem. Muitos docentes, de início temeram o desemprego, viam o computador como um inimigo que iria tomar o seu lugar. Passado este medo, aceitaram a tecnologia como um progresso que gera mais longevidade e conforto, que veio para facilitar a nossa vida já que facilita o nosso dia a dia e substitui o trabalho braçal pelo mecanizado (XAVIER, 2009).

Para muitos profissionais da Educação, outra resistência em utilizar as novas tecnologias, é o fato de não saberem como utilizá-las. Muitos cursos de formação de professores pecam por não terem na sua matriz curricular disciplinas voltadas para ensino do uso das tecnologias. E assim deparamos dentro das escolas, com três tipos clássicos de perfis de professores: o *Inovador* que adora a tecnologia e mesmo não dominando muito a técnica vai à busca de novos conhecimentos. O *Padrão* que ministra a sua aula reproduzindo oralmente seus conhecimentos, da mesma forma pelo qual aprendeu, sem importar com os avanços tecnológicos, pois não quer sair da sua zona de conforto, e o por último, temos o professor “*Faz de conta*” o que não se preocupa muito com a aprendizagem do aluno, mescla oralidade com a tecnologia, mas apenas a utiliza para entreter e passar o tempo, transmitindo um conceito errado para seus alunos, e atrapalhando os demais professores que pretendem utilizar a tecnologia como uma ferramenta para o ensino e aprendizagem (MORAN, 2008).

Nos dias atuais, temos que ter a consciência, que as pessoas vivem conectadas a todo o momento. As inúmeras facilidades de se conectar através de celulares e tablets, notebooks e demais dispositivos móveis, permitem que a pessoas aprendam várias coisas, desde uma receita de bolo a conteúdos escolares, a qualquer momento, em qualquer lugar, em qualquer horário, sem estarem presas a um fio conectado. Apesar de a sociedade estar se modernizando, a escola quer se manter engessada. Ainda quer manter o mesmo padrão rígido, com um ensino organizado, fixo, distribuídos em várias aulas presenciais e com um currículo estanque. Já as mídias, desestruturam todo este processo, são mais flexíveis,

possibilita o aluno estudar em horários e locais mais apropriados com as suas necessidades, possibilita o estudante a ser mais autônomo e responsável pela sua aprendizagem, pois o professor passa de ator principal para um mero coadjuvante, pois apenas supervisionará a aprendizagem. Por estes e outros motivos às mídias ainda não são bem aceitas nos ambientes escolares (MORAN, et al 2008).

A Revolução Tecnológica que eclodiu no mundo no séc. XX e expandiu-se no século XIX mudou muitos paradigmas, pois antes tínhamos uma sociedade baseada na produção e maquinários, mas hoje além dos maquinários temos as relações baseadas no conhecimento e habilidades, na aquisição pela aprendizagem, isto é, não basta ter computadores e dispositivos moveis super modernos, mas pessoas que saber manuseá-los. (XAVIER, 2009)

2.2 A POSTURA DA ESCOLA E DO DOCENTE PERANTE AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Na Era do letramento Digital, o docente tem que está em constante “pesquisarão”, isto é, pesquisando o seu espaço de ação, a sua turma, pesquisando a sua metodologia, se auto avaliando constantemente para saber como está a sua prática. Sendo o autor e coautor desta aprendizagem informatizada, ter consciência do seu espaço de atuação, devendo alinhar, a sua prática as novas demandas. Buscando uma docência inovadora, de ação alternativa, formando novas expectativas e sendo um sábio articulador reconfigurando saberes (XAVIER, 2009).

Sabe-se que, não será de um dia para outro que ocorreram estas mudanças na Educação. É preciso que haja uma reestruturação de dentro para fora, principalmente dos profissionais inseridos neste contexto:

“As mudanças na Educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas entusiasmadas, abertas que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato porque deste contato saímos enriquecidos” (MORAN, 2009, p.16).

O verdadeiro educador sempre motiva o aluno, é ao mesmo tempo autêntico e humilde. Mostra a facilidade de aprender através da complexidade. Ele atrai a

todos, estabelecem relações, conquista sua turma não só por suas ideias. Difere de uma boa parcela de professores que são previsíveis. Os famosos professores “Papagaios” que repetem sempre as mesmas falas e antigas fórmulas de ensino. Entra ano e sai ano como a mesma metodologia. Mas as mudanças não tem que ficar só no corpo docente:

“As mudanças dependem também de termos administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam todas as dimensões que estão envolvidas no processo pedagógico” (MORAN, 2009, p. 17).

Por muitas vezes o professor quer inovar e trabalhar com as tecnologias, mas sente-se podado, primeiro pela própria escola não ter a quantidade necessária recursos tecnológicos para se trabalhar com os alunos, pelo fato do local não possuir uma boa rede de conexão com a internet, por não ter domínio de como utilizar estes recursos principalmente, por não ter apoio da equipe pedagógica que, a todo o momento pede para este docente inovar na sua prática pedagógica, mas o “poda” quando ele usa as tecnologias, pois acha que está perdendo tempo útil das aulas ao utilizar slides e vídeo. Em certas escolas em pleno século XXI, tem alguns diretores que proíbem seus professores de até olharem as horas nos celulares e muito menos nem permitem a utilização de dispositivos móveis dentro de sala de aula pelo simples fato de terem a concepção que o professor estará “tumultuando” as aulas e não ministrando os conteúdos.

Conforme, Levy (1993), nenhuma sociedade está preparada para uma mudança e nem para que ela ocorra de forma brusca. E a escola como sendo um reflexo de todas as manifestações culturais e sociais, sempre adotará certa resistência na quebra de paradigmas. Até mesmo, no recursos tecnológicos, com intuito de facilitar a aprendizagem. E Levy (1993) diz que o motivo para tanta resistência ainda basea-se em:

Apesar de várias experiências bem sustentadas pelo entusiasmo de alguns professores, o resultado global é decepcionante. Por quê? A Escola é uma instituição de cinco mil anos que se baseia no falar e no ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e há quatro séculos em um uso moderado de impressão. Uma verdadeira integração com a informática supõe, portanto o abandono de um hábito antropológico mais que milenar o que não pode fazer em poucos anos (LEVY, 1993 p. 08).

No meio de todo este impasse entre Instituições de Ensino, gestores e professores, está o aluno dos dias atuais, que é curioso e cada vez mais

interessando nas tecnologias. Que passa a maior parte do seu dia conectado e acessa inúmeras redes sociais tendo mais relacionamentos virtuais do que os presenciais. E que prefere ler os hipertextos nos sites por apresentarem vários links com vídeos e imagens promovendo uma maior interatividade, do que ler um livro, mesmo que seja um clássico da literatura, pois acha monótono e desinteressante.

Os conteúdos estão cada vez mais disponíveis em todos os meios de comunicações, em sites, blogs, redes sociais, etc. Grandes editoras brigam para mante-lós presos para não perder seus direitos autorais, mas num futuro bem próximo isso não será mais possível, pois vivemos na sociedade da abundância de informações, onde o aluno interage o tempo todo com os outros jovens que estão conectados e só vai interagir na escola se o professor for interessante, pois se for um professor burocrático que não sabe se comunicar e está alheia a toda esta tecnologia, será ignorado e este aluno irá perturbar as suas aulas e será taxado de indisciplinado (MORAN,2013).

Por isso precisamos ter educadores mais autênticos e humildes, que ao mesmo tempo que mostra que está aberto as novas descobertas e inovadoras metodologias com o auxílio das tecnologias educacionais, ele demonstra até o que não sabe, mas que está atento ao novo e que principalmente está aberto a aprender junto com seu aluno. Este educador ao mesmo tempo que ensina aprendendo valorizar as diferenças, aceita o provisório e faz da incerteza, a descoberta de novas sínteses (MORAN, 2013).

Um dos grandes problemas a ser enfrentado pelos Educadores, é a reestruturação sistema educacional brasileiro. Com a quebra de certos paradigmas educacionais que herdamos desde século XIX, Gomes (2013), defende que o formato atual de hora aulas, utilizado atualmente no sistema de ensino, deveria ser abolido, pois muitos educadores ficam “ presos” ao relógio e por muitas vezes se recusam a iniciar vários projetos ou atividades que envolva os usos das tecnologias por pura falta de tempo.

Muitos educadores se queixam que quando conseguem acalmar a turma e envolve-los no tema da aula, logo aparece outro docente batendo a sua porta para ministrar outra disciplina, pois precisam seguir o cronograma estabelecido pela Direção. E além do incomodo para os professores, ocorre outra dificuldade que prejudica mais os alunos, pois há uma enorme quebra na sequência da

aprendizagem, pois quando ocorrem estas pausas, até o docente retomar o conteúdo novamente em outras aulas já se perdeu muito tempo e o desempenho dos alunos nunca será o mesmo. (GOMES, 2013).

Outro fato é que a escola ainda “prende” o aluno por causa da chamada, da presença, pois se não fosse isso estaria vazia, pois a internet é mais interessante. A escola precisa se atualizar, mudar os seus sistemas de ensino, responder as necessidades dos alunos com currículos personalizados baseados em desafios, nas habilidades de cada um, com conteúdos situados com plataformas de estudos mais adaptativas ao ritmo do aluno, que proporciona o aluno a voltar o conteúdo quantas vezes precisar. Que concilia a aprendizagem em grupos, com a personalização dos conteúdos para cada aluno, que utiliza aplicativos, que usa a cooperação para interagirem mais entre si (MORAN, 2013).

Para Demo (2013), a escola não precisa ser um mero local onde o professor seja um reproduzidor de conteúdos, como um gravador. Estudar não é só escutar a aula, é necessário fazer algo, é na verdade pesquisar, produzir, envolver o aluno na busca constante pelo seu próprio aprendizado. E isso precisa ser cultivado desde a educação básica não só nos centros universitários. Cerca de 90% dos alunos do Ensino Básico, estão matriculados na Rede Pública. Demo (2013) questiona o Ensino Médio do Brasil e sugere que deveria ter duas modalidades distintas uma voltada para formação do Mercado e outro totalmente diferente para quem quisesse seguir uma carreira acadêmica, focando o ensino mais autônomo e incentivando a pesquisa.

Em ambientes escolares mais criativos, estão oferecendo um “blend”, isto é uma mistura de aula no espaço físico e no meio virtual, através de vídeo aulas e plataformas de estudo. Na escola pública, a situação é alarmante, pois não estão se preocupando com o uso das tecnologias, até mesmo nos centros universitários. Temos que derrubar a barreira que há entre o docente que está explicando a sua disciplina no Power Point e o seu aluno, que apesar de está no mesmo espaço físico e com o seu notebook ligado, não interage, pois prefere navegar nas redes sociais (MORAN, 2013).

Os gestores e professores tem que gerar mudanças no meio escolar, pois são os mediadores entre os alunos e a tecnologia, por isso têm que serem

acolhedores. O professor tem que, não só pensar em ensinar mas em aprender, o que é mais motivador para seus alunos, pois o ponto de vista conceitual as teorias sobre as Tecnologias na Educação funcionam, mas do ponto operacional deixam muito a desejar (MORAN, 2013).

Conforme o autor já citado, as escolas devem trabalhar com situações concretas, jogos, desafios, com etapas, com o envolvimento do aluno e personalização de conteúdos, pois caso contrário será um trabalho inútil. Se continuar assim apenas estará certificando os alunos e não ensinado, pois o aluno não fará o paralelo do conteúdo ministrado com a sua realidade. O mercado de trabalho atual valoriza cada vez mais o profissional antenado e conectado, que domina os recursos tecnológicos e que principalmente sabe lidar com as novas formas de aprendizagem nos meios tecnológicos. O docente que tem mais habilidade com isso certamente será bem mais valorizado e remunerado do que os outros que ainda não se capacitaram e que vive alheio a tudo isso, pois o uso das tecnologias no contexto escolar não é mais uma tendência e sim uma realidade (GOMES, 2013).

As diretrizes dos sistemas educacionais internacionais focam que as futuras profissões estejam baseadas em quatro competências: trabalho em equipe, resolução de problemas complexos, a auto regulação e desenvolvimento de estratégias de aprendizagens. O domínio das Linguagens, Matemática, Ciência e Tecnologia já são habilidades que cada estudante já deve ter o domínio, muito antes de ingressar no Ensino Médio. Geralmente os estudantes brasileiros estão quase para se formar e nem sabe qual profissão vai exercer, esta preparação deveria ocorrer desde a Educação Básica dando enfoque para as disciplinas de acordo com a futura carreira escolhida pelos alunos (GOMES, 2013).

2.3 A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAIS NAS SALAS DE AULAS.

Com a expansão e a utilização da tecnologia em vários setores da sociedade, a utilização de softwares Educacionais e aplicativos dentro de sala de aula estão cada vez mais presentes. Antigos recursos como papel, giz, lousas e

livros, não mais satisfazem as necessidades dos alunos que preferem um ensino mais dinâmico e interativo, para isso, cabe aos docentes saberem selecionar e mediar à aplicação destes recursos durante as aulas.

Para isso é preciso que se tenha bem claro o que é software educacional e para que servem. Segundo Mendonça (2007,p.1) software:

“É um programa que visa atender necessidades e possui (ou deve possuir) objetivos pedagógicos. Todo software pode ser considerado educacional, desde que sua utilização esteja inserida num contexto e numa situação de ensino aprendizagem, onde existe uma metodologia que o oriente em todo o processo”.

Os softwares educativos são programas desenvolvidos para serem utilizados em computadores e notebooks, já que em dispositivos móveis são utilizados os aplicativos. Segundo Cristóvão (2013) os softwares podem ser classificados nas seguintes categorias:

- ✓ **Apresentação:** são softwares utilizados somente para apresentar os conteúdos como por e: Slides, no Power Point.
- ✓ **Consulta:** são programas de pesquisa, enciclopédias.
- ✓ **Pergunta e resposta:** questionários elaborados em plataforma de estudos, emitindo perguntas e avaliando as respostas dadas.
- ✓ **Tutor Inteligente:** São bem mais raros, à medida que o que o aluno vai interagindo este software adapta e se alterar a maneira mais adequada à aprendizagem deste aluno.
- ✓ **Construção:** Elaboração de textos, mapas conceituais e slides.
- ✓ **Jogos:** São softwares que lançam desafios a seres vencidos, geralmente possuem aspectos lúdicos que atraem bastante os alunos.
- ✓ **Simulação:** permite os alunos a experimentar situação a partir de determinados valores
- ✓ **Micromundo:** insere os alunos num pequeno mundo virtual como se realmente estivesse inserido naquele contexto. São normalmente situações de aspectos mais lúdicas

- ✓ **Programação:** permite uma construção que passa pelo ciclo descrever, executar, refletir e decorar. Geralmente utilizados na criação de sites
- ✓ **Comunicação:** permite a interação entre as pessoas, como Chats e Fóruns.
- ✓ **Cooperação:** a elaboração de textos com a colaboração ao mesmo de varias pessoas, “chamado texto a várias mãos”.

Geralmente quando uma pessoa pensa o que é um aplicativo, automaticamente já vem em sua mente uma figura de um Android. A definição mais simplificada deste assunto seria um software interativo para dispositivos móveis, como smartohones e tables, e a função destes aplicativos é ajudar os usuários de forma mais interativa, a solucionar problemas do seu cotidiano. E o uso destes aplicativos na aprendizagem torna-se uma causa nobre, pois ajuda no desenvolvimento de uma sociedade, já que está sendo utilizado em prol da Educação (XAVIER, 2013).

Até o ano de 2012, cerca de 25 bilhões de aplicativos foram baixados em tablets e smatphones, em todo o Brasil. E no ranking da preferência do público os aplicativos mais acessados são sobre: clima e tempo, para redes sociais, mapas e localização, games, músicas, notícias, finanças e compras. No cenário educacional, está ocorrendo uma Revolução Digital e uma ruptura de paradigma, onde há uma lenta migração da Educação Tradicional para a aprendizagem moderna.

Enquanto a aprendizagem tradicional é individualista, competitiva, tem uma concepção classificatória, com ênfase na memorização, centralizada na figura do professor, que causa a dependência do aluno. A aprendizagem Moderna surge de uma ação coletiva e consensual, possui uma concepção mais reflexiva sem radicalização, gerando um diagnóstico da situação, quando a aprendizagem parte do que o aluno sabe até aonde ele quer chegar e aprender. Existe a cooperação entre professor e aluno, dando ênfase para a compreensão e assim o despertar da autonomia do aluno.

Devido à existência destes dois paradigmas, os desafios para os programadores e web designers são maiores, pois ele tem mais trabalho para atender um mercado que cada vez mais cresce que é a criação de objetos de

aprendizagem. Para solucionar este problema, Xavier (2013) sugere que os profissionais da informática e professores trabalhem juntos nas mesmas equipes para atender esta demanda. Pois iria unir a técnica dos programadores que entendem bastante da linguagem de programação, mas não entendem dos conteúdos escolares e já os docentes entendem dos conteúdos, mas ainda não dominam a linguagem de programação. Por isso é preciso muito diálogo de ambas as partes para criação dos objetos de aprendizagem.

Ao criarem os aplicativos devem se considerados os seguintes elementos: ser atrativo para as pessoas, manter o foco e interesse no uso e gerar expectativas que vão fazer os usuários se envolver com as demais ferramentas que contenha no aplicativo. Assim aprendizagem ocorra sem ser massante e sim de forma prazerosa. Devem ser de fácil acesso com clareza na explicação, tendo integração nas instruções, não só com textos escritos, mas utilizando bastante os ícones.

Deve conter dicas e atalhos adequados a linguagens dos usuários, sendo acessível a todos os públicos e sendo mais informal. Deve conter mapas para que os seus usuários possam navegar com maior facilidade e conhecerem todos os recursos do aplicativo (XAVIER,2013).

Os aplicativos educacionais além destes desafios tem outro bem maior, pois tem que fazer o usuário aprender um determinado conteúdo ou disciplina. Por isso precisa ter um cuidado com layout da página, com a carga cognitiva, já que não deve sobrecarregar nos conteúdos, pois isso iria acarretar um “stress cognitivo”, fazendo com que os usuários percam o interesse do uso. Na concepção destes aplicativos, a primeira coisa é pensar no público alvo e qual a faixa etária se deseja atingir. Utilizar imagens e animações, e os hipertextos que possibilitam a leitura de através de diversos links. O Web Designer deve sempre trabalhar com o outro profissional importante o Web Writer, pois este ultimo profissional conhece e elabora a linguagens de muitos sites institucionais. A fusão dos trabalhos destes profissionais deve ser da forma mais harmônica possível.

O professor tem que pensar nas relações intra equipes, que são os grupos que os alunos formam nas redes sociais e nos próprios aplicativos, e nas relações miniequipe que são estes grupos se relacionando com outros grupos. Nesta situação o papel do professor é fundamental, pois eles são os mediadores no processo ensino aprendizagem. Este profissional que vai ser o principal usuário dos

aplicativos, irá testá-los, passar as orientações de utilização aos alunos e se caso estes recursos falharem pensar na inclusão de novas ferramentas.

Dentro de uma análise psicopedagógica, um software educacional deve ajudar a desenvolver a lógica, racionar de forma clara, objetiva e se sua temática tem relação com a realidade de vida dos alunos. Os jogos eletrônicos, A utilização destes recursos é bastante indicada para Educação Infantil e séries Iniciais. O aspecto lúdico dos jogos é visto como algo estimulante, motivador desafiante e faz o aluno refletir, experimentar hipóteses, desenvolver a criatividade e a imaginação, tomar decisões e criar estratégias.

3 – METODOLOGIA

A pesquisa adotada neste estudo é de cunho descritivo (quantitativo e qualitativo). Como aspecto quantitativo, buscará levantar as principais modalidades de Tecnologias de Informação usadas pelos professores em sala de aula nas duas escolas pesquisadas e as melhorias numéricas no desempenho dos alunos após seu uso. O foco qualitativo envolve os questionamentos feitos aos professores e alunos sobre: as motivações ocorridas ou não e as percepções de alunos e de professores sobre as melhorias obtidas com o uso destas técnicas. Como afirma, (Cervo, 2002 p.66) “observa, registra, analisa e correlaciona os fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.”.

Da mesma forma Gil (2002, p.42) afirma que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

A pesquisa bibliográfica será baseada em fontes primárias e secundárias como: livros, artigos científicos, periódicos específicos da área, obtidos nos acervos das bibliotecas, inclusive naqueles acervos virtuais, nos bancos de dados das principais Universidades Federais e Estaduais, através de busca pela rede internet, bem como alguns autores de grande destaque na área da educação. Segundo Marconi e Lakatos (1999, p.44) a pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas monografias, teses, material cartográfico etc.

A pesquisa de campo será realizada através de aplicação de dois questionários (que constam nos apêndices A e B) um aplicado aos docentes via questionário on line, utilizado a ferramenta “Google Drive” e o outro as discentes da uma escola publica da Zona norte, da rede Municipal da cidade de Londrina.

Para Oliveira (1999, p.124) este tipo de pesquisa não permite o isolamento e o controle das variáveis supostamente relevantes, mas possibilita o estabelecimento de relações constantes entre determinadas condições (variáveis independentes) e determinados eventos (variáveis dependentes), observados e comprovados. Em ambas as escolas os questionários serão específicos aos alunos das séries do Ensino Fundamental. O segundo questionário será aplicado aos professores que lecionam matemáticas para estas séries.

A pesquisa pretende ao final do levantamento e análise dos dados verificarem as concordâncias e discordâncias da aplicação das TIC nas comparações das duas escolas relativas às duas categorias alunos e professores.

.E ao final do trabalho buscará entender quais as falhas nas metodologias adotadas pelos docentes que fazem com que os alunos não compreendam os conteúdos ministrados.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1.1 Coleta dos dados.

A coleta dos dados foi feita através da aplicação de dois questionários estruturados com 14 perguntas fechadas, para 85 docentes, através de um formulário virtual elaborado pela ferramenta “Google Drive”. Também foi aplicado um questionário aos alunos com 10 perguntas fechadas. As perguntas fechadas foram utilizadas para facilitar a tabulação dos dados. A aplicação foi feita no período vespertino, para 100 alunos do 4º e 5º ano em uma escola da zona norte da rede municipal de ensino, da cidade de Londrina.

3.1.2 Tabulação e apresentação dos resultados

Os dados foram tabulados com a utilização das planilhas do programa Microsoft Excel e elaboração dos gráficos para facilitar a discussão dos resultados apresentados.

3.1.3 A discussão dos resultados

As discussões dos resultados foram feitas tomando os dados da pesquisa de campo e espelhando estes resultados pelas idéias da bibliografia levantada no marco teórico, possibilitando, deste modo, efetuar comparações e diagnósticos da aprendizagem dos alunos e as dificuldades de utilização das novas tecnologias pelos professores.

3.1.4 A elaboração da escrita da monografia

A monografia foi escrita inicialmente utilizando-se o método de Progressão que se baseia na ideia dos autores consultados sobre o tema. A discussão dos resultados e a conclusão foram realizadas através do método de contraposição de ideias e pela teoria do discurso, mostrando os pontos de concordância e discordância entre os autores consultados e os resultados obtidos na pesquisa de campo e foi discutida a luz da literatura consultada.

4 . ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise dos Resultados do Questionário Aplicado aos Docentes

Foi realizada uma pesquisa com 85 docentes da Rede Estadual e Municipal de Ensino da Cidade de Londrina - PR, através da ferramenta Google Drive, aonde todos responderam um questionários virtual com 15 questões fechadas. As respostas da primeira questão mostram que a maioria dos docentes cerca de 46% tem até 40 anos o que comprova que os professores mais experientes ainda mantem certa resistência ao uso das Novas Tecnologias.

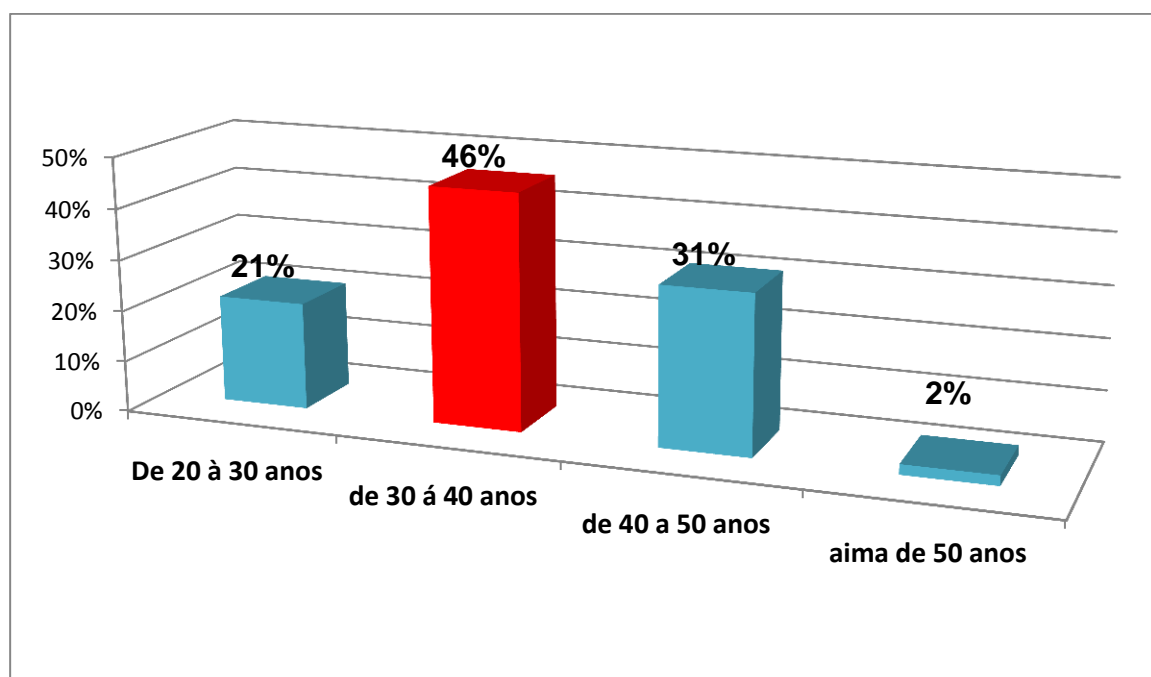


Gráfico 1: faixa etária dos docentes

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Na segunda questão aonde foi perguntada sobre sua formação, a maioria dos docentes afirmou que possui especialização cerca de 64%. Na sua grande maioria

são especialistas em Psicopedagogia, Educação Especial, Ciências Físicas e Biológicas.

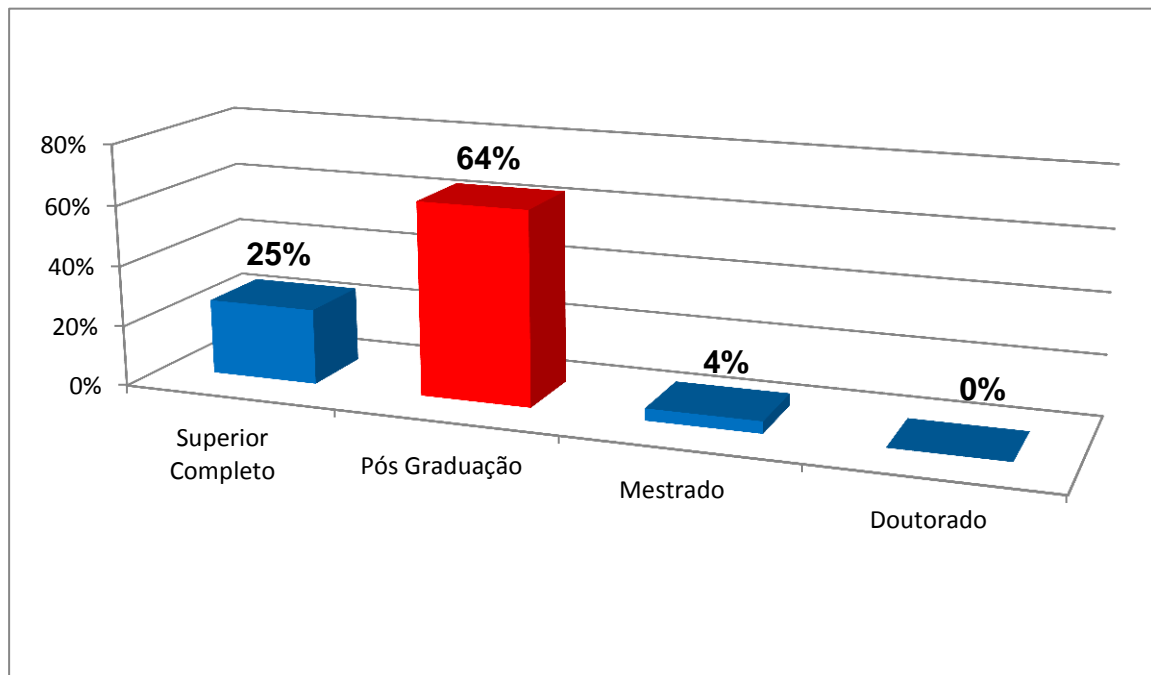


Gráfico 2: formação profissional

Fonte: pesquisa de Campo 2015

A maioria cerca de 55 % ministra aula para séries iniciais do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental.

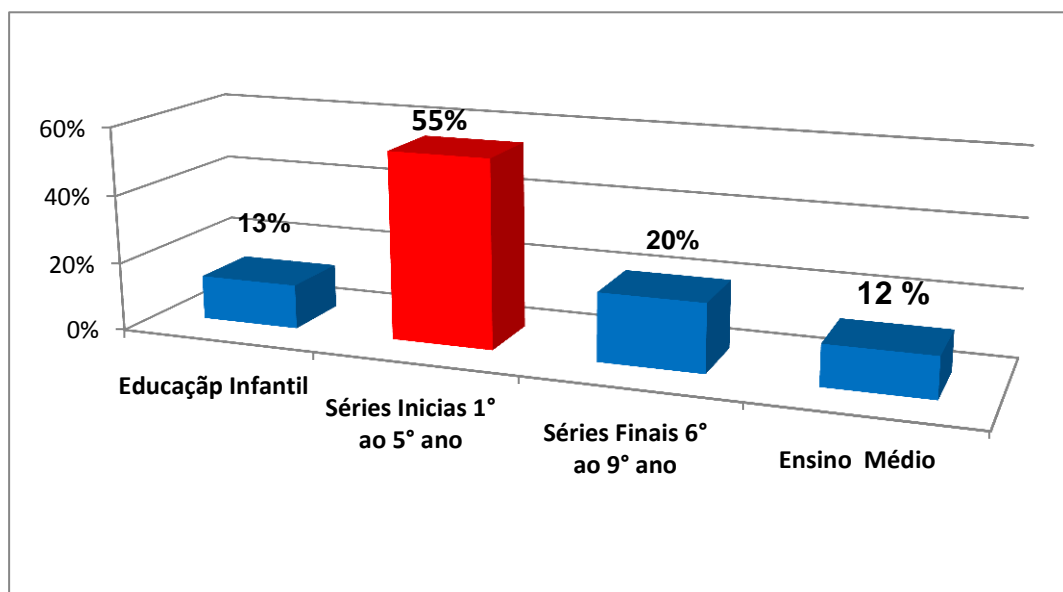


Gráfico 3: Modalidade de Ensino nas quais os docentes trabalham

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Dos docentes entrevistados cerca de 35%, afirmaram que já fizeram várias vezes cursos de formação continuada sobre o uso das TIC em sala de aula, mas cerca de 27% responderam que nunca fizeram um curso de formação continuada sobre este tema. Outros 26% responderam que somente uma vez e 12% poucas vezes

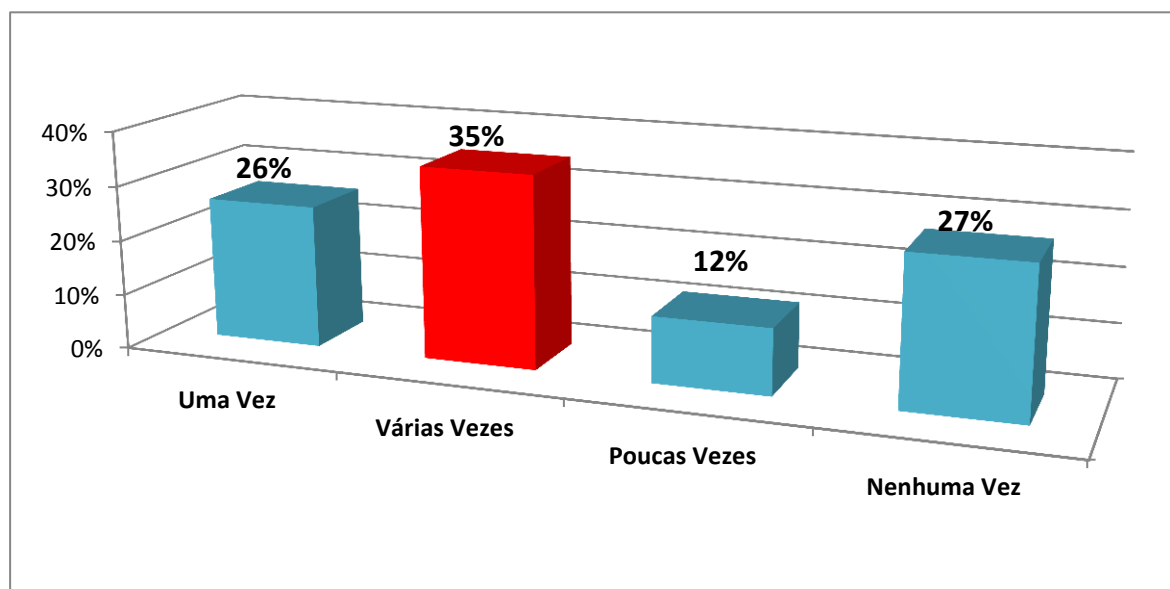


Gráfico 4: Porcentagem de pessoas que fizeram cursos de Formação Continuada sobre as TIC

Fonte: pesquisa de Campo 2015

A maioria dos entrevistados cerca de 78% afirmou que procurou este tipo de curso para poder aprimorar seus conhecimentos. Já 9% afirmaram que só fizeram um curso esta disciplina por causa da implantação de uma novo projeto na escola na qual trabalham, 11% afirmaram que nunca fizeram curso nesta área e somente 2% por gostar desta disciplina.

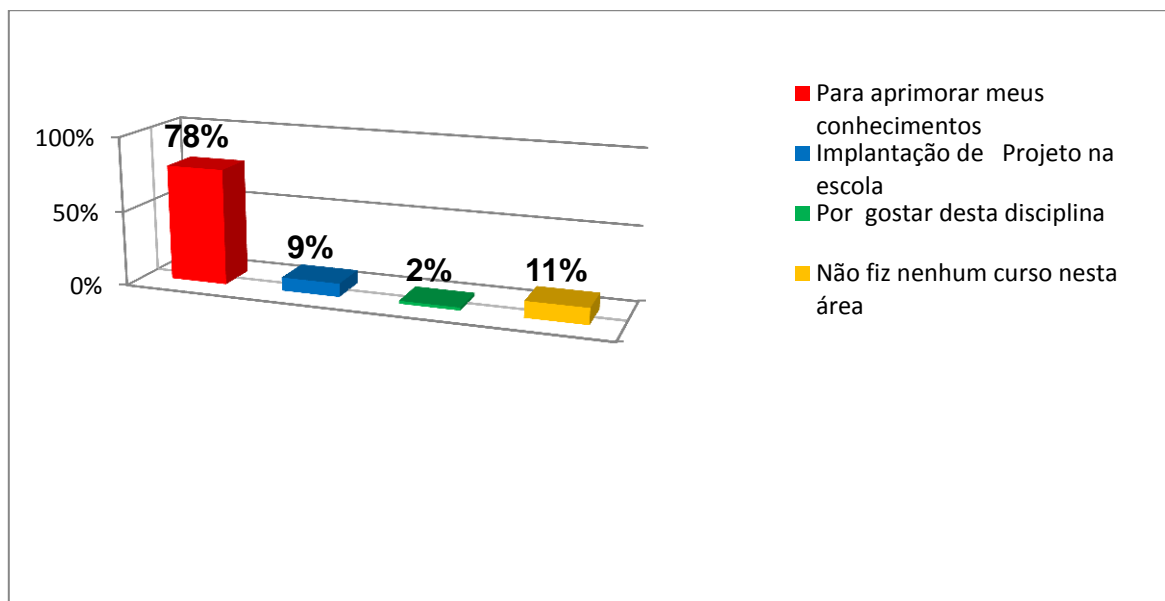


Gráfico 5: Motivos pelos quais fizeram cursos de aperfeiçoamento sobre TIC

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Quando perguntado o que acham da Matemática 82% dos docentes da Educação Básica responderam que acham desafiadora e propõem atividades práticas aos alunos.

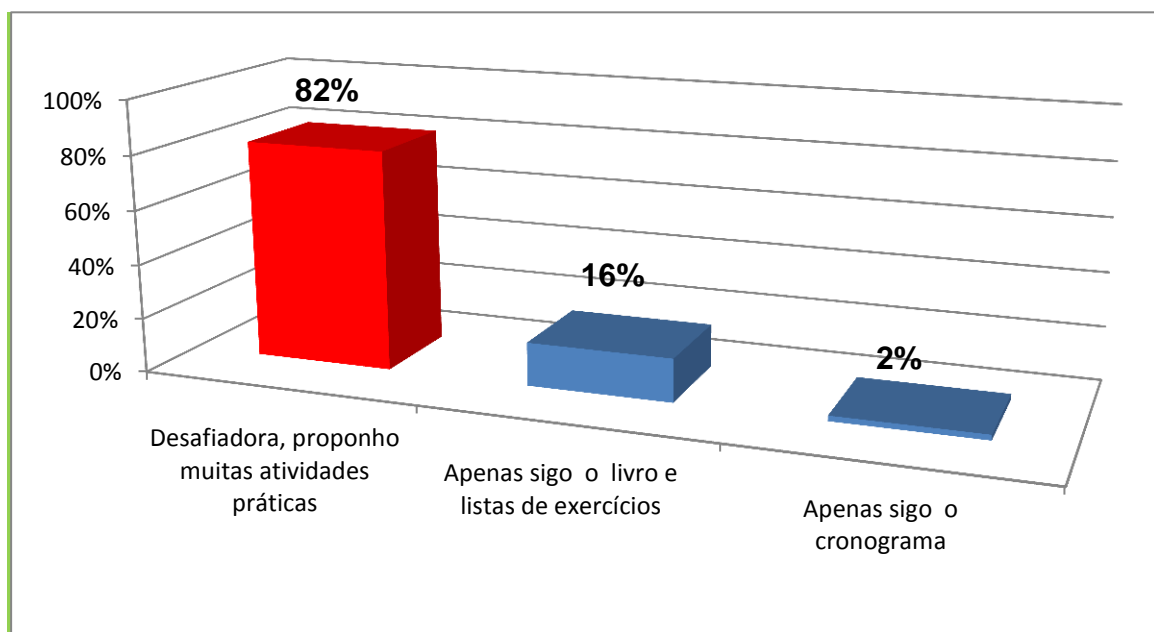


Gráfico 6: Opinião dos docentes sobre a disciplina de Matemática

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Para 64% dos docentes o que contribui para o aluno não compreender Matemática é não entender a explicação do professor.

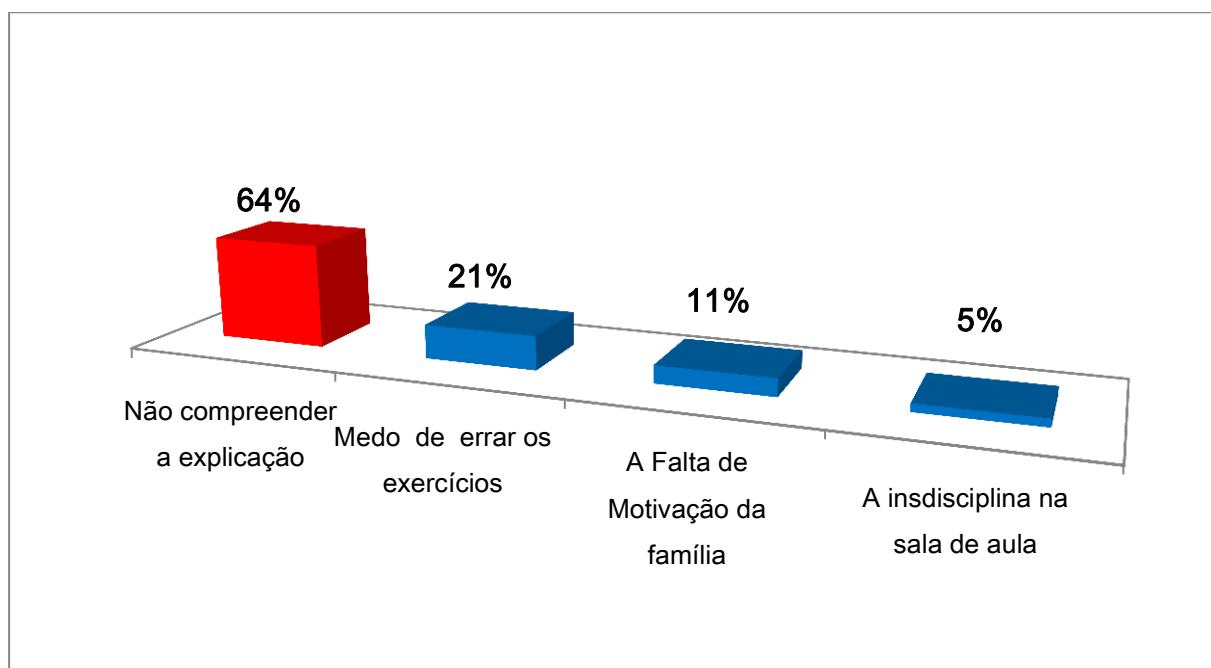


Gráfico 7: Motivos que fazem o aluno não assimilar os conteúdos de Matemática.

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Quando perguntado aos docentes quais das quatro operações apresenta maior dificuldade para ser ensinada aos alunos 76% dos entrevistados responderam que o aluno tem maior dificuldade em aprender a divisão. Já 15% afirmaram ser a multiplicação e 8% disseram que é subtração.

Segundo os docentes entrevistados, o fato dos alunos apresentarem maior dificuldade com a divisão ocorre pelo fato não ter aprendido as demais operações. Já que para resolver esta operação os alunos devem ter também bem definidos conceitos de como resolver a adição, a subtração e multiplicação, pois a uma simples divisão engloba o uso demais operações.

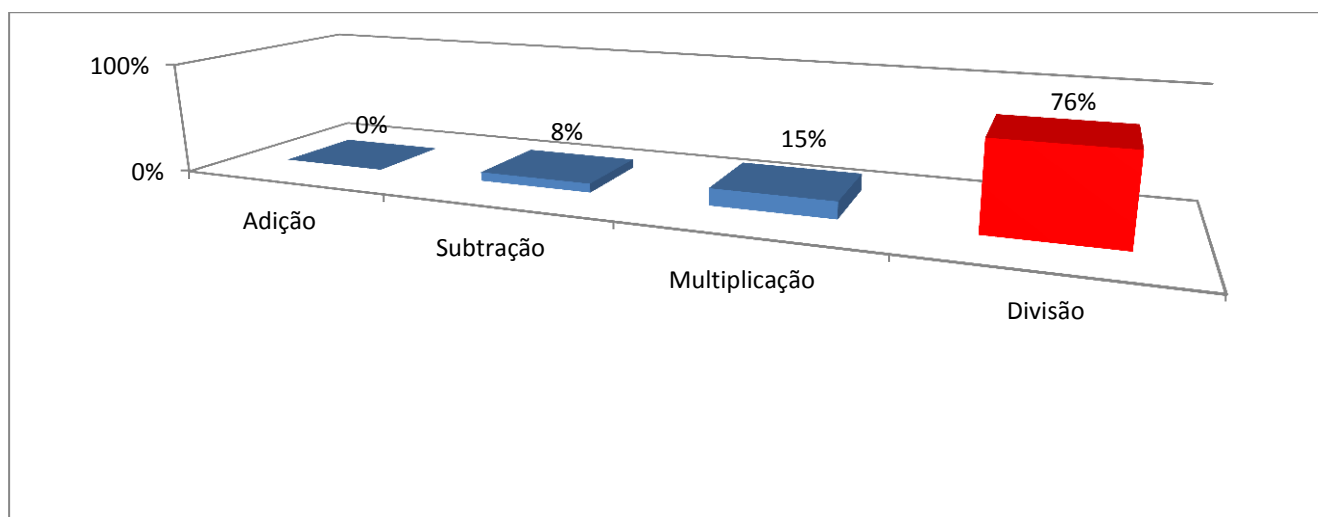


Gráfico 8: Quais das 4 operações é a mais difícil para os alunos compreenderem

Fonte: pesquisa de Campo 2014

Para 60% dos entrevistados o fato do aluno não saber as quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão prejudica o letramento matemático. Seguido de 25% dos entrevistados, que citou o fato do aluno não saber o real valor do algarismo: centena, dezena e unidade prejudica a aprendizagem.

A maioria dos docentes também comentou que ao final do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, ou seja, no 5º ano, muitos alunos não estão completamente “alfabetizados matematicamente” e isso deve ocorrer até o terceiro ano das séries iniciais. Ao término do 5º ano muitos alunos ainda não sabem o real valor dos algarismos nas operações e muito menos sabe resolvê-las. Esta defasagem na aprendizagem prejudica e muito na aprendizagem dos conteúdos mais complexos como, por exemplo: potencialização, regra de três, proporções, funções, etc. O que prejudica e muito a aprendizagem dos seis aos nove anos.

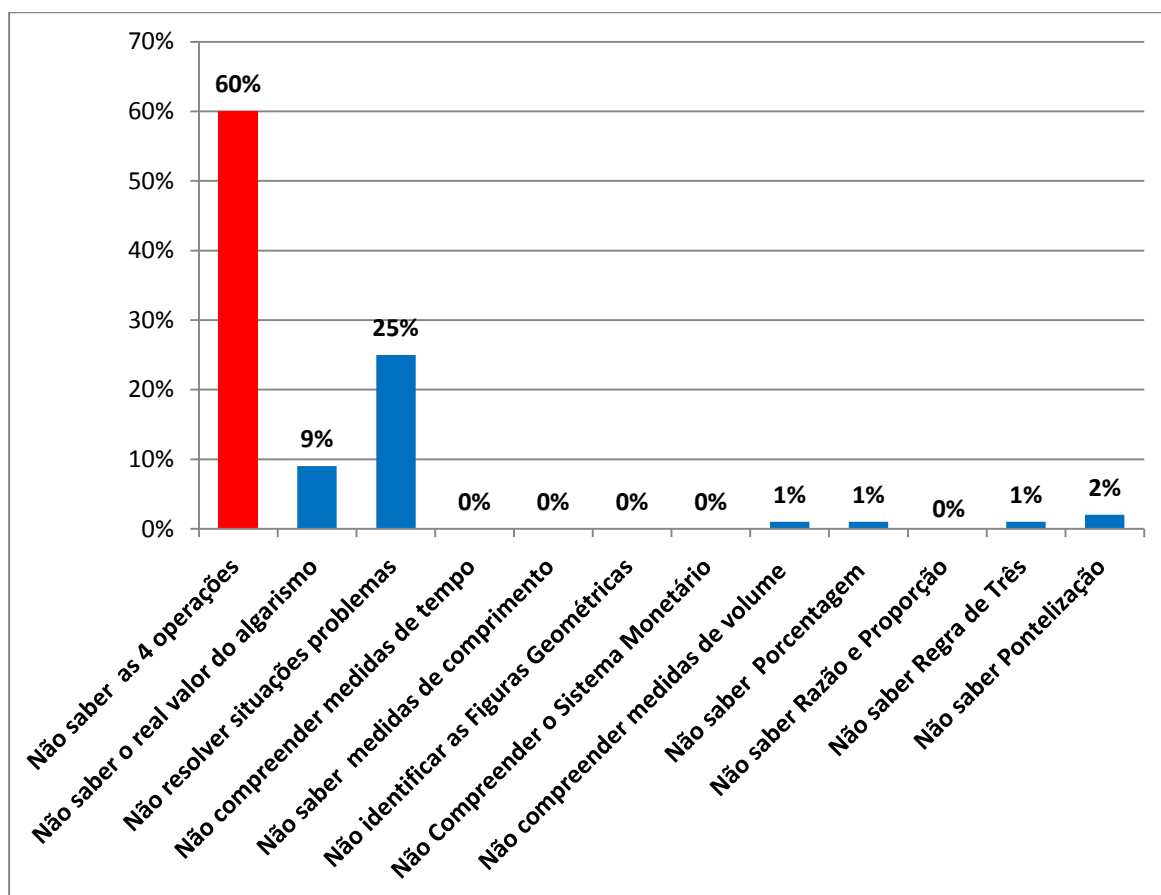


Gráfico 9: O que mais prejudica o Letramento Matemático

Fonte: pesquisa de Campo 2014

Dos 85 entrevistados, a grande maioria 92% responderam que uso das Novas Tecnologias é muito bom, pois irá motivar os alunos. E para 7% dos docentes acha que bom só introduzir um conteúdo novo, mas que preferem utilizar as ferramentas tradicionais como livros e cadernos. Já 1% afirmou que o uso das TIC é desnecessário, pois perde o foco da aula.

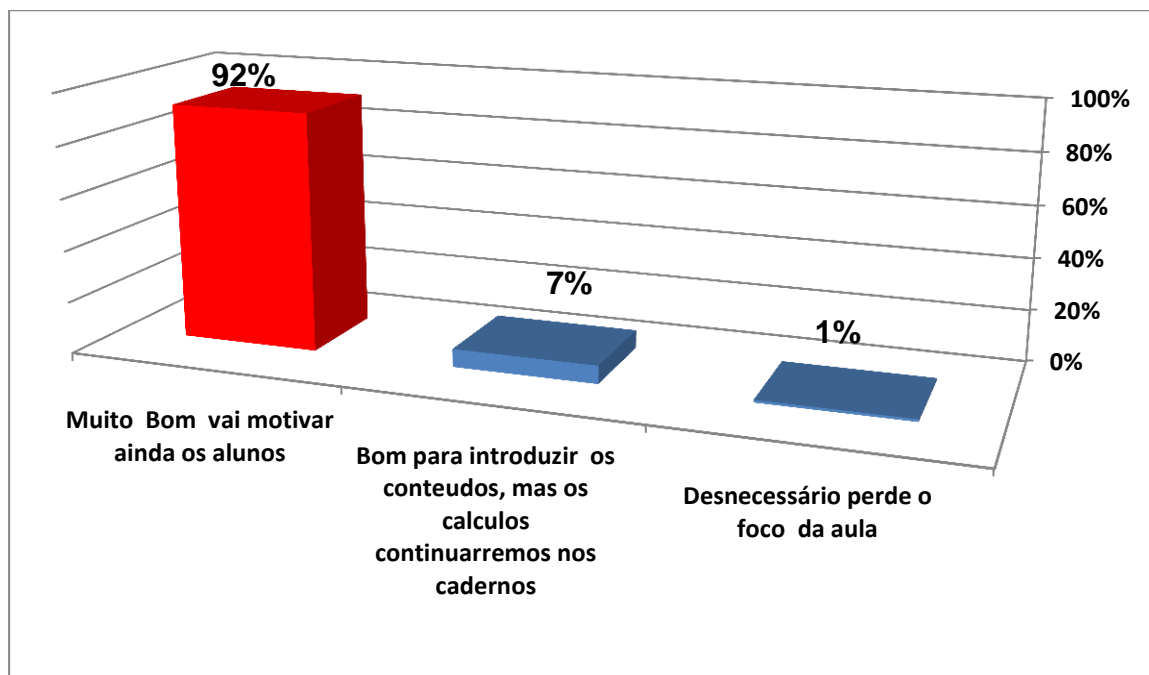


Figura 10: conclusões dos docentes sobre o uso das TIC em sala de aula

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Segundo 36% dos docentes, os recursos tecnológicos mais utilizados por eles durante as aulas são os computadores do laboratório de Informática e apenas 1 vez na semana. O segundo recurso tecnológico mais utilizado é a televisão com 18%, já 16% responderam utilizar o notebook, 12% responderam utilizar lousas digitais, 11% usam retroprojetores, 4% rádios, dois tablets e 1% smartphones.

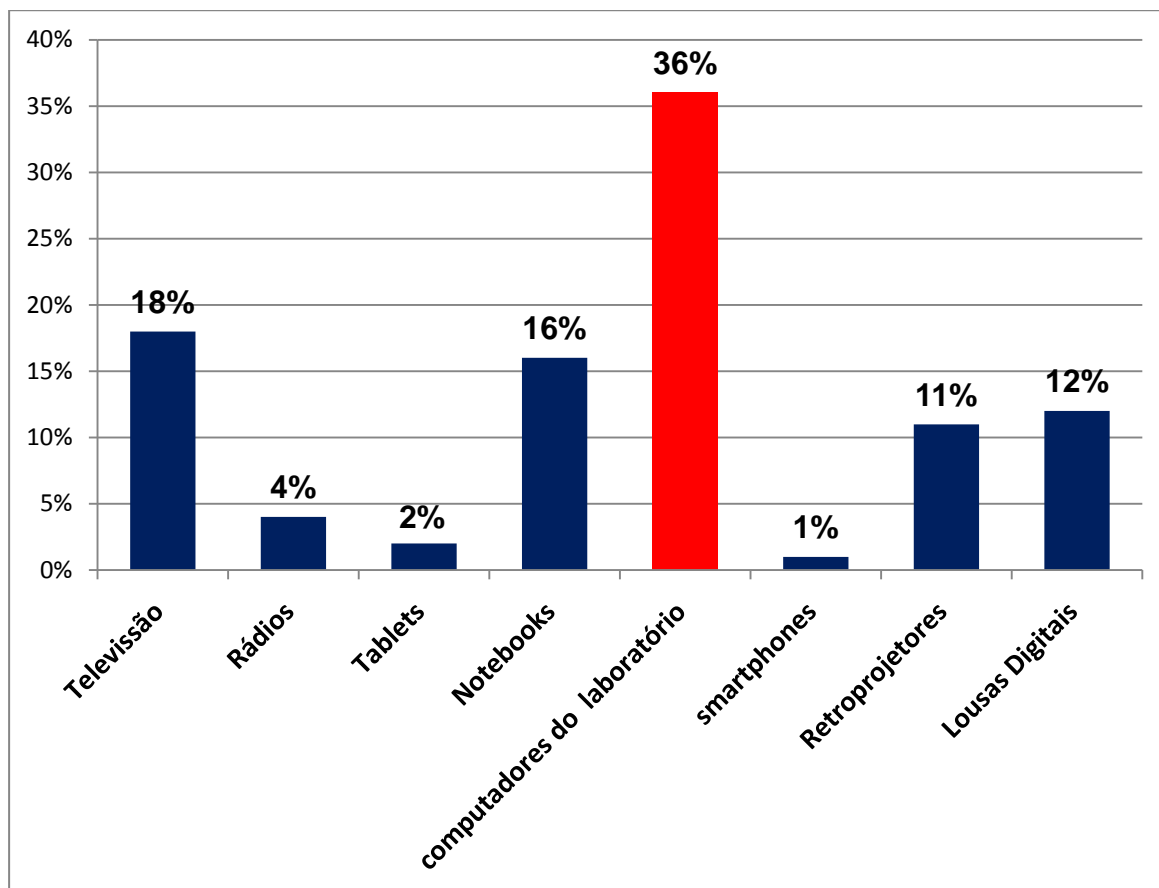


Gráfico 11: os recursos tecnológicos mais utilizados em sala de aula.

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Já para 42% dos professores os alunos conseguem compreender os conteúdos através de jogos eletrônicos. Outros 24% responderam que compreendem através dos exercícios dos livros e 15% também afirmaram que os jogos tradicionais de tabuleiros, seguido de 13% que responderam que os aplicativos ajudam na compreensão dos conteúdos e para 5% disseram que através os vídeos os alunos assimilam melhor os conteúdos.

Com estas respostas dos docentes, nesta pergunta ficou evidente que o uso de jogos, tanto como os tradicionais de tabuleiros e como os Jogos eletrônicos são as principais estratégias utilizadas por estes educadores durante suas aulas para desenvolvimento do raciocínio lógico e assimilação dos conteúdos para seus alunos.

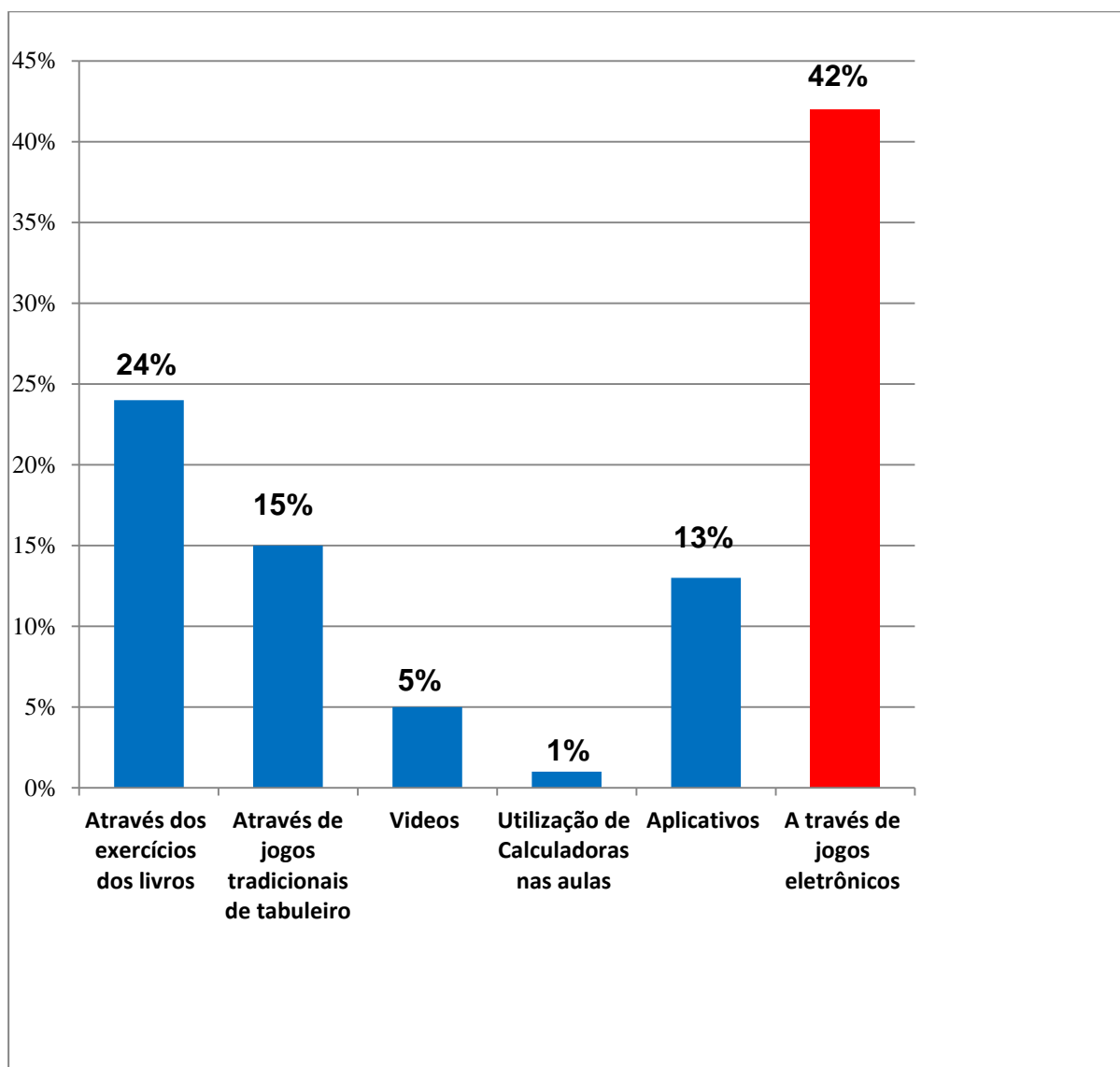


Gráfico 12 : Como os alunos compreendem a disciplina de Matemática

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Dos entrevistados, 51% tiveram aulas sobre o Uso das Tecnologias na sua formação Inicial que é a graduação. Mesmo com a maioria dos entrevistados afirmando isso, os docentes comentaram que ainda sentem uma certa insegurança ao utilizarem as TIC em sala de aula e que por isso muitas vezes preferem dar uma aula mais “tradicional” para não perderem domínio durante as aulas.

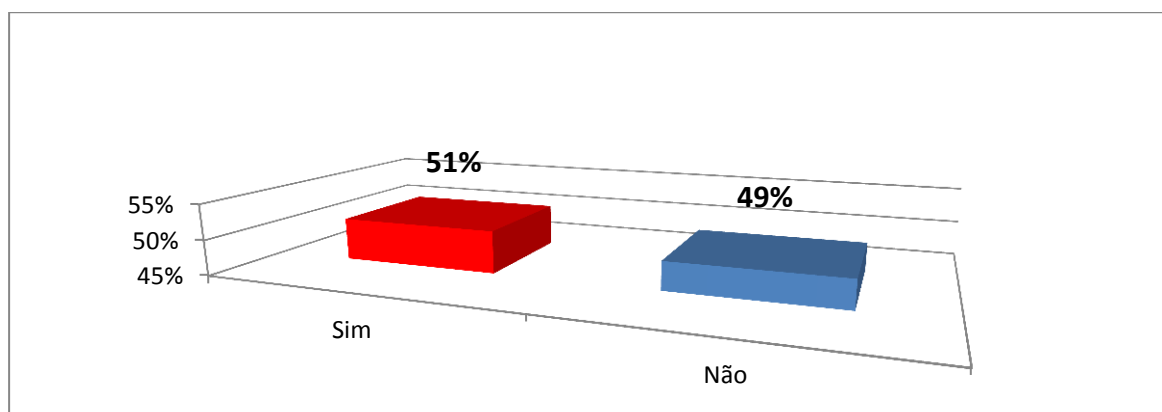


Gráfico 13: Porcentagem de alunos que tiveram alguma disciplina sobre o uso da TIC

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Quando perguntado para quê serve o uso de jogos em sala de aula, 76% acham que os jogos servem para desenvolver o raciocínio lógico, 16% afirmam que servem para desenvolver a concentração. Já 3% responderam que estimula a audição e 2% disse que estimula a visão. As pessoas que citaram outros motivos cerca de 2% justificaram sua resposta dizendo que estimula a atenção e interesse nos conteúdos desenvolve a memória a criança aprende de uma forma prazerosa.

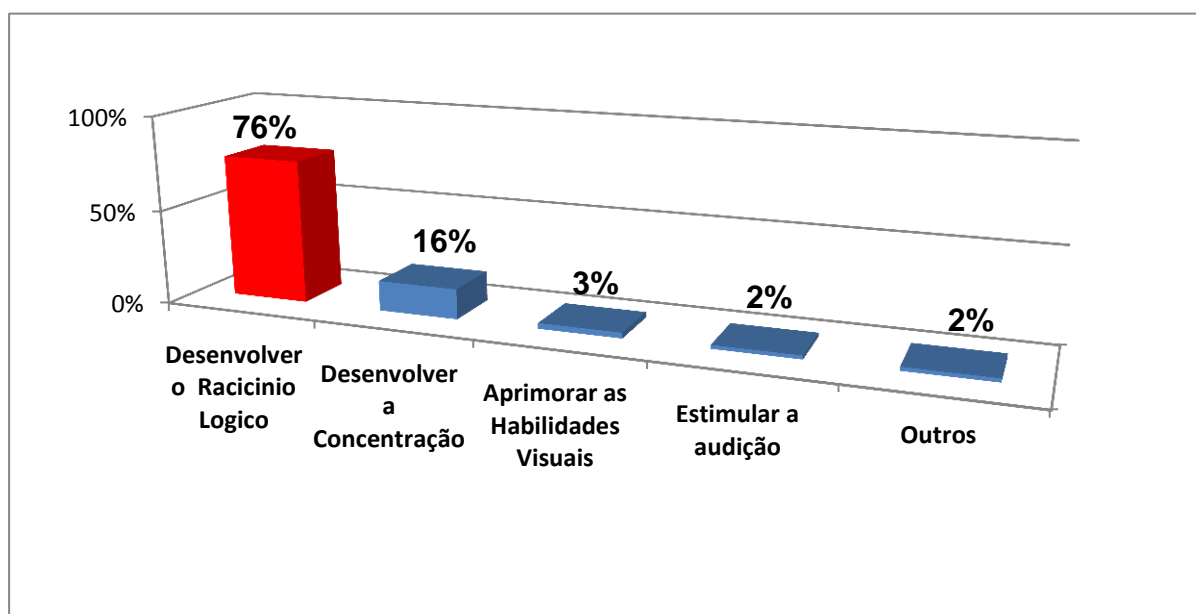


Gráfico 14: as utilidades de jogos eletrônicos em sala de aula

Fonte: pesquisa de Campo 2015.

4.2 Análises dos Resultados dos Questionários Aplicadas aos Discentes

Numa segunda entrevista realizada com 100 alunos das Séries Iniciais da Rede Municipal de Londrina foi aplicado um questionários com 09 perguntas fechadas, sobre a Disciplina de Matemática. Sendo que a faixa etária dos alunos foi 09 anos até os 13 anos. A pesquisa foi aplicada nas duas ultimas séries dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: 4º e 5º ano, pois segundo o Ministério da Educação MEC, nesta faixa etária os alunos já devem estar “Letramente alfabetizados”.

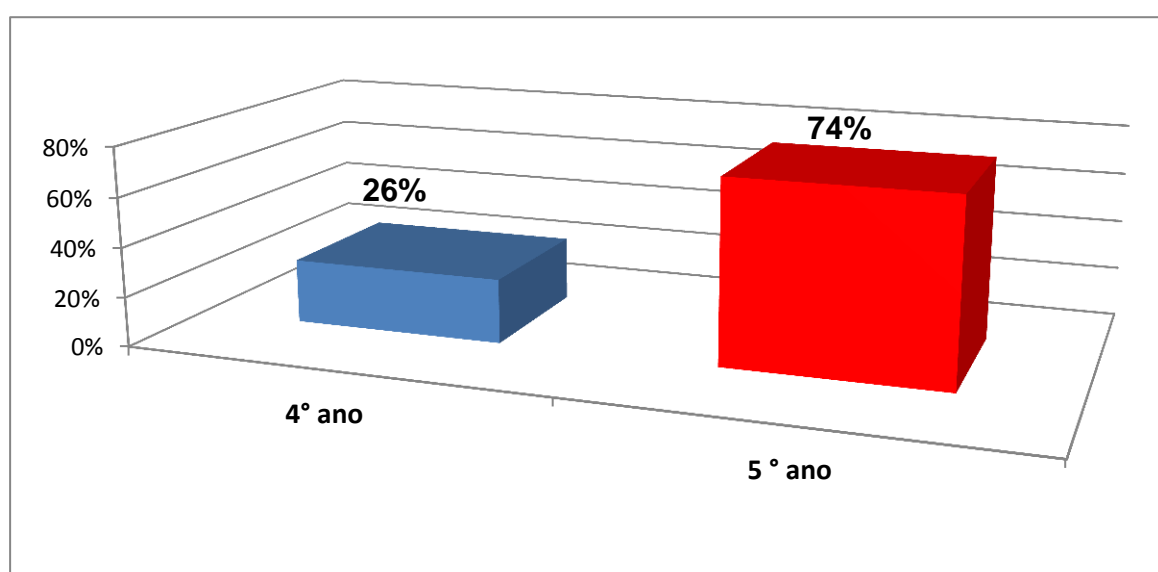


Gráfico 15 : série dos discentes entrevistados

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Dos 100 entrevistados 66% consideram a Disciplina de Matemática fácil, mesmo que na pesquisa aplicada aos docentes estes afirmam que 60% dos alunos que estão encerrando aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental não sabem resolver as quatro operações básicas: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão.

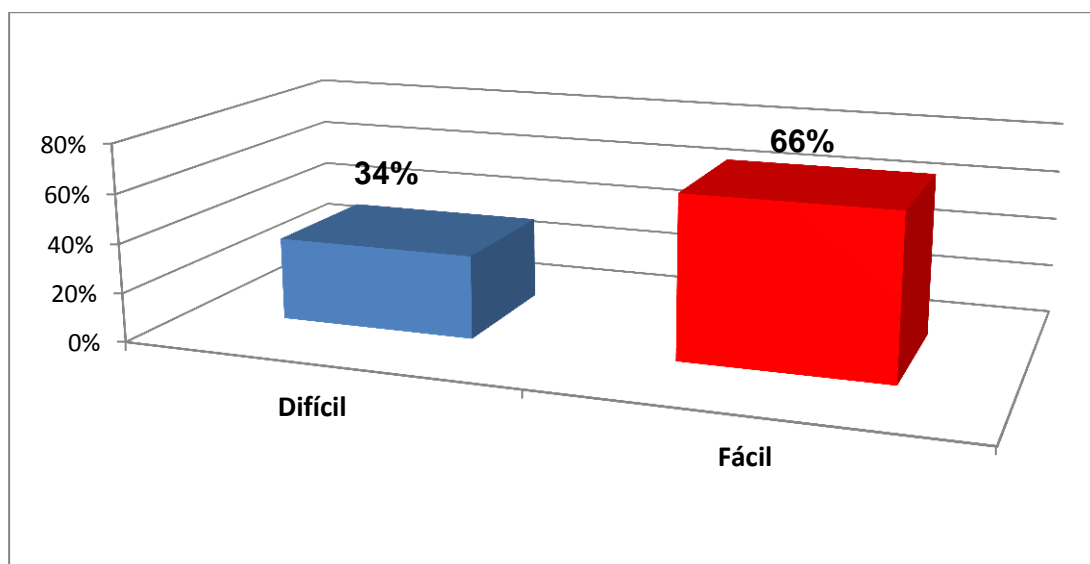


Gráfico 16: Opinião dos discentes sobre a disciplina de Matemática.

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Dados confirmados na pergunta seguinte a mesma informação, aonde 33% dos alunos entrevistados expressam que preferem resolver operações matemáticas, e 26% preferem resolver situação problemas, 18% atividades que envolvam medidas de tempo como, por exemplo, (horas, minutos, calendários, dias, meses) ou de Volume (quilogramas, pesos, litros, etc). Já 15% preferem resolver Frações e 13% atividades que envolvam Gráficos e Tabelas. Somente 5% dos entrevistados manifestou interesse pelas Figuras Geométricas. Isso pode ser analisado no próximo gráfico:

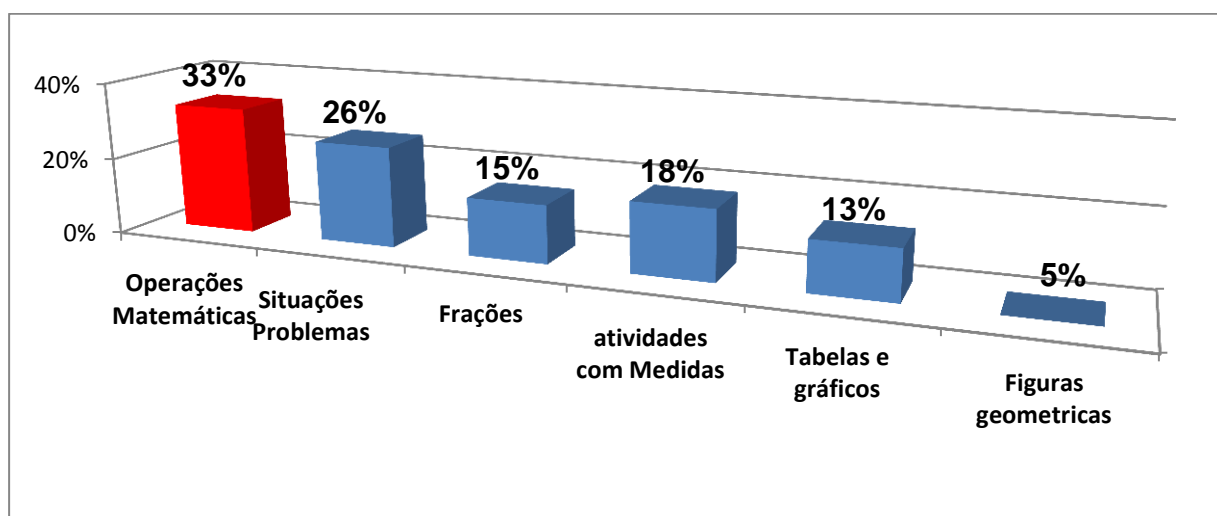


Gráfico 17 – Exercícios que os alunos preferem resolver durante as aulas

Fonte: Pesquisa de Campo – 2015.

Dos entrevistados cerca de 53% afirmaram que somente as vezes entendem as explicações dos seus professores e confirmam que saem com duvidas das aulas. E 46% disseram que sim, entendem as explicações e 10% disseram que não entendem nada durante as explicações dos conteúdos.

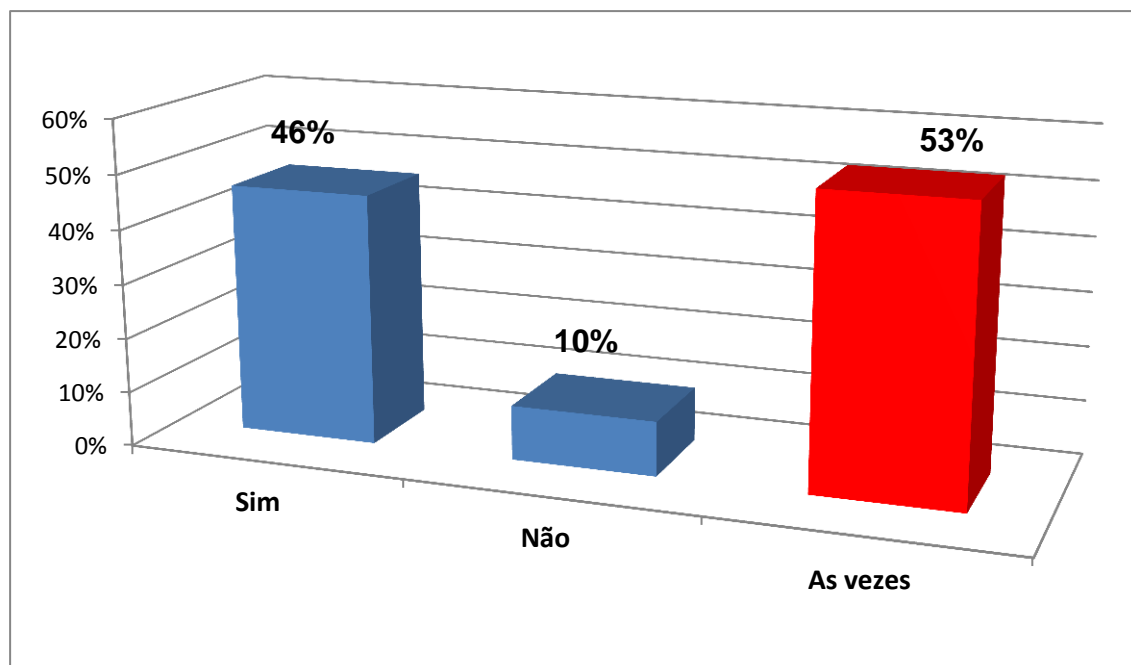


Gráfico 18: Porcentagem de alunos que entendem as explicações dos professores

Fonte: pesquisa de campo 2015.

Dos Entrevistados, 60% justificaram que medo de errar os exercícios propostos fazem não compreender a disciplina da matemática. Já 27% afirmam que é o fato de não entenderem as explicação dos seus professores e 13% responderam que não enredem a disciplina, pois não gostam de Matemática.

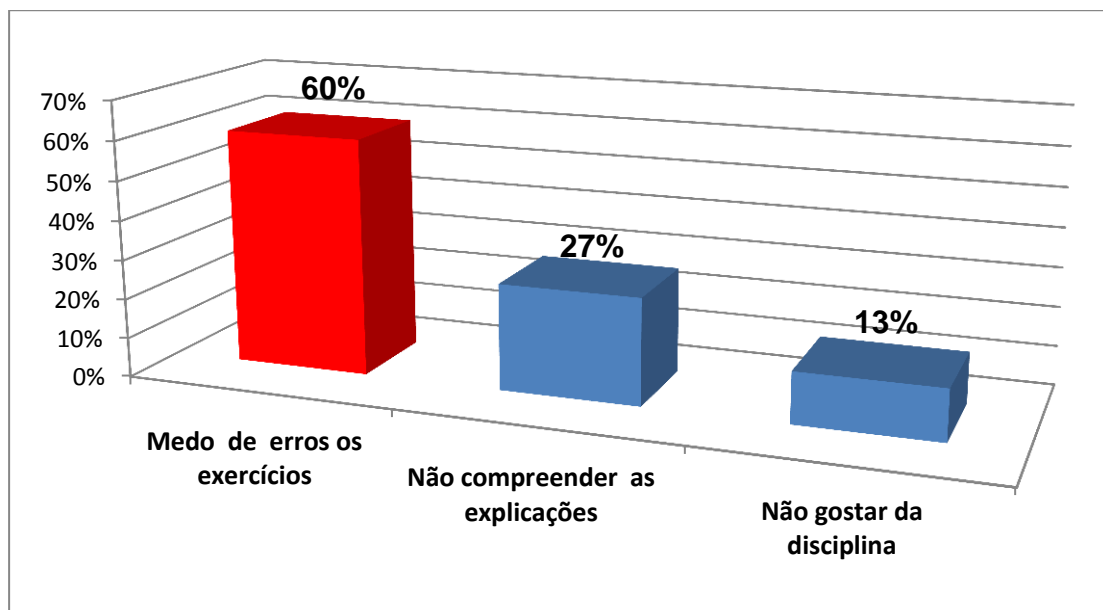


Gráfico 19: Os fatores que prejudicam os discentes a compreenderem as explicações de seus professores.

Fonte: pesquisa de Campo 2015

Cerca de 84% dos alunos responderam que seus professores utilizam recursos tecnológicos em sala de aula. Já 16% afirmou que seus professores não utilizam nenhum recurso tecnológico.

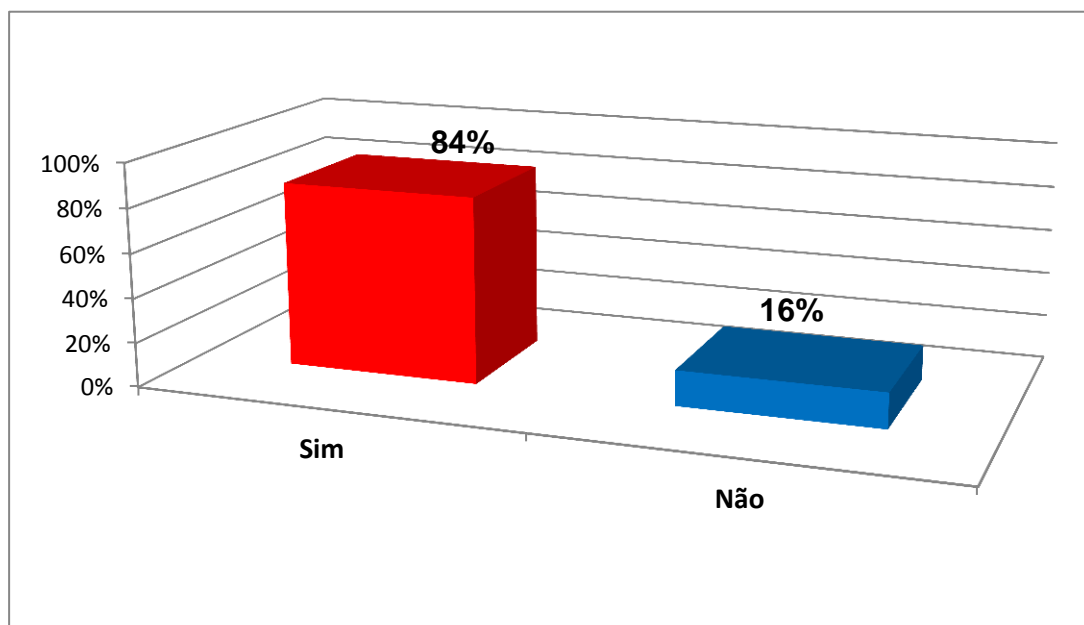


Gráfico 20: Segundo os discentes quantidades de docentes que utilizam recursos tecnológicos durante as aulas.

Fonte: pesquisa de Campo 2014

Das Tecnologias de Informação e Comunicação as camadas TIC, a mais utilizada por estes alunos entrevistados são os computadores dos Laboratórios de Informática cerca de 32%, cerca de 30% dos alunos afirmaram que seus professores ainda utilizam apenas o rádio. 21% disseram que utilizam o retroprojektor. O Data show é utilizado por 10%. Somente 5% utilizam notebooks e 2% tablets. Nenhum utiliza Lousas Digitais, Celulares e Smartphones.

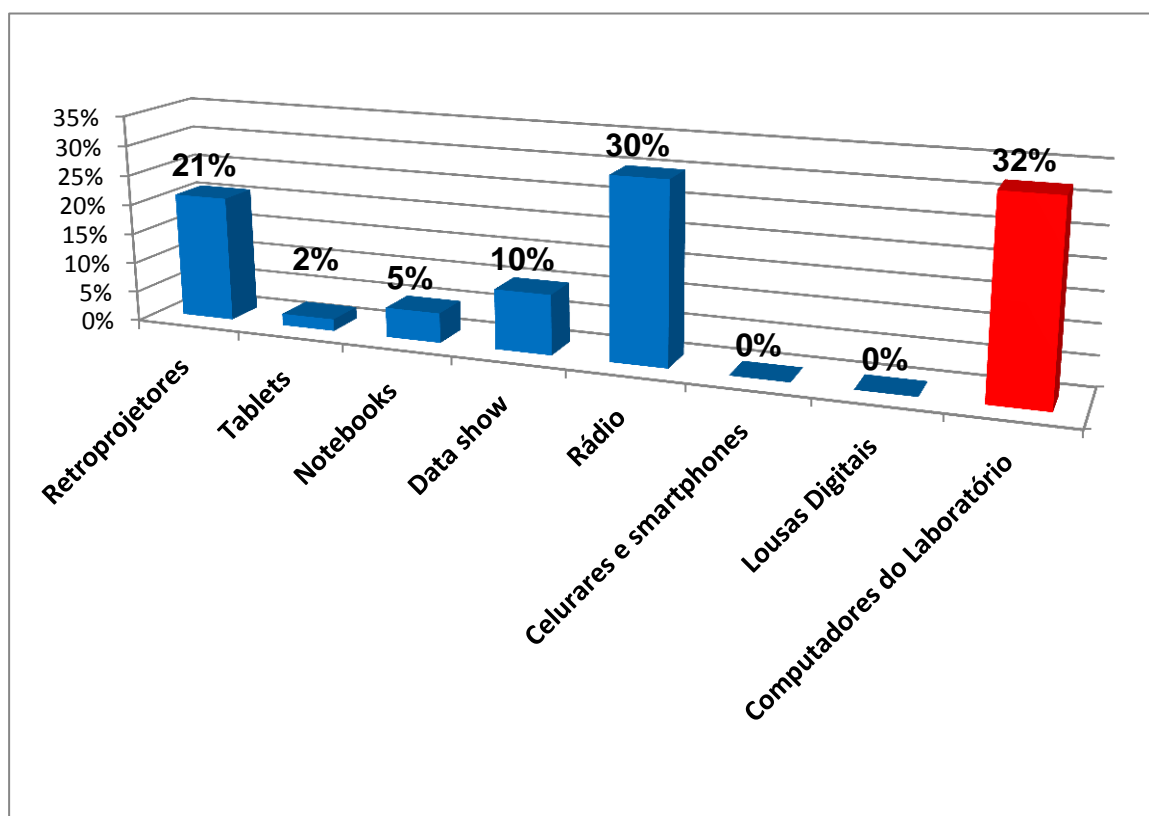


Gráfico 21: Recursos mais utilizados durante as aulas.

Fonte: pesquisa de Campo 2015

A grande maioria 99% afirmaram que gostam quando seus professores utilizam as TIC nas aulas, porque as deixam mais interessantes e dinâmicas. Apenas 1% disseram não gostar do uso das Tecnologias.



Gráfico 22: Quantidades de alunos que preferem o uso das Tic nas aulas.

Fonte: Pesquisa de Campo 2015.

Quando perguntado aos discentes quais os tipos de atividades preferem utilizar as TIC, 58% manifestaram interesse por jogos, 31% por vídeos e apenas 11% afirmaram que gostam de apresentação de slides. O que contraria a metodologia utilizada pelos docentes já que a grande maioria ainda utiliza os retroprojetores em suas aulas.

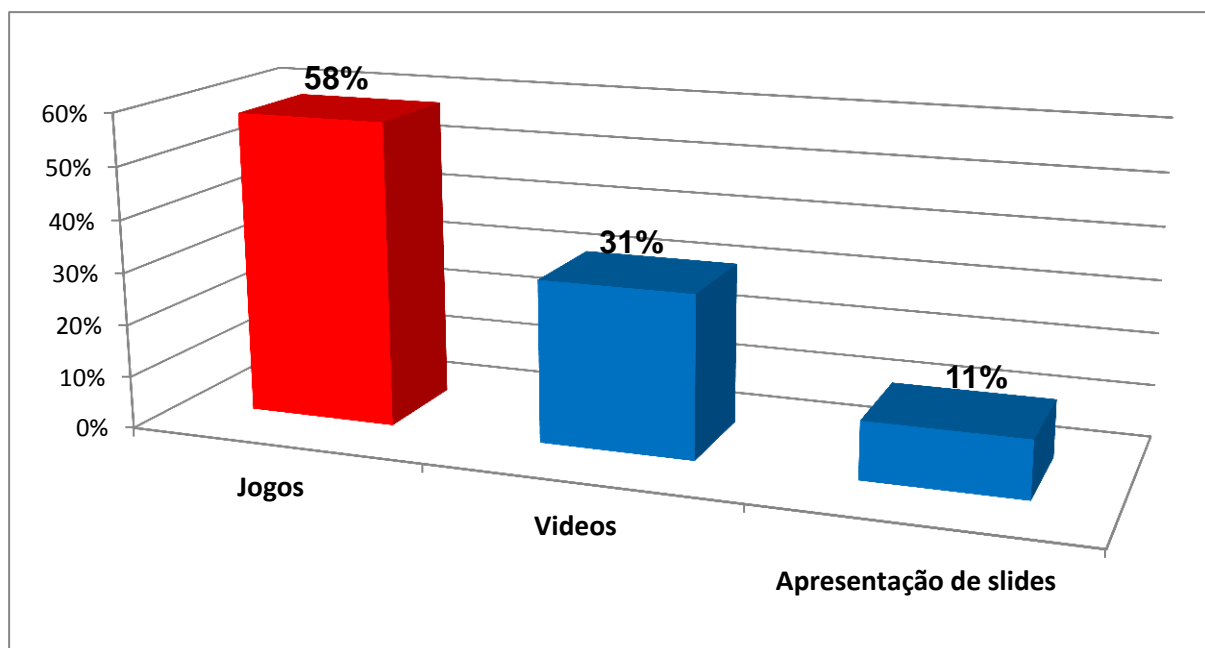


Gráfico 23: Preferências dos alunos com o uso das TIC.

Fonte: pesquisa de Campo 2014

Analisarmos dados desta pesquisa feita aos discentes, um número relevante cerca de 60% dos entrevistados, afirmaram ter “medo” de errar os exercícios propostos por seus professores. Outro número expressivo foi o fato que 53%, estes

mesmos alunos, responderam que “só às vezes” entendem as explicações dos docentes.

E isso só vem reforçar, que as metodologias adotadas pelos docentes devem ser revistas já que muitos alunos saem com duvidas das aulas. E isso possa prejudica-los no seu desempenho ou até mesmo gerar um bloqueio na aprendizagem, ou até mesmo uma repulsa pela disciplina de Matemática.

Outra constatação foi que 58% dos alunos, desejam aulas mais interativas e participativas, principalmente de jogos eletrônicos dentro de sala de aula.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos docentes mesmo tendo uma disciplina, na sua Graduação Inicial, de como utilizar a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula, saem dos meios acadêmicos cheios de dúvidas em como utilizar as estas ferramentas, pois ali só obtiveram o conhecimentos teóricos. Ao chegarem ao seu ambiente profissional deparam com inúmeros problemas que o impossibilitam como: a falta de infraestrutura das escolas que ainda possuem não o maquinário adequado e redes de internet, a incompreensão por partes dos demais colegas de trabalho e principalmente da Direção que ainda vê a inclusão digital com apenas entretenimento. E principalmente a sua falta de habilidade de utilizar os softwares e aplicativos educacionais, já que a pesquisa comprovou que apenas os docentes entre 20 e 40 anos se interessam pelo uso das Tecnologias e já os docentes acima desta faixa etária, que na sua maioria são os efetivos, não demonstram muito interesse.

A necessidade de uma reestruturação no sistema educacional brasileiro é emergente, pois ainda as escolas adotam uma metodologia do século XIX, aonde foca o aprendizado na memorização, repetição, o livro ainda é único recurso pedagógico, veem o aluno com uma tabua rasa, que só deve receber informações, e professor considerado é o único detentor do saber. Mas bem diferente disto, esta instituição recebe os alunos do século XXI, que são inquietos, questionadores, informados pois estão a todo momento conectados e interligados não só pelas redes sociais, por toda uma sociedade que se modernizou entorno de uma instituição chamada “escola” que ainda se mantém como uma “ilha isolada”. Não adiantará de nada cobrar que o docente se especialize ao uso das tecnologias se o todo o seu contexto profissional permanece estanque e alheio a esta Revolução Digital. Há necessidade de uma estruturação não só no ambiente físico, mas também nas matrizes escolares, nas suas leis e diretrizes.

REFERÊNCIAS:

BRITO Maria das Dores Costa – **A História da Matemática**, Brasília, 2007.

BURIGO, Elisabete Zardo. **Movimento Matemática Moderna no Brasil: Estudo da Ação e do Pensamento de Educadores Matemáticos nos anos 80**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 1989.

CGEB – Coordenadoria de Gestão de Educação Básica - **Orientações Curriculares do Estado de São Paulo para Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Governo do Estado de São Paulo – 2014.

CERVO, A. L; BREVIAN, P. A. SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo. Perason Education do Brasil, 2006.

CRISTOVÃO, Henrique. **Vídeo “Software Educacional e Objetos de aprendizagens”** – Especialização em Informática na Educação, CEAD – Instituto Federal. Serra ES. 2013 <disponível em: /www.youtube.com/watch?v=V6IHMyTdy_Y publicado em 29 mai 2013> Acessado em 30 de ago de 2014.

DASSIE, Bruno. A., ROCHA, J. L. **O Ensino da Matemática no Brasil nas Primeiras Décadas do Século XX**. Artigo. Rio de Janeiro, 2001.

DEMO, Pedro. Palestra: **Janelas dos Saberes**, disponível em < www.youtube.com> publicado em 14 de nov de 2013, acessado em 26 nov 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, Alex Sandro. Palestra: **Aprendizagem significativa com aplicativos digitais na escola3. 0** .<https://www.youtube.com/user/nehteufpe>> publicado em: 12 jan 2014, acessado em 31jul 2014.

KENSKI, Vania Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo Ritmo da Informação**. 2ª edição. Campinas. Papirus. 2007.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência – O Futuro do Pensamento na Era da Informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 15ª ed. São Paulo. Cortez, 1999.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 9. ed. São Paulo. Cortez, 1999

LUDKE, Menga; ANDRÉ. Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 6 ed. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**, 4 ed. São Paulo. Atlas. 1999.

MENDONÇA, Patricia. Software Educativos, disponível em:
< <http://sweducativoblogsot.com.br>> publicado em 30 set 2007, acessado em 31 de ago de 2014.

MORAN, JOSÉ MANUEL;M. T. MASETTO; MARIA APARECIDA BEHRES. **Novas Tecnologias e Metodologias Pedagógicas**.15 ed. Campinas-SP, Papirus, 2009.

MORAN, José Manuel. Palestra: **Novas Tecnologias para a Aprendizagem com as Tecnologias Móveis**, disponível em:<<https://www.youtube.com/user/nehteufpe>>] publicado em: 11 jan 2014, acessado em 24 fev 2014.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PCNs- **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** – Secretaria de Educação Fundamental 2.ed – volume 3, Brasília, 2000.

SEED-PR DEB – **Secretaria de Estado da Educação Superintendência de Educação – Departamento de Educação Básica – Coordenação de Educação Infantil e Anos Iniciais**. Governo do Estado do Paraná.- 2009.

XAVIER, Antonio Carlos- **Palestra: Identidades dos Docentes na Era do Letramento Digital, 2º Simpósio de Hipertextos e de tecnologias na Educação** disponível em: <<https://www.youtube.com/user/nehteufpe>>] publicado em 28 jan 2009. acessado em 24 fev 2014

_____. **Palestra: Aplicativos Digitais: Teoria e Prática, 5º Simpósio Hipertexto e Tecnologia na Educação e 1º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias**. UFPE. Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/nehteufpe>> publicado em Novembro de 2013. Acessado em 12 de ago 2014.

Apêndice A

Questionário aplicado aos Docentes sobre o uso da Tecnologia de Comunicação e Informação (TIC) durante as aulas.

1) Qual a sua faixa etária ?

20 a 30 anos 30 a 40anos 40 a 50anos Acima de 50 anos

2) Qual a sua Formação Profissional ?

Superior Completo Mestrado
 Pós Graduação Doutorado

3) Para qual modalidade de Ensino você ministra aula ?

Educação Infantil
 Séries Iniciais do Ensino Fundamental 1 ao 5 ano
 Séries Finais do Ensino Fundamntal 6 ao 9 ano
 Ensino Médio

4) Você já fez Curso de Formação Continuada para a utilização da TIC em sala de aula ?

Uma Vez Várias Vezes Poucas Vezes Nenhuma Vez

5) Por qual motivo você procurou fazer este curso?

Por necessidade, para aprimorar meus conhecimentos
 Por causa da Implantação de um novo projeto na escola
 Por gostar desta disciplina
 Não fiz nenhum curso nesta área

6) Qual a sua opinião sobre a disciplina de matemática ?

Desafiadora, pois proponha várias situações práticas aos meus alunos
 Sigo o livro didático e algumas listas de exercícios
 Apenas cumpro o que está no cronograma

7) O que mais contribui para um aluno não gostar de Matemática ?

Não compreender a explicação do professor
 O medo de errar os exercícios propostos
 A falta motivação, principalmente da família
 A indisciplina na sala de aula

8) Das quatro operações básicas, qual apresenta maior dificuldade para ser introduzida aos alunos ?

Adição Subtração Multiplicação Divisão

9) Na sua opinião, o que mais prejudica No letramento matemático, é o aluno?

- Não saber resolver as 4 operações básicas
- Não saber o real valor dos algarismos (centena, dezena e unidade, etc)
- Não saber resolver situações problemas
- Não compreender medidas de Comprimento (centímetros, milímetros, metro, etc)
- Não compreender medidas de Tempo (horas, minutos, segundos, meses, estações, etc)
- Compreender as medidas de Volume (Quilograma, litros, mililitros, etc)
- Não Identificar as Figuras Geométricas
- Não compreender o Sistema Monetário vigente na sociedade em qual está inserido
- Não saber porcentagem
- Não saber Razão e Proporção
- Não saber Potencialização
- Não saber Regra de Três

10) Perante ao uso das Tecnologias dentro de sala de aula, você conclui que é?

- Muito bom, vai motivar ainda mais os alunos
- Interessante para introduzir os conteúdos, mas os cálculos continuaremos resolvendo no caderno.
- Desnecessário, pois perdemos o foco da aula.

11) Dos Recursos Tecnológicos citados abaixo, quais você utiliza em sala de aula ?

- Rádios
- Lousa Digitais
- Smartphones
- Televisão
- Notebooks
- Computadores do Laboratórios de Informática
- Tablets
- Retroprojetore

12) Na sua concepção, como o aluno consegue compreender melhor o conteúdo?

- Através dos exercícios do Livro
- Jogos Tradicionais de Tabuleiro
- com aplicativos
- Vídeos
- com o uso de calculadora
- com Jogos eletrônicos

13) Durante a sua graduação, você teve alguma disciplina sobre o uso das Tecnologias Informação e Comunicação ?

- sim
- Não

15) Na sua opinião, a utilização de jogos eletrônicos nas aulas serve para:

- Desenvolver o Raciocínio lógico
- Desenvolver a Concentração
- Aprimorar as habilidades visuais
- Estimular a audição

Apêndice

B

Questionário aplicado aos alunos sobreo Uso da TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação durante as aulas.

- 1) Qual a sua idade ? _____
- 2) Qual a série que você estuda atualmente? _____
- 3) Você considera a disciplina de Matemática ?
 Fácil Difícil
- 4) Nas aulas de Matemática você prefere resolver:
 Operações (contas de adição subtração, multiplicação e divisão
 Situação Problemas
 Frações
 Atividades com medidas (quilograma, litros, calendários, horas, etc)
 Atividades com tabelas e gráficos]
 Figuras geométricas
- 5) Você entende as explicações de seus professores ?
 sim Não as vezes
- 6) O que faz você não entender a disciplina de matemática ?
 Medo de errar os exercícios propostos
 Não compreender a explicação dos seus professores
 Não gostar desta matéria
- 7) Seus professores utilizam Recursos Tecnológicos durante as aulas ?
 sim não
- 8) Quais destes recursos Tecnológicos citados ?
 Lousas Digitais Data Show
 Retroprojektor Tabletes
 Notebooks Retroprojektor
 Computadores do Laboratório Rádio
 Smartphones e Celulares Nenhum destes citados
- 9) Você gosta quando seus professores utilizam estes recursos ?
 Sim Não
- 10) Quais os tipos de atividades utilizando estes recursos te agradam ?
 Jogos Apresentações Vídeos