



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
INTERDISCIPLINARES

CÍCERO BRAZ DE ARAÚJO

**ESTUDO DA IMPORTANCIA DO SOFTWARE COMO FERRAMENTA
INDISPENSÁVEL PARA O PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA**

GUARABIRA – PB
2014

CÍCERO BRAZ DE ARAÚJO

**ESTUDO DA IMPORTANCIA DO SOFTWARE COMO FERRAMENTA
INDISPENSÁVEL PARA O PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Carlos Adriano Ferreira de Lima

**GUARABIRA – PB
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A658e Araújo, Cícero Braz de
Estudo da importância do software como ferramenta
indispensável para o processo ensino aprendizagem da matemática
[manuscrito] : / Cícero braz de arújo. - 2014.
48 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:
Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual
da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à
Distância, 2014.

"Orientação: Carlos adriano ferreira, Departamento de
Historia".

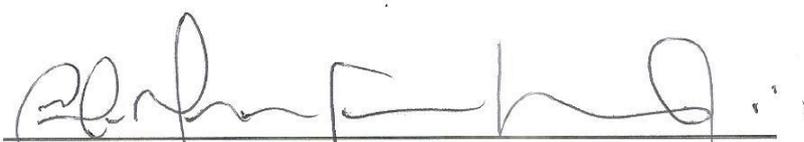
1.Revolução tecnológica 2.Software 3. Recurso didático. 4.
Matemática. I. Título.

21. ed. CDD 510

CÍCERO BRAZ DE ARAÚJO

**ESTUDO DA IMPORTANCIA DO SOFTWARE PARA O PROCESO ENSINO
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

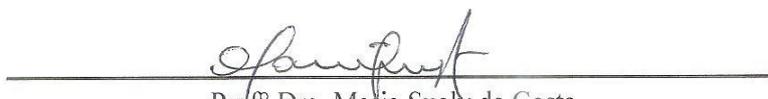
Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.



Prof^o Ms. Carlos Adriano Ferreira de Lima
(Orientador)



Prof^o Dra. Rosilda Alves Bezerra
(1^o Membro)



Prof^o Dra. Maria Suely da Costa
(1^o Membro)

DEDICATÓRIA

Dedico a minha família: pais, esposa, filhos e irmãos, que sempre acreditaram no meu potencial e ofertaram-me o melhor do seu amor, da sua compreensão; pilares imprescindíveis na concretização desse sonho.

AGRADECIMENTOS

A DEUS; pela concepção e toda provisão da vida e da Família.

ÀOS MEUS PAIS; referenciais de dignidade, moralidade e religiosidade e pela forma objetiva com que me prepararam para a vida; .

A MINHA ESPOSA E FILHOS, pelo amor, carinho e afeto, sustentáculos que me estimulam à busca dos meus ideais.

AOS MEUS IRMÃOS, pelo amor e carinho a mim dispensados.

AO MEU ORIENTADOR, Profº. Carlos Adriano, pela disponibilidade e presteza dispensada no transcurso dessa pesquisa;

A todas que compõem o quadro funcional da Escola Estadual Antoniêta Correa de Menêzes pelo apoio durante o curso e na elaboração deste trabalho;

Aos alunos que são o alvo principal deste projeto;

Aos amigos, Iolanda Pereira e Denise Pereira pela cumplicidade e apoio.

A todos: O meu muito obrigado!

**Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua
própria produção ou a sua construção.**

Paulo Freire.

RESUMO

A revolução tecnológica tem facilitado à vida do ser humano, pois tem auxiliado a efetuação de cálculos de grandes quantidades com precisão e rapidez. Essa tecnologia evoluiu-se velozmente e ganhou uma proporção tão abrangente que alcançou as mais diversas áreas da economia mundial. No transcurso desta pesquisa, recorreu-se ao método quantitativo – qualitativo que nos possibilitou analisar situações distintas, instigando a busca pela identificação da relação entre os componentes do desenho teórico além de outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade. Sob a égide da problematização: “Como utilizar os softwares como recurso didático no processo ensino aprendizagem da matemática”? Tendo como objetivo geral estimular o desenvolvimento de habilidades que se utilizam dos softwares como ferramenta de estímulo no processo ensino aprendizagem. Essa investigação tem como objetivos específicos: investigar quais atividades pode ser explorado como recursos didáticos estimulador do raciocínio lógico dos atendentes; identificar os tipos de software que possam auxiliar o professor na aplicabilidade das atividades e instigar os alunos ao desenvolvimento do raciocínio na execução das atividades; analisar os impactos causados pela aplicabilidade dos softwares como recursos didáticos nas aulas de matemática e os reflexos que esses recursos provocam nos âmbitos socioeducacional dos aprendentes; conscientizar os professores da disciplina de matemática da importância de se adequarem ao uso das tecnologias no mundo cada vez mais competitivo e globalizado. Para VALENTE (1997 apud XAVIER, 2000, p.33), vivemos em um mundo complexo, onde o computador tem ajudado no preparo de alunos, para sobreviver essa realidade. Segundo o autor: “o mundo atual exige um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de conhecer o seu potencial intelectual, com capacidade de constante aprimoramento e depuração de idéias e ações”. Todas essas competências podem ser desenvolvidas com o auxílio do computador, imprescindível à educação.

Palavras-Chave: Revolução tecnológica; software; recurso didático; matemática.

ABSTRACT

The technological revolution has facilitated human life; it has assisted in effecting bulk calculations accurately and quickly. This technology has evolved rapidly and gained such a comprehensive proportion who achieved the most diverse areas of the world economy. In the course of this research, we used the quantitative - qualitative method that enabled us to analyze different situations, prompting the search for the identification of the relationship between the components of the theoretical design and other aspects considered necessary for understanding reality. Under the aegis of questioning: "How to use the software as a teaching resource in the teaching learning mathematics"? Having as main objective to encourage the development of skills that use the software as a stimulus tool in teaching learning process. This research has the following objectives: to investigate what activities can be exploited as teaching resources stimulator of logical reasoning of learners; identify the types of software that can assist the teacher in the applicability of activities and excite students to the development of reasoning in the implementation of activities; analyze the impacts caused by the applicability of the software as teaching resources in mathematics lessons and reflections that cause these features in social and educational levels of learners; educate professors of mathematics of the importance of fit to the use of technology in the world that is increasingly competitive and globalized. To VALENTE (1997 apud XAVIER, 2000, p.33), we live in a complex world where the computer has helped to prepare students to survive this reality. According to the author: "The current world requires a critical, creative professional with ability to think, learning to learn, to work in groups and meet their intellectual potential, capable of constant improvement and debugging of ideas and actions." All these skills can be developed with the aid of the computer, essential to education.

Keywords: Technological Revolution; software; teaching resource; mathematics.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

ORGANOGRAMA 1 – Organograma da Estrutura do conhecimento.....	16
---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Tabela demonstrativa da quantidade de alunos por turno/série da EEEFM Antonieta Correa Menezes.....	23
---	----

LISTA DE GRAFICO

GRAFICO 1 – Jogos: ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula.....	25
GRAFICO 2 – O favorecimento dos jogos ao aprendizado dos alunos.....	26
GRAFICO 3 – Primeira experiencia com os jogos em sala de aula.....	27
GRAFICO 4 – Inserção da informática na grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental.....	28
GRAFICO 5 – Nível de conhecimento sobre informática.....	29
GRAFICO 6 – Utilização do computador e dos softwares educacionais como ferramentas em sua prática de ensino.....	30
GRAFICO 7 – Os jogos educativos favoreceram ao aprendizado dos alunos.....	31

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Paradigma arborescente	14
FIGURA 2 – hiperlinks.....	18
FIGURA 3 – Corredor: Texto principal.....	18
FIGURA 4 – TELA DO JOGO DA MEMÓRIA.....	20
FIGURA 5 – Tela do jogo “DA SOCIALIZAÇÃO”	21

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Referencial Teórico.....	2
2.1 O Uso da Informática na Educação.....	2
3. Revisão Bibliográfica.....	5
3.1 A Tecnologia e o Processo Ensino Aprendizagem.....	5
3.2 A inserção da Tecnologia na Sala de Aula.....	6
3.2.1 Computador.....	7
3.2.2 Pendrive.....	7
3.2.3 Internet.....	8
3.2.4 Jogos.....	8
3.3 O processo Educacional Mediado pelas Tecnologias.....	9
3.4 Dimensões Pedagógicas das Mídias em Sala de Aula.....	11
3.4.1 Possibilidades Educacionais dos Jogos Softwares de Animações.....	12
3.4.2 A Conexão de Saberes no Campo da Educação.....	13
3.4.3 Softwares Educativos.....	18
3.4.4 As Funcionalidades do Aplicativo	19
4. Metodologia	22
4.1 Um Breve Histórico do Universo da Pesquisa: E.E.E.F.M A.C.M.....	22
4.2 Avaliações dos Resultados.....	23
4.2.1 Os jogos são Ferramentas que Podem Auxiliar o Professor em Sala de Aula?.....	24
4.2.2 Como os Jogos Podem Favorecer ao Aprendizado dos Alunos.....	25
4.2.3 Como Foi a Sua Primeira Experiência com os Jogos em Sala de Aula.....	26
4.2.4 Em Sua Opinião é Válido Inserir a Informática na Grade Curricular das Primeiras Séries do Ensino Fundamental.....	27
4.2.5 Qual o Seu Nível de Conhecimento Sobre Informática.....	28
4.2.6 Tem Pretensão de Utilizar o Computador e os Softwares Educacionais como Ferramenta em Sua Prática de Ensino?.....	29
4.2.7 Os Jogos Educacionais Favoreceram ao Aprendizado dos Alunos?	30
5. Considerações Finais.....	32
6. Referências Bibliográficas.....	33
Apêndice	

1. INTRODUÇÃO

Esta Pesquisa monográfica tem como cerne estimular o desenvolvimento de habilidades que se utilizam dos softwares como ferramenta de estímulo no processo ensino aprendizagem. Partindo da seguinte premissa: Vive-se em mundo globalizado em que o uso da razão e da lógica é preponderante na dinâmica exigido no mercado de trabalho, cada vez mais competitivo e globalizado. Em sendo o papel de a escola formar cidadãos críticos e conscientes de seus direitos e obrigações perante a sociedade, tem o dever de inserir em suas práticas pedagógicas habilidades que venham preparar os atendentes para o mercado de trabalho.

A revolução tecnológica, a qual se vive nesse mundo globalizado, tem facilitado a vida do ser humano, pois tem auxiliado a efetuação de cálculos de grandes quantidades com precisão e rapidez. Essa tecnologia evoluiu-se velozmente e ganhou uma proporção tão abrangente que alcançou as mais diversas áreas da economia mundial. Essa facilidade proporcionada pelos recursos e técnicas tecnológicas veio dinamizar a vida, de maneira tal, que as pessoas podem realizar trocas e atualizações de informações instantaneamente, é à proporção que essas informações surgem em um período curto de tempo, com isso tornando a globalização mais competitiva e dinâmica nas mais diversas áreas.

Vive-se em um mundo que se tornou digital, na era dos computadores, nos da nanotecnologia. No ensino matemático, o computador é um importante recurso para o professor e um elemento de motivação dos alunos.

Entretanto, pode-se afirmar que o uso de softwares auxilia a prática docente criando um ambiente favorável à construção de conceitos matemáticos que possibilitam a superação das dificuldades e tornam a aprendizagem mais estimuladora. Segundo Vianna e Araújo (2004): “Quem está em sala de aula hoje não pode fechar os olhos para o uso da informática”. Não obstante, para muitas unidades escolares e uma boa parte dos professores, o computador não tem sido um aliado, e sim, um obstáculo nas suas atividades. No transcurso desta pesquisa, recorreu-se ao método quantitativo – qualitativo que nos possibilitou analisar situações distintas, instigando a busca pela identificação da relação entre os componentes do desenho teórico além de outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade em citada.

Sob a égide da seguinte problematização: Como utilizar os softwares como recurso didático no processo ensino aprendizagem da matemática? Tendo como objetivo geral estimular o desenvolvimento de habilidades que se utilizam dos softwares como ferramenta

de estímulo no processo ensino aprendizagem.

E para que se alcançasse o objeto da investigação foram desenvolvidos os seguintes objetivos específicos: investigar quais atividades podem ser exploradas como recursos didáticos estimulador do raciocínio lógico dos aprendentes; identificar os tipos de software que possam auxiliar o professor na aplicabilidade das atividades e instigar os alunos ao desenvolvimento do raciocínio na execução das atividades; analisar os impactos causados pela aplicabilidade dos softwares como recursos didáticos nas aulas de matemática e os reflexos que esses recursos provocam nos âmbitos sócio educacional dos aprendentes; conscientizar os professores da disciplina de matemática da importância de se adequarem ao uso das tecnologias no mundo cada vez mais competitivo e globalizado.

Para tanto, se fez necessário utilizar de softwares de cunho educativos, como instrumentalidade revolucionária, que o é, para dinamização das práticas de ensino empreendidas em sala de aula e a estimulação do alunado no contexto do ensino-aprendizagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Uso da Informática na Educação

Nesta sessão, inicia-se o processo de captação e análise de concepções teóricas que embasam esta linha de pesquisa, que optou pela apresentação, discussão e apreciação do uso do software na educação. Para VALENTE (1997 apud XAVIER, 2000, p.33), vivemos em um mundo complexo, onde o computador tem ajudado no preparo de alunos, para sobreviver essa realidade. Segundo o autor: “o mundo atual exige um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de conhecer o seu potencial intelectual, com capacidade de constante aprimoramento e depuração de idéias e ações”. Todas essas competências podem ser desenvolvidas com o auxílio do computador.

Atualmente vive-se em uma revolução tecnológica, nascida com a finalidade primeira de permitir ao ser humano efetuar cálculos em grande quantidade e de modo veloz. Na concepção de Moraes (1996):

O novo cenário cibernético, informativo e informacional não vem marcando apenas o nosso cotidiano através das modificações sócio-econômica e cultural, mas, também, vem mudando a maneira como pensamos, conhecemos e

aprendemos o mundo. Isso porque a nova cidadania da cultura informatizada requer a aquisição de hábitos intelectuais de simbolização, formalização do conhecimento, manejo de signos, representações, utilizando equipamentos computacionais. MORAES (1996, p.105 apud XAVEIR 2000, p.28).

No cenário educativo a busca por uma melhoria também tem sido uma constante, onde os profissionais de educação têm recebido capacitações para tornarem suas aulas cada vez mais lúdicas e dinâmicas. A utilização de ferramentas como softwares educativos, permite que alunos possam interagir diante do computador para facilitar o aprendizado de disciplinas como matemática, português, entre outras. Com a revolução tecnológica que vivemos nos últimos anos, e que está inserida cada vez mais no cenário educacional, vêm ocorrendo transformações que influenciam a formação escolar de crianças e adolescentes. Diante das exigências impostas pelo novo cenário do mundo do trabalho, pensar em formação profissional deve ir além de treinamento, adestramento técnico, visando atender aos desafios do novo perfil de trabalhador, para o qual se exige, agora, a habilidade das “competências”, e pela competitividade cada vez mais exacerbada.

O discurso atual propaga a necessidade de se ater muito mais ao “saber ser”, “saber aprender” que ao “saber fazer”, assim a reestruturação produtiva, que tem na introdução de novas tecnologias uma de suas principais mudanças, provoca a necessidade de permanentes buscas de atualização e qualificação, a fim de capacitar o trabalhador a dominá-las e utilizá-las no trabalho.

Com o advento da era da informática, novas características vêm sendo posta em relação à organização das sociedades, principalmente ao mundo do trabalho, o que resulta em um repensar da educação e do fazer dos educadores, características essas baseadas nos pressupostos do neoliberalismo.

Categorias como desenvolvimento, modernidade ou pós-globalização e novos padrões tecnológicos determinam, no mundo do trabalho, a exigência de um novo perfil de “recursos” humanos que atendam às exigências de competitividade. À medida que surgem parâmetros como flexibilidade, qualidade e produtividade, novas capacidades são exigidas dos trabalhadores. Quanto a esses aspectos, destaca-se que “(...) a relação entre a escola e o mundo do trabalho traz, impingida, a função de preparar o sujeito para esse mundo” (BIANCHETTI, 2002/2003, p. 58). Sobre isso TOFFLER (1985), ressalta:

As mudanças ocorridas nas sociedades que vivenciam a revolução tecnológica requerem a formação de um novo homem que se situe na nova civilização como característica determinadas pela modernidade tecnológica e definida como sociedade do conhecimento. TOFFLER (1985, p. 11).

Diante do exposto, com as exigências da nova sociedade revolucionária, devem-se repensar novos rumos à educação brasileira, frente às proposições dos educadores e às adequações do modelo educacional às novas tendências do mundo globalizado. O computador, a internet e os softwares quando bem utilizados, têm papel fundamental e de grande importância na formação educacional, por propiciar um mundo de conhecimentos nas diversas áreas. Atualmente a escola não é mais a única fonte em que alunos podem buscar conhecimentos.

Com a era digital, faz-se necessário que professores busquem entender o funcionamento dessas novas tecnologias, como meio para auxiliar os seus alunos na aquisição de novos conhecimentos. A construção do conhecimento está em constante evolução, assim como a tecnologia, e para despertar essa conscientização faz-se necessário que a informática seja inserida na educação de professores e pais como intermediadores desse processo de transformação. Essa atitude é fundamental para proporcionar o crescimento de forma democrática, responsável e crítica, capaz de enfrentar aos desafios encontrados em um mundo cada vez mais globalizado, onde a tecnologia se faz onipresente. De acordo com Moraes (1998):

Pesquisa desenvolvida no Brasil e no Exterior (Carragher, 1996; Carragher & Schliemann, 1992; Valentim, 1995; Spaulding & Lake, 1992; Santarosa, 1995; dentre outros) informam que escolas que utilizam computadores no processo de ensino aprendizagem apresentam melhoras nas condições de estruturação do pensamento do aluno com dificuldades de aprendizagem, compreensão e retenção. Colaboram, também, para melhor aprendizagem de conceitos matemáticos já que o computador pode constituir-se num bom gerenciador de atividades intelectuais, desenvolverem a compreensão de conceitos matemáticos, promoverem o texto simbólico capaz de desenvolver o raciocínio sobre idéias matemáticas abstratas, além de tornar a criança mais consciente dos componentes superiores do processo de escrita. (MORAES, 1998, P.13 apud MATTEL, 2008, p. 2).

Essa nova realidade tecnológica veio transformar e modificar, de forma a facilitar a vida da humanidade, no entanto é importante que professores busquem novas formas de

compreender o computador como uma ferramenta auxiliadora. Para utilizar a informática de forma eficaz alguns aspectos são imprescindíveis, tais como: o computador, os softwares educativos, o professor e o aluno. Segundo FISHER (2000):

A criança tem o computador como um grande aliado no processo de construção do conhecimento porque quando digitam suas idéias, ou o que lhes é ditado, não sofrem frente aos erros que cometem. Como o programa destaca as palavras erradas, elas podem autocorrigir-se continuamente, aprendendo a controlar suas impulsividades e vibrando em cada palavra digitada sem erro. Neste contexto, podemos perceber que o errar não é um problema, que não acarreta a vergonha nem a punição, pelo contrário, serve para refletir e para encontrar a direção lógica da solução.

Com essa interatividade da criança com o computador, e o fascínio da primeira pelo segundo, a curiosidade da criança e a sua disponibilidade ao desafiar o novo ou desconhecido sem medo de errar e/ou danificar o instrumento, é o que instiga a criança ao aprendizado.

Constantemente professores optam por utilizar software educativos nas aulas de matemática, possibilitando aos alunos a interatividade com os jogos, permitindo aprimorar seus conhecimentos através de teorias em sala de aula. Cada vez mais escolas investem em softwares educativos que possam contribuir no processo de aquisição do conhecimento, principalmente na educação infantil, pois o lúdico tem a capacidade de prender a atenção e despertar a criatividade de crianças. De acordo com Araújo (1992 apud MORATORI, 2003, P.5): “Desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, através de esforços físicos e mentais...”. Com essa procura crescente o mercado de softwares educativos vem crescendo de forma acelerada.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A Tecnologia e o Processo Ensino Aprendizagem

O desenvolvimento das TICs, Tecnologias de Informação e Comunicação, trouxe uma nova visão ao processo ensino aprendizagem, fazendo deste um conjunto significativo de alterações, desde os suportes materiais às metodologias, até os modelos conceptivos da

aprendizagem. Como então, fazer uso dessa ferramenta tão imprescindível para melhorar o processo ensino aprendizagem? Pois se trata de um rico recurso que só vem ampliar as possibilidades do ensinar, pelo professor, e do aluno aprender, na construção de um feedback harmônico no qual quem ensina aprende e quem aprende também ensina. Verifica-se que quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional.

LIBÂNEO (2007, p.309) afirma que: “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar qualidade dessa aprendizagem”. Para as escolas e educadores, a necessidade criada pelo uso da TIC, é saber como aplicar todo o potencial existente no sistema educacional, especialmente nos seus componentes pedagógicos e processos de ensino e de aprendizagem.

MORAN (2000, p. 63) discute que, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”.

3.2 A Inserção da Tecnologia na Sala de Aula

A partir das concepções que os alunos têm sobre as tecnologias, sugere-se que as instituições educacionais elaborem, desenvolvam e avaliem práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos.

Na concepção de MORAES, “o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas”. (MORAES, 1997). É preciso conhecer e saber incorporar as diferentes ferramentas computacionais na educação. Já MASETTO (2000, p. 140), afirma, sobre o processo de ensino e de aprendizagem: “considero haver uma grande diferença entre o processo de ensino e o processo de aprendizagem quanto as suas finalidades e à sua abrangência, embora admita que seja possível se pensar num processo interativo de ensino-aprendizagem”. As mídias integradas em sala de aula passam a exercer um papel importante no trabalho dos educadores, se tornando um novo desafio, que podem ou não produzir os resultados esperados.

Os recursos midiáticos têm dado uma grande contribuição pedagógica ao ensino aprendizagem, haja vista que se utilizam da imagem. Assim, torna-se cada vez mais necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos, dinamizando o processo de

aprendizagem. Para SANCHO, Devemos considerar como ideal um ensino usando diversos meios, um ensino no qual todos os meios deveriam ter oportunidade, desde os mais modestos até os mais elaborados: desde o quadro, os mapas e as transparências de retroprojeto até as antenas de satélite de televisão. Ali deveriam ter oportunidade também todas as linguagens: desde a palavra falada e escrita até as imagens e sons, passando pelas linguagens matemáticas, gestuais e simbólicas. (SANCHO, 2001, p. 136). A tecnologia educacional está presente nas escolas para melhoria do processo ensino aprendizagem.

3.2.1 Computador

Um número cada vez maior de setores da sociedade se beneficia do uso do computador como recurso tecnológico. De acordo com MORAN, Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros.

(MORAN, 2000, p.44) Enfatizando a inserção dos computadores na escola, TAJRA (1998, p.34), diz que, a inserção dos computadores na escola, deve dar conta de um duplo desafio social: preparação dos futuros cidadãos e pedagógico – melhor atendimento às necessidades de aprendizagem dos sujeitos. Supõe-se dos professores, segundo PERRENOUD (1999, p.62), competência em produzir e trabalhar com situações problemas, utilizando-se preferencialmente de *softwares* didáticos, aplicativos como editores de texto, programas de desenho ou de gestão de arquivos, planilhas e calculadoras, que são os auxiliares diários das mais diversas tarefas intelectuais.

3.2.2 Pendrive

O pendrive é um dispositivo portátil. Por meio desse dispositivo se transfere dados e informações que podem ser visualizados na tela da TV em diferentes mídias. A entrada para cartão de memória é uma conexão para dispositivos como os usados em máquinas fotográficas e filmadoras, principalmente para armazenar imagens. O *pendrive* é um dispositivo capaz de armazenar arquivos digitais, entre eles imagens, vídeos, áudios. Possui uma conexão USB, isto é, uma conexão universal que permite que o *pendrive* receba dados

para armazenamento, ou transfira dados já armazenados para outro equipamento.

3.2.3 Internet

O uso da Internet, seja na sala de aula ou como ferramenta de apoio ao aluno, pode proporcionar o melhoramento do ensino e da aprendizagem. A Internet oportuniza desenvolver a própria aprendizagem baseado na construção do conhecimento, compartilhando suas descobertas. As informações adquiridas através da Internet podem ser transformadas em conhecimento, para isso é necessário que o professor conduza seus alunos a construir esse conhecimento. Dispondo sobre informação e conhecimento, MORAN nos diz: Há certa confusão entre informação e conhecimento. Temos muitos dados, muitas informações disponíveis. Na informação, os dados estão organizados dentro de uma lógica, de um código, de uma estrutura determinada.

Conhecer é integrar a informação no nosso referencial, no nosso paradigma, apropriando-a, tornando-a significativa para nós. O conhecimento não se passa, o conhecimento cria-se, constrói-se (MORAN, 2007, p.54) A sala de aula tem deixado de ser o único espaço de busca e acesso ao conhecimento com a crescente utilização da internet. Assim, entende-se que a sala de aula não é o único lugar onde ocorre a aprendizagem e que a comunicação pode proporcionar, através de variados meios, a formação de diferentes ambientes de aprendizagem e uma maior participação dos alunos nas relações de ensino.

Para MORAN (2000, p.53), “a internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”. A Internet oportuniza interações significativas, através dos e-mails, as listas de discussão, os fóruns, os chats, os blogs, as ferramentas de comunicação instantânea, os sites de relacionamentos. O professor precisa informar e orientar os alunos sobre a utilização da Internet, sobre as vantagens e os perigos que ela oferece.

3.2.4 Jogos:

Objetos de Aprendizagem por trabalharem com desafios e envolver crianças e jovens, os jogos de computador costumam atrair os alunos. Tanto os jogos simples como os complexos podem ser utilizados pedagogicamente. Com os *softwares*, sendo de boa qualidade, pode-se trabalhar de forma lúdica e com desafios interdisciplinares, estabelecendo estratégias na resolução de problemas e desenvolvendo o raciocínio lógico. O uso de jogos

pelo professor ainda não constitui uma prática frequente. Para MORAIS (1994, p. 61), “A adoção de características lúdicas no relacionamento em sala de aula também encontra resistência. Talvez a principal delas seja a crença equivocada de que o brinquedo, o jogo, traz em si “elementos perturbadores da ordem”, levando a atitudes de indisciplina.” Deve-se ter clareza, por parte do professor, do tipo de *software* usar, sabendo diferenciar suas utilidades e seus recursos, para aplicação nos conteúdos pedagógicos. Para Almeida, O jogo é um procedimento didático altamente importante; é mais que um passatempo; é um meio indispensável para promover a aprendizagem, disciplinar o trabalho do aluno e inculcar-lhe comportamentos básicos, necessários à formação de sua personalidade. (ALMEIDA, 1984, p.32).

3.3 O Processo Educacional Mediado Pelas Tecnologias

A resistência à aquisição de novos conhecimentos é um fator negativo no processo de formação cultural intelectual do indivíduo na relação ensino-aprendizagem. Assim, como enfrentar os novos desafios? Como mostrar para seus alunos os caminhos da inclusão e participação social? Ensinar com a Internet será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas do ensino. Caso contrário servirá somente como um verniz, um paliativo ou uma jogada de marketing para dizer que o nosso ensino é moderno e cobrar preços mais caros nas já salgadas mensalidades. (MORAN, 2008. p.8).

Como ferramenta pedagógica, a Internet deve ser utilizada com cautela para que não prejudique o desenvolvimento de suas principais habilidades como o saber-fazer, dando-lhe informações prontas que podem ser “copiadas e coladas” sem sequer ter sido feita uma leitura prévia. Essa prática tem sido comum e vem despertando a aplicação, por parte de alguns administradores, da censura restringindo o uso da internet e impedindo o acesso, principalmente, de páginas sociais como Orkut, MSN e mesmo a vídeos do You Tube. Os problemas, no entanto, não param por aí. As novas tecnologias usadas na educação requerem professores capacitados que saibam como utilizá-las em benefícios do aprendizado do aluno, mas o que se percebe é uma reação negativa de muitos educadores a essas inovações. Muitos insistem em utilizar métodos tradicionais de ensino por não saberem lidar com novos instrumentos tecnológicos. “[...] o homem está irremediavelmente preso às ferramentas tecnológicas em uma relação dialética entre a adesão e a crítica ao novo”. (PAIVA, 2008. p.1).

A adesão das novas tecnologias na educação é extremamente importante, uma vez que facilita o acesso ao conhecimento e permite que o aprendiz tenha autonomia para escolher entre as diversas fontes de pesquisas. “Os recursos da web oferecem ao aprendiz tecnologia que lhe permite, efetivamente, usar a língua em experiências diversificadas de comunicação”. (PAIVA, 2008. p.10). As novas tecnologias levarão o homem a uma evolução mais rápida e ao conhecimento mais preciso. É necessário, apenas, dominá-las.

Para que a sala de aula se torne um espaço de aprendizagens significativas, é necessário que os dois atores, professor e aluno estejam presentes e atuantes, desencadeando o processo de ensino e aprendizagem. Para Libâneo (2007, p. 309), “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”.

Ao se pensar o professor como sendo o principal ator no processo ensino-aprendizagem onde procura fazer uso das tecnologias investigando e buscando caminhos que transformem a maneira de se apresentar os conteúdos, através da diversidade e inovação na sala de aula ele assume o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações.

LIBÂNEO (2007, p.310), ressalta: “o exercício profissional do professor compreende, ao menos, três atribuições: a docência, a atuação na organização e na gestão da escola e da produção de conhecimento pedagógico”. Realizar um trabalho em grupo, com troca de experiências entre os professores, é fundamental. De acordo com ALMEIDA & FONSECA JR, “o professor que ensina a trabalhar em conjunto é também alguém que trabalha com os demais professores na construção de projetos em parcerias com diferentes áreas e com diferentes agentes sociais.” (PROINFO, 2000, p.96).

Estes autores acrescentam também, que “o domínio de técnicas inovadoras e a atualização contínua de conhecimentos fazem parte de sua rotina de trabalho”. Nesse sentido, o professor é fundamental no processo de aprendizagem. A mais nobre função do professor é ser um criador de ambientes de aprendizagem e de valorização do educando.

É preciso destacar que as tecnologias e as metodologias incorporadas ao saber docente modificam o papel tradicional do professor, o qual vê no decorrer do processo educacional, que sua prática pedagógica precisa estar sendo sempre reavaliada. A inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento (BEHRENS, 2000, p. 103).

O objetivo principal da prática docente, o aprendizado, fica mais fácil para o aluno quando existe uma reflexão flexível e verdadeira com o professor. Quando existe o diálogo, compreensão, respeito mútuo e a afetividade, há interação e conseqüentemente a esperada aprendizagem. O aluno precisa de afeto em relação ao professor e aos colegas, para sentir prazer de ir à escola e de aprender.

De acordo com MORAN, As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apóiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas.

Em MORAN (2000, p.17-18), Observa-se também, que cada vez mais tem merecido atenção dos educadores, o papel das interações aluno-aluno no processo ensino e aprendizagem. O uso das tecnologias torna-se importante na motivação, participação e interação entre os alunos.

3.4 Dimensões pedagógicas das mídias em sala de aula

É de importância salutar a participação das crianças na mídia, e ainda como esta participação pode influenciar em sua formação. Esta seção remete o leitor a uma navegação.

Segundo Kenski (2006), os ambientes digitais de aprendizagem estão se expandindo das escolas para além dos computadores, por mais potentes que estes possam ser. O futuro tecnológico da educação tem se direcionado para pequenas soluções sob a forma de aparelhos leves e portáteis, mas com muita potência. São computadores portáteis, <palmes>, agendas eletrônicas e telefones celulares de última geração. Novas formas híbridas e interativas de uso das tecnologias digitais incorporam todos os tipos de aparelhos que têm uma telinha e os transformam, também, em espaços virtuais de aprendizagem, em rede. Por meio dessas telas sejam televisores ou relógios de pulso, alunos podem interagir com seus professores e colegas, conversar e realizar atividades educacionais em conjunto.

A <WEB> suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas tais como: memória (banco de dados) hiperdocumentos etc. imaginação (simulações); percepção (realidade virtual, sensores digitais

etc. raciocínios (inteligência artificial). Por intermédio do hipertexto, é possível ajudar o aluno a entender uma informação no contexto de outras informações. Os hipertextos facilitam a aplicação e transferência de conhecimentos complexos para novas situações. Hipertexto explora um tópico de múltiplas maneiras, o que possibilita representar o conhecimento por múltiplas dimensões conceituais dando maior flexibilidade cognitiva ao processo de ensino e aprendizagem. A aplicação ao conteúdo deve: a) apresentar-se de forma clara e amigável, com instruções para a sua navegação em ambiente multimídia; b) possuir interface de uso intuitivo; c) Conter um resumo dos objetivos do curso e os benefícios e dicas para obter um melhor aproveitamento dessa nova tecnologia; d) possuir um calendário de inscrições, cursos disponíveis, horários para tirar as dúvidas da matéria e os horários do bate-papo (“chat”); e) fornecer uma avaliação de desempenho.

3.4.1 Possibilidades Educacionais dos Jogos Software de Animações

Kenski (2007) nos adverte sobre as várias possibilidades de os professores e alunos realizarem projetos para criação de “learning objects” (<objetos de aprendizagem>). Esses objetos nada mais são do que porções de conteúdos trabalhados didaticamente no ambiente digital (com sons, desenhos, animações, imagens, vídeos, gravações, fotos, documentos, textos e atividades) e que podem ser utilizados para ensino de um mesmo assunto, em diferentes disciplinas e cursos. À semelhança de livros, capítulos de livros ou mesmo textos soltos que são reunidos na bibliografia de disciplinas diferentes, os objetos de aprendizagem se prestam a este mesmo tipo de uso, desde que a opção seja para uso do computador em atividade de ensino.

Atualmente são muitos os movimentos no Brasil para fomentar o uso aberto de programas e softwares desenvolvidos colaborativamente nas redes. Os softwares livres – como são chamados – são programas de computador que podem ser alterados, distribuídos e copiados sem restrições. Esses programas substituem e, em alguns casos, ampliam as possibilidades oferecidas pelos chamados softwares proprietários, como os vários produtos da Microsoft (como Windows), cuja licença não permite a cópia nem a alteração de suas funcionalidades. Apesar de também poderem ser vendidos, os softwares livres são, em geral, distribuídos gratuitamente no mercado.

Feitos em regime colaborativo e descentralizado, com pedaços de códigos localizados em diferentes computadores espalhados pelo planeta, o movimento dos softwares livres conquista aliados e modifica a noção de direito autoral. Dão origem a comunidades para

o desenvolvimento partilhado de programas, objetos de aprendizagem, bibliotecas virtuais e arquivos temáticos em todas as áreas de conhecimento para uso das mais diferenciadas situações, inclusive para o ensino.

No Brasil, o Projeto Software Livre é uma iniciativa não governamental que reúne pessoas e grupos informais, instituições públicas e privadas: poder público, universidades, empresários, grupos de usuários, hackers, ONGs, etc. Seu principal objetivo é a promoção do uso e do desenvolvimento de software livre como uma alternativa, econômica e tecnológica, para a construção de um mundo com inclusão social e igualdade de acesso às inovações provenientes das tecnologias.

Duarte (2006) afirma que é necessária a busca de subsídios teóricos e práticos para habilitar os contextos educativos. Precisam-se encontrar estratégias para que as mídias possam ser bem exploradas sem abandonar a constatação de que, além dos aspectos técnicos, há exigências de veracidade, confiabilidade e cientificidade na realização de materiais audiovisuais, fotográficos ou ciberespaciais destinados à construção e aquisição de conhecimentos escolares, precisam-se explorar suas múltiplas faces com rigor e qualidade.

É fundamental para a escola lidar com as diversas linguagens que compõem os universos culturais dos aprendentes, e nesse sentido é importante que os cursos de formação de professores possam dispor de espaços privilegiados assim como equipamentos destinados ao uso, produção e análise crítica de materiais imagéticos e digitais.

3.4.2 A conexão de saberes no campo da educação

Tem sido comum a crítica sobre a compartimentalização dos saberes, trazidos com a concepção de educação especializada e que vemos comumente na estrutura curricular de ensino. Esta concepção de currículo como conhecimentos hierarquizados dificulta a interconexão entre diferentes áreas, impossibilitando, muitas vezes, ao aluno, uma visão mais complexa da realidade, e, conseqüentemente, a interação entre os diversos conteúdos das disciplinas estudadas. As tecnologias da informação e comunicação estão permitindo uma forma de gestão e distribuição do conhecimento que favorece uma compreensão do mundo mais ampliada, provocando impactos sobre os saberes, permitindo novas interpretações da realidade.

Os bancos de dados, a internet e as possibilidades de simulação permitiram a construção de árvores de conhecimento diferente das estruturas lineares e hierarquizadas de outrora. A idéia de “árvore” como imagem representativa da estrutura do conhecimento, em

muitos momentos, evidencia uma fragmentação e hierarquização do saber. Alguns sistemas de informática conservam este conceito de árvore, levando a uma falsa compreensão da questão como anunciam Deleuze e Guattari (1980), quando argumentam que isso fica claro nos problemas atuais de informática e das máquinas eletrônicas, que conservam ainda o mais velho pensamento, na medida em que confere o poder a uma memória ou a um órgão central.

Entretanto, a idéia de árvore diferente do que pensam esses autores não corresponde, na verdade, à simples estrutura de pensamento e do conhecimento, mas simplesmente consiste numa possibilidade de representação para classificar e organizar o conhecimento.

O paradigma arborescente pressupõe que a estrutura do conhecimento é uma grande árvore de raízes profundas e firmes, contendo um tronco fundamentado e ramificado em infindos galhos que representam as diversas facetas da realidade. Gallo (2003) defende que esse paradigma representa uma concepção mecânica do conhecimento e da realidade, reproduzindo a fragmentação cartesiana do saber, resultado das concepções científicas modernas. Uma estrutura arbórea apresenta-se dividindo os saberes em partes específicas, onde suas estruturas não se comunicam se não ao tronco que as segura. Este paradigma volta-se à hierarquização e rompe em fragmentos as diversas áreas.

Figura 01: Paradigma arborescente.



Fonte: www.google.com.br

O paradigma <rizomático> compreende o conhecimento de forma mais ampla e livre, de modo que seja possível a comunicação entre as diversas áreas, onde a multiplicidade se isntaure. Este é contrário à ordem arbórea e pode ser compreendido como “um tipo de caule radiforme de alguns vegetais, formado por uma miríade de pequenas raízes emaranhadas em meio a pequenos bulbos armazenatícios, colocando em questão a relação intrínseca entre as várias áreas do saber, representadas cada uma delas pelas inúmeras linhas fibrosas de um rizoma, que se entrelaçam e se engalfinham formando um conjunto complexo

no qual os elementos remetem necessariamente uns aos outros e mesmo para fora do próprio conjunto” (GALLO, 2003, p. 8).

Para Deleuze e Guattari (1980, p. 13-21), o paradigma dos “rizomas”¹ reconhece a interdependência entre todos os fatores da realidade e é regido por seus princípios básicos: a conexão, a heterogeneidade, o rizoma, a ruptura significativa, a cartografia e a decalcomania.

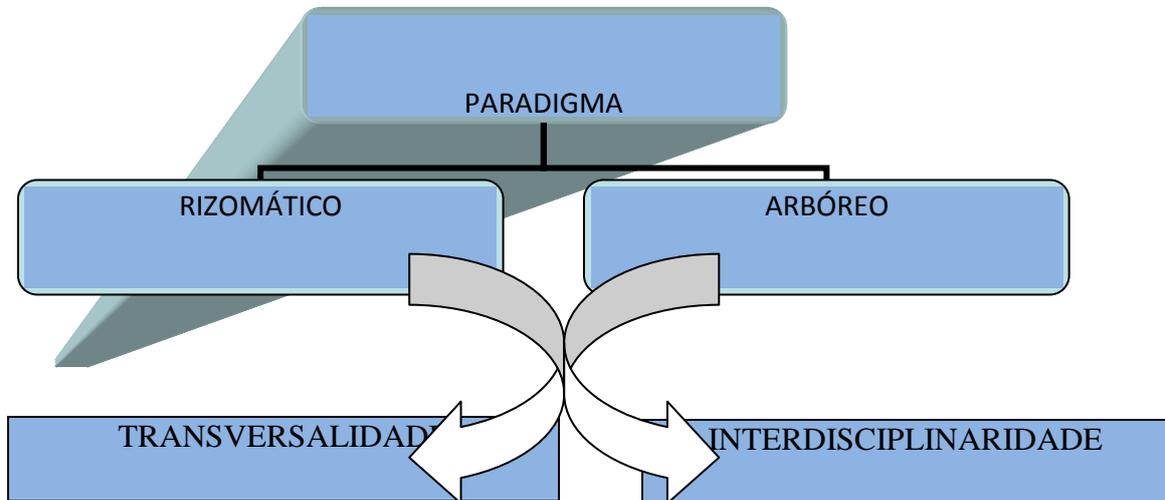
O paradigma rizomático, ao romper com a estrutura cartesiana e fragmentada do paradigma arbóreo, pressupõe um novo formato para o conhecimento, possibilitando uma nova forma de comunicação entre os fios que o formam, uma comunicação que parte de todos os lugares. Um dos grandes desafios presentes no campo educacional tem sido instaurar uma concepção rizomática para construção de novos saberes. Entretanto, percebendo-se a necessidade da integração entre as diferentes áreas, são explorados – cada dia mais – os conceitos de interdisciplinaridade transversalidade.

Félix Guattari (1985, p. 93-94) desenvolveu a noção de transversalidade ao tratar das questões ligadas à terapêutica institucional, propondo que esta tomasse o lugar da noção de transferência. Para este autor, a transversalidade apresenta-se em oposição a: - Uma verticalidade que se encontra, mas, descrições feitas pelo organograma de uma estrutura piramidal (chefes, subchefes etc.); - Uma horizontalidade como a que pode se realizar no pátio do hospital, no pavilhão dos agitados, ou, melhor ainda, no dos caducos, isto é, certa situação de fato em que as coisas e as pessoas ajeitem-se como podem na situação em que se encontrem.

Portanto, a transversalidade pode ser facilmente associada ao paradigma rizomático do saber, já a interdisciplinaridade, proposta atualmente, mantém uma concepção arbórea, onde se perpetuam integrações horizontais e verticais que envolvem as várias ciências. Assim:

1. Rizoma: Tipo de caule que algumas plantas possuem. Ele cresce horizontalmente, geralmente subterrâneo, mas podendo também ter porções aéreas.

Organograma da Estrutura do conhecimento



Fonte:

<https://www.google.com/search?q=organograma+de+paradigma+do+conhecimento>, Acesso em 11/07/2014. Adaptado por Cícero Braz de Araújo.

A proposta interdisciplinar, em todos os seus matizes, aponta para uma tentativa de globalização, este cânone do neoliberalismo, remetendo ao Uno, ao Mesmo, tentando costurar o incosturável de uma fragmentação histórica dos saberes. A transversalidade rizomática, por sua vez, aponta para o reconhecimento da pulverização, da multiplicização, para o respeito às diferenças, construindo possíveis trânsitos pela multiplicidade dos saberes, sem procurar integrá-los artificialmente, mas estabelecendo policompreensões infinitas. (GALLO, 2003).

A utilização de um paradigma rizomático na estrutura do ensino propõe uma revolução que substitui a fragmentação, dando espaço a uma educação que possibilite que cada aluno tenha acesso aos saberes de seu interesse particular, processo educacional este bem mais adequado às exigências da contemporaneidade.

Deleuze e Gatarri (1980) usam a metáfora matemática do <fractal>, afirmando que aquilo que se assemelha a uma multiplicidade revela-se, ao ser mais bem analisado, como o resultado de uma reprodução ao infinito de uma mesma única forma. O rizoma remete-nos para a multiplicidade.

Segundo a Wikipédia o termo hipertexto remete a um texto em formato digital, ao qual se agregam outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, imagens ou sons, cujo acesso se dá através de referências específicas denominadas hiperlinks, ou

simplesmente links. Esses links ocorrem na forma de termos destacados no corpo de texto principal, ícones gráficos ou imagens e têm a função de interconectar os diversos conjuntos de informação, oferecendo acesso as informações que estendem ou complementam o texto principal. O sistema de hipertexto mais conhecido atualmente é o Word Wide Web, no entanto, a Internet não é o único suporte onde este modelo de organização da informação e produção textual se manifesta.

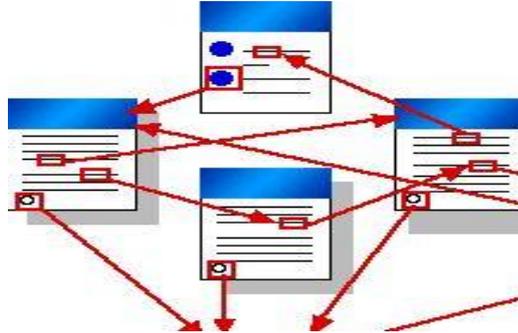
Tem sido constante a defesa do uso da ferramenta de hipertexto na Educação, sendo bem utilizado no sentido de permitir exercitar a não linearidade nem a fragmentação do pensamento. O trabalho pedagógico voltado para a utilização do hipertexto pode impulsionar o aluno à pesquisa e à produção textual. O hipertexto² pode impulsionar o aluno à pesquisa e a produção textual. O hipertexto como uma moderna ferramenta para realizar a religação dos saberes se bem utilizado no processo de ensino e aprendizagem pode facilitar a descoberta e ativar um processo de busca e construção do conhecimento. Segundo Mourão (2001):

Para recorrer o que significa hipertexto, é interessante começar pensando num grande corredor cheio de portas. Imagine que seu texto principal é o corredor, no qual você pode ver, ao longe, que existem inúmeras entradas fechadas por portas. Em cada uma dessas portas você poderá encontrar uma gama de informações diferentes que podem ser visitadas – informações que são úteis para aprofundar o conhecimento do corredor principal.

Continuando nessa navegação, e indo além do pensamento inicial, imagine-se entrando na primeira porta, perceba que existem novas portas a serem desvendadas, portas que, abertas, podem ser vistas como elevadores que sobem ou descem, permitindo que nos transite mais diversos conceitos presentes no “corredor” com quadros que ainda lhe são desconhecidos. E, Dentro de portas, existem novas portas e mais portas... Infinitas passagens dentro de um mesmo corredor, onde você pode escolher o caminho a seguir e o momento de voltar ao início. Desta forma, as portas são hiperlinks.

2. Hipertexto designa um sistema de textos eletrônicos ligados por tiras de software. Confluem neste termo conceitos tão distantes como redes neuronais, classes abertas, álgebras de pensamento (Hjelmslev), plausibilidade, arborescência, fascínio do caos.

Figura 02 – hiperlinks



Fonte: www.anotaçãodigital.blogspot.com/

Figura 03 – Corredor: Texto principal



Fonte: <<http://www.thesanchoplan.com/yamica/imagens/portas.JPG>>

Dessa forma, a atualidade possibilita novos trânsitos à educação, em formatos inovadores e condizentes com a dinamicidade do mundo. A utilização dos diversos dispositivos multimidiáticos tem nos levado a caminhar no sentido da transversalidade.

3.4.3 Softwares educativos

Na busca de melhorar ao processo de ensino aprendizagem são indiscutíveis os benefícios e a importância do uso dos softwares educacionais complementando assim uma formação mais sólida e completa do aluno. Observa-se uma qualidade variável de softwares educacionais para cada área específica, inclusive a física, a discussão proposta se dá na melhor forma de usar cada um destes tipos de ferramenta, com os critérios básicos de seleção

e aproveitamento máximo com relação às novas tecnologias para não cairmos no chavão conforme exposto no memorial “do velho ou do novo não está no produto, mas do significado que damos a ele”, não devendo a meu ver serem escolhidos por razões políticas e nem mesmo de custo menor, que muitas vezes não é sinônimo de qualidade e adequação para tal “clientela” de alunos, mas sim adequar a escolha com os objetivos propostos, como por exemplo, às teorias construtivistas ou sócio interacionista ou no contexto comportamentalista (algoritmos) onde temos os tutoriais e exercícios práticos.

Segundo afirma que o professor precisa conhecer os recursos disponíveis dos programas escolhidos para suas atividades de ensino, somente assim ele estará apto a realizar uma dinâmica, criativa e segura. Ir para um ambiente de informática sem ter o conhecimento do programa a ser utilizado é o mesmo que ir dar aula sem planejamento e sem idéia do que fazer. Assim sendo, dentre as ferramentas (softwares educativos) ligados diretamente ao computador temos: a) O software tutorial: - ensina, controla e auxilia o processo de aprendizagem, substituindo livros, filmes e as aulas tradicionais.

- Foi e ainda é uma modalidade utilizada e desenvolveu-se a partir de pressupostos da instrução programada.

- Como ferramentas os alunos...

3.4.4 As Funcionalidades do Aplicativo

A presente seção está na incumbência de tratar com especificidade do modelo do jogo e das funcionalidades do seu respectivo aplicativo, por meio de imagens de suas telas. A estrutura usada é proposta de Lopes (2005, 57-58): O jogo da memória pode ser aplicado em faixas etárias distintas, com alteração apenas no grau de dificuldade. A pré-escola e séries iniciais do Ensino Fundamental tende a trabalhar: Atenção e concentração, desenvolver a criatividade, introduzir o conceito matemático do pareamento, inculcar a aceitação de regras e limites, socializar a criança no jogo (ganhar e perder), memória, ansiedade, estratégia, planejamento e antecipação. Todos esses requisitos contribuíram para a adoção da lógica da memória para criação do aplicativo.

Figura 04 Tela do Jogo da memória



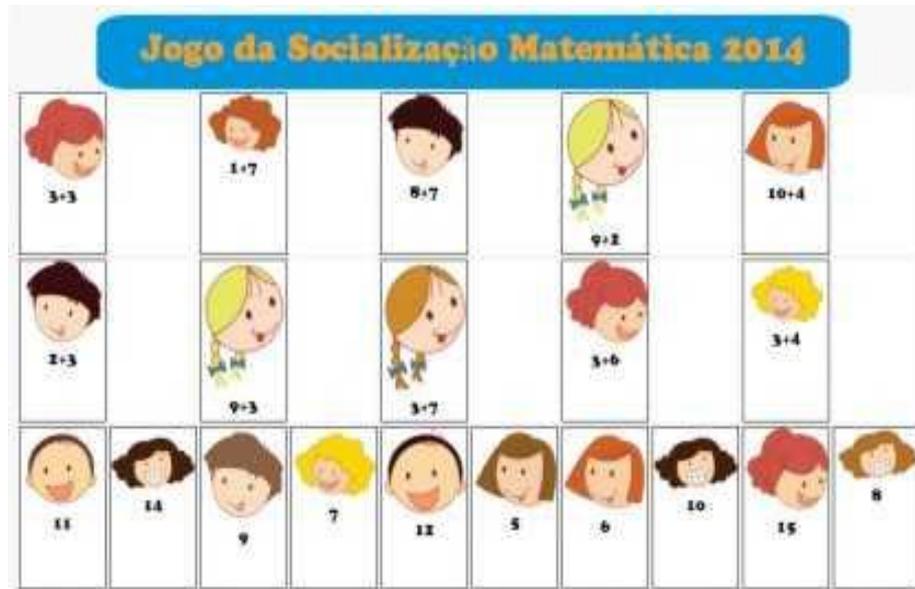
Fonte: [https://www.google.com/search?q=imagem+de+jogo+da+memória+\(software\)](https://www.google.com/search?q=imagem+de+jogo+da+memória+(software))

Nesse jogo, o aprendente deve associar as porcentagens, os números decimais e as divisões de números fracionários.

O jogo de memória é bastante simples com porcentagens e números decimais. Nessa modalidade o aluno tem que ter noção de porcentagem e divisão com resultados decimais (quando o numerador é menor que o denominador).

Como usar; utilizando-se o mouse. O participante clica sobre dois quadrinhos e tenta memorizar a posição das figuras ocultas para então formar os pares. O número de tentativas, ou a cada par clicado, é exibido no alto da tela.

Figura 05 – Tela do Jogo “DA SOCIALIZAÇÃO”



Fonte: [https://www.google.com/search?q=imagem+de+jogo+da+memória+\(software\)](https://www.google.com/search?q=imagem+de+jogo+da+memória+(software)).

O jogo da socialização é bastante simples com porcentagens e números decimais. Nessa modalidade o aluno tem que ter noção de porcentagem e divisão com resultados decimais (quando o numerador é menor que o denominador).

Como usar; utilizando-se o mouse, o participante clica sobre dois quadrinhos e tenta memorizar a posição das figuras ocultas para então formar os pares. O número de tentativas, ou a cada par clicado, é exibido no alto da tela.

Nesse jogo deve-se associar a operação ao resultado. A regra é clara para alcançar os objetivos demandados e também para que o jogador possa delinear suas estratégias de ação. As estratégias, a tomada de decisão, a análise dos erros, a capacidade de lidar com perdas e ganhos, a oportunidade de repensar uma jogada em função do outro jogador e outros momentos das partidas são princípios fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio e das estruturas cognitivas do aluno.

4. METODOLOGIA

Partindo das concepções de vários teóricos, essa pesquisa utilizou-se de uma revisão bibliográfica de cunho exploratória, cujo objetivo é desenvolver no professor a capacidade de construir atividades pedagógicas inovadoras que favoreça uma visão multidisciplinar e estimule o aluno a construir seus conhecimentos; Investigar quais os motivos que fazem com que os professores de matemática não utilizarem as novas tecnologias em suas práticas pedagógicas? Oportunidade em que se discorrerá também sobre: Estimular no aluno a capacidade de pensar, solucionar problemas e tomar decisões; Favorecer uma visão multidisciplinar dos conhecimentos que valorize outros tipos de inteligência além da lógica matemática; Contextualizar o histórico do ensino da matemática, quando do uso de métodos tradicionais, com o histórico após o advento dos novos recursos tecnológicos;

Para a realização do trabalho de pesquisa utilizar-se-á os seguintes equipamentos e instrumental-técnico, abaixo elencados: Equipamento e instrumental técnico: Equipamentos de informática (computador, cair, impressora e diversos programas como: Word, corel draw, Windows, Explorer e outros; Máquina fotográfica digital Sab Sung: 5.1 megapixels $\frac{3}{4}$ optical zoom).

Quanto aos Procedimentos elaborados em gabinete: Fichamento do material bibliográfico; Leitura de livros, revistas, artigos, pertinentes ao assunto; Tabulação e digitação dos dados. Visitas aos sites na rede mundial de computadores (Internet); Procedimentos de Campo: Entrevistas e registros fotográficos. Para a coleta de dados foram elaboradas sete (7) perguntas, onde foram entrevistados um universo de 8 professores, sendo destes quatro de matemática, dois de geografia, um de português.

As perguntas foram elaboradas de forma simples para que suas respostas também fossem de fácil compreensão, dentro dos parâmetros do objeto da pesquisa. Antes do início da entrevista foi colocado que as respostas seriam entregues e mantidas no mais absoluto sigilo para que as identidades dos entrevistados fossem preservadas.

4.1 Um Breve Histórico do Universo da Pesquisa: A E.E.E.F.M Antonieta Correa de Menezes.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antonieta Correa de Menezes foi fundada em 1968, à época, era uma escola privada denominada de Escola de XV de

Novembro. A mesma recebeu o nome de Escola Estadual de Ensino Fundamental Antonieta Correia de Menezes, por força do Decreto nº 9.629 de 21 de setembro de 1982 que a estadualizou, e a partir de 26/09/1994 quando da implantação do 2º grau (atual Ensino Médio) recebeu na denominação de Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antonieta Correia de Menezes. A referida escola recebeu esta denominação em homenagem a Sra. Antonieta Correa de Menezes (in memorian), a qual abrigava a escola em sua própria casa. A escola encontra-se situada na Rua Luis Gregório, S/N, Conjunto Cristina Muniz, Pilões-PB.

A mesma tem a frente de sua direção à professora Maria do Socorro de Souza.

Atualmente encontra-se funcionando nos três turnos, atendendo alunos da Zona Urbana e Rural. O número de alunos por turno e série encontra-se assim distribuídos:

Tabela demonstrativa da quantidade de alunos por turno/série da EEEFM Antonieta Correa de Menezes.

MANHÃ		TARDE		NOITE		TOTAL
Série	Quant.	Série	Quant.	Série	Quant.	
6º ANO (A)	30	6º ANO ©	15	9º ANO ©	16	61
6º ANO (B)	24	7º ANO (B)	24	1º ANO ©	28	76
7º ANO (A)	33	8º ANO (B)	15	1º ANO (D)	22	70
8º ANO (A)	30	9º ANO (B)	17	2º ANO ©	17	54
9º ANO (A)	24	1º ANO (B)	32	2º ANO (D)	29	85
1º ANO (A)	37	2º ANO (B)	17	3º ANO (B)	27	81
2º ANO (A)	34	3º ANO (A)	31	3º ANO (C)		103
Total/turno	212	Total/turno	151	Total/turno	167	530
TOTAL GERAL						

FONTE: Acervo da Secretaria da E.E.E.F.M. Antonieta Correa de Menezes

4.2 Avaliação dos Resultados

Por ocasião da pesquisa de campo, após a concessão da permissão da Diretora da E.E.E.F. M Antonieta Correia de Menezes, Oito professores se disponibilizaram a preencher o questionário. Em um primeiro momento passamos a apresentar os softwares educativos aos docentes da referida Unidade Escolar para que conhecendo a ferramenta, pudessem trabalhar

com seus alunos em suas práticas de ensino. Após uma explanação acerca dos jogos e da sua aplicabilidade como recurso pedagógico, fizemos o acompanhamento das aulas práticas e pudemos constatar a satisfação dos alunos e a intimidade que eles têm com as ferramentas tecnológicas, sem contar com a facilidade com que se inserem nesse mundo globalizado.

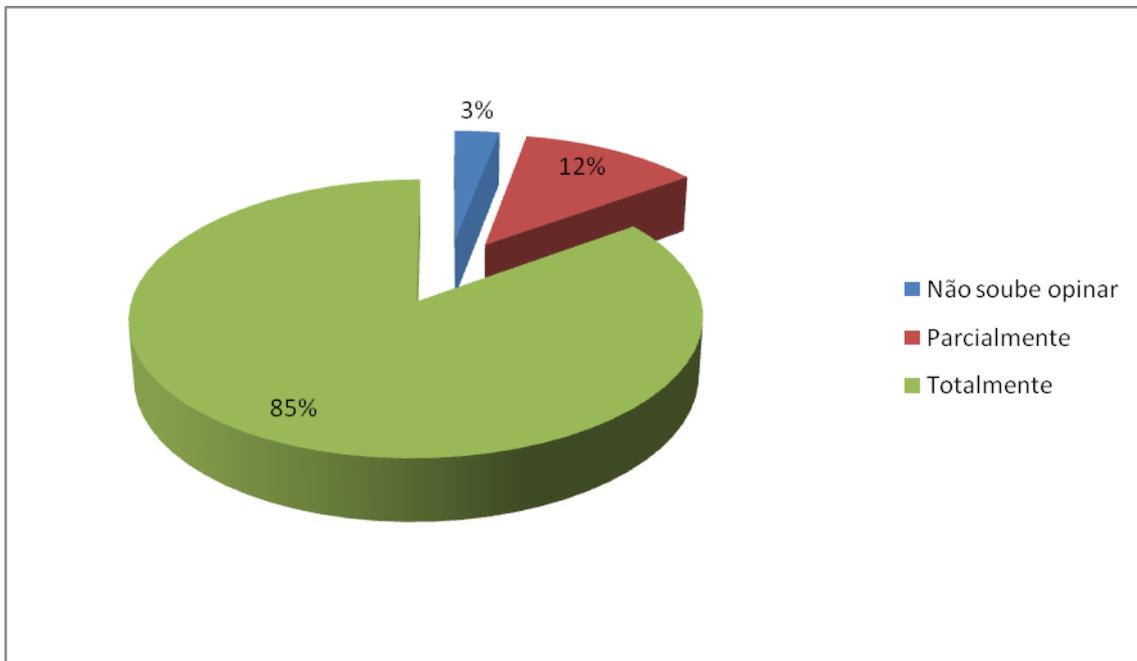
Em um ato contínuo foi distribuído os questionários para os docentes contendo sete perguntas e chegamos à conclusão que um dos entraves para que esse recurso seja inserido é o despreparo de alguns professores, quando ainda a grande maioria não domina bem o computador, os dados do gráfico 05 - Qual o seu nível de conhecimento sobre informática?

Apenas 3% dos professores detém o nível avançado no que se refere aos conhecimentos com a informática. Apesar de a grande maioria perceber a importância da utilização dos softwares na educação, bem como o uso dos recursos midiáticos no ensino aprendizagem, ainda existem professores que se eximem de utilizar tais recursos em prol de uma melhor qualidade do ensino, preferindo o continuísmo de uma educação tradicional limitada ao “quadro de giz” e a figura do professor. Quando a pedagogia da libertação de Paulo Freire já lecionava que o aprendente tem que primeiro aprender a ler o mundo. A seguir os gráficos mostram os números da pesquisa:

4.2.1 Os jogos são ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula?

Como o educar é criar mecanismos de absorver e alterar atitudes e atos do que está a sua volta, os jogos são sim, ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula. De acordo com Tiago Lara Tiago Lara, o homem se educa na medida em que responde a desafios. Este fato dá-se desde a antiguidade, quando na sua origem, com a necessidade de sobreviver contando com sua inteligência e capacidade de raciocínio adquiriu cultura ao longo do tempo. Cultura que o homem dotado de intelectualidade transforma, alterando o meio em que vive, alcançando novas conquistas, desvendando novos horizontes, realizando-se e à Humanidade.

A ciência é uma das formas que o homem encontrou para evoluir-se, a conquistar seus sonhos e projetar seu futuro. E através desse mundo ideal que o homem vislumbra, estão os ideais mais importantes papel na educação, pode-se encontrar na informática um agente facilitador do ensino aprendizagem e, precisamente no uso de softwares educativos.

Gráfico 01 – Jogos: ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula.

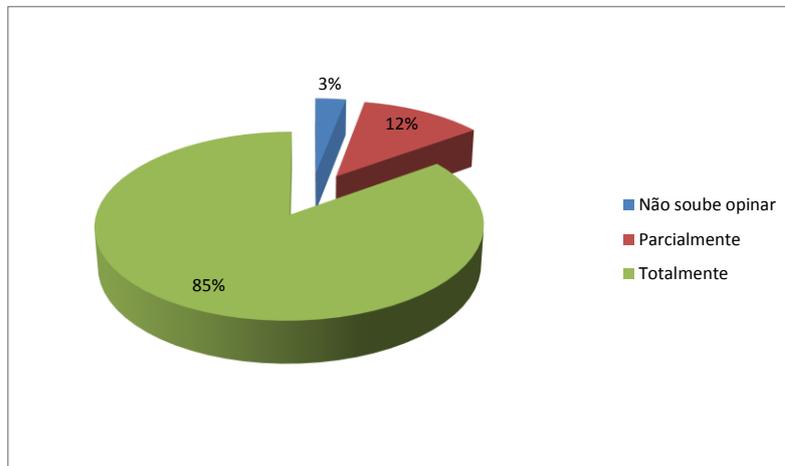
Fonte: Acervo do autor

Segundo o informativo apresentado através do gráfico acima, sob a seguinte indagação: “Os jogos são ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula?”, oitenta e cinco por cento (85%) dos entrevistados responderam totalmente; dezessete por cento (17%) disseram que parcialmente e três por cento (3%) não souberam opinar.

4.2.2 Como os jogos podem favorecer ao aprendizado dos alunos?

O uso do computador como ferramenta educacional tem se mostrado útil e proveitoso no processo de ensino aprendizagem. Contudo, é importante frisar que o software educativo não deve ser tomado como algo que independe de orientação de professores, dentro de um contexto educacional propício e inovador. Os jogos podem favorecer ao aprendizado do alunado, pois contribui para a construção de uma base de conhecimento científico pedagógico.

Gráfico 02 – O favorecimento do jogos ao aprendizado dos alunos.



Fonte: Acervo do autor

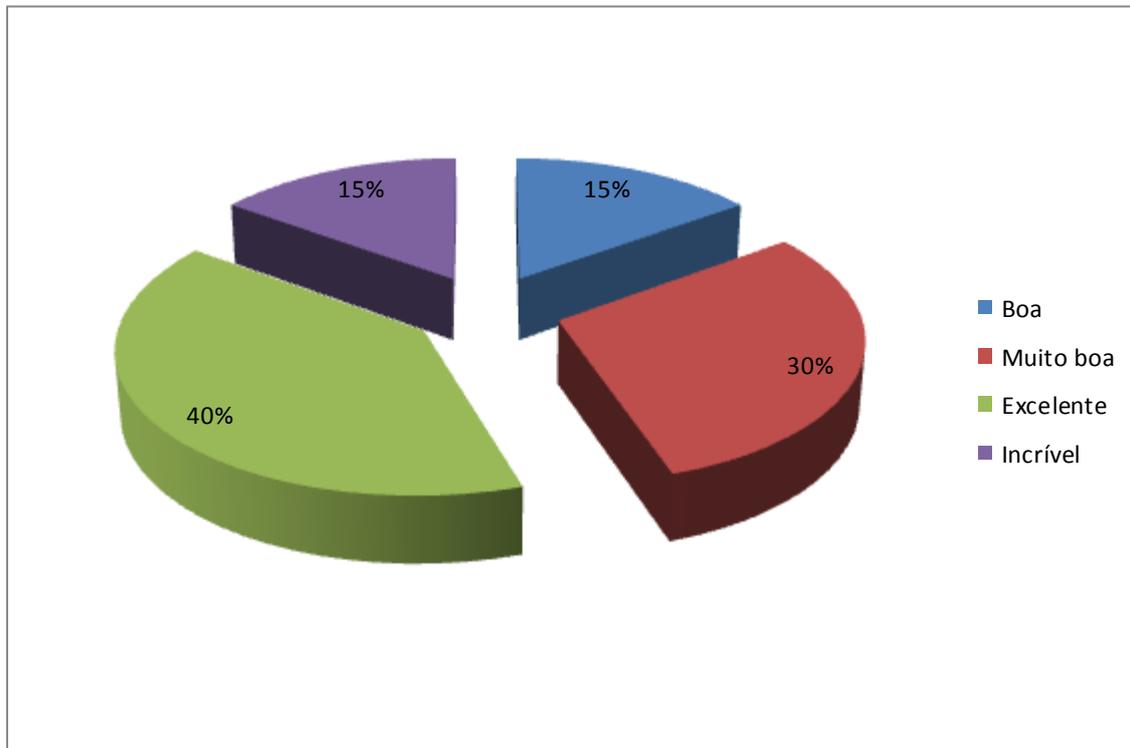
Quando inqueridos sobre: **“Como os jogos podem favorecer ao aprendizado dos alunos?”**.

O gráfico acima retrata uma realidade inusitada, quando oitenta e cinco por cento dos entrevistados responderam que totalmente; doze por cento (12%) respondeu parcialmente; e, três por cento (3%) não souberam opinar.

4.2.3 Como foi a sua primeira experiência com os jogos em sala de aula?

Como primeira experiência com jogos em sala de aula, foi proposta para alunos do ensino fundamental uma atividade de construção e desenvolvimento do jogo da memória, pois, esse recurso pedagógico se destaca como ferramenta que motiva e desafia o aluno a encontrar uma solução para o problema que lhe é colocado, ao tempo em que propicia interesse e prazer pela atividade matemática.

Gráfico 03 - Primeira experiência com os jogos em sala de aula.



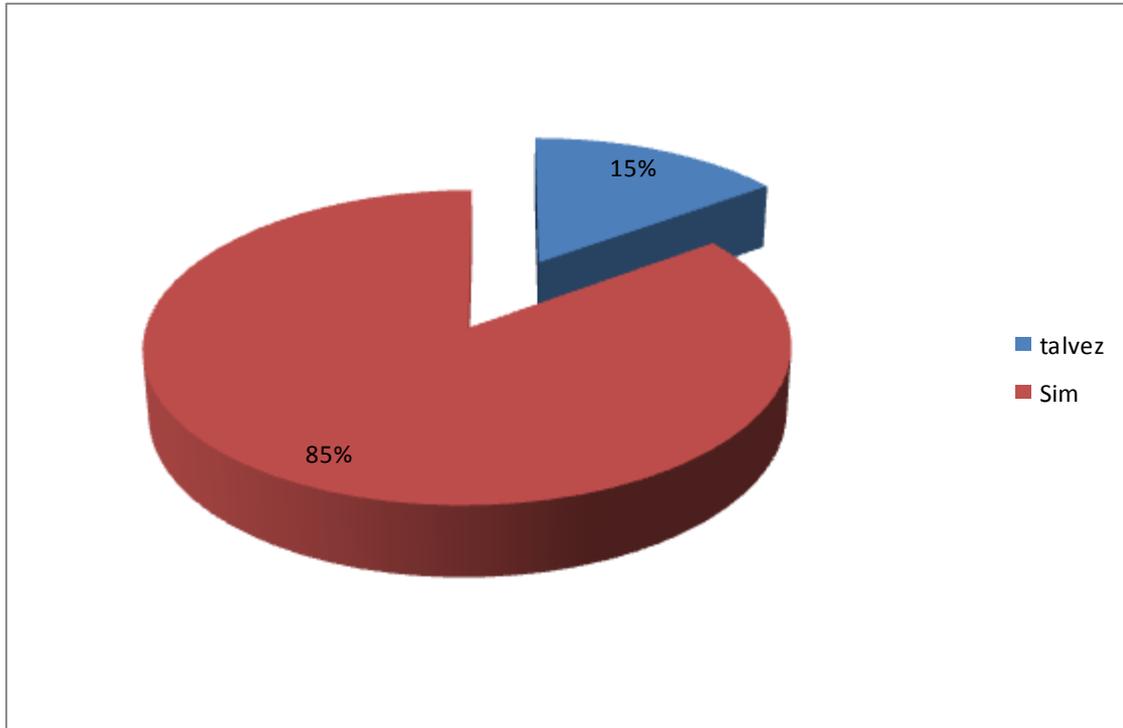
Fonte: Acervo do autor

Quanto à pergunta sobre como foi a primeira experiência com os jogos em sala de aula, quarenta por cento (40%) responderam que foi excelente; Outros trinta por cento (30%) disseram que foi muito boa; quinze por cento (15%) disseram que foi uma experiência incrível e os outros quinze por cento (15%) disseram que foi boa.

4.2.4 Em sua opinião é válido inserir a informática na grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental?

A inserção da informática na grade curricular das primeiras séries do ensino fundamental é de suma importância, pois desenvolve no educando a coordenação motora fina, a leitura e o raciocínio lógico.

Gráfico 04 – inserção da informática na grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental.



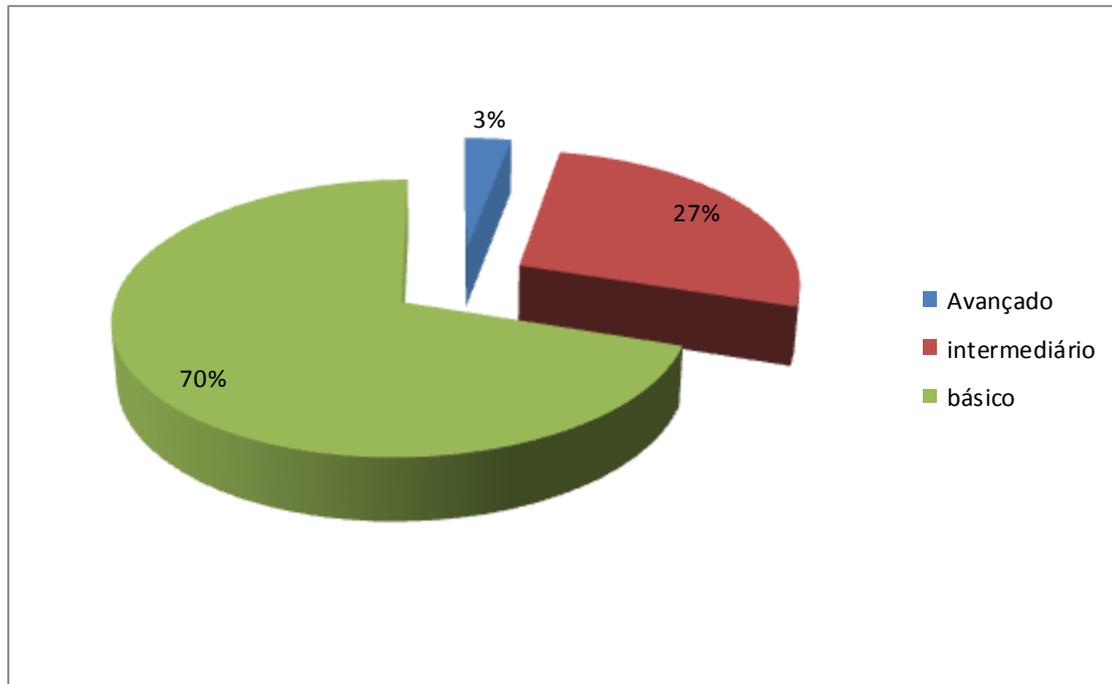
Fonte: Acervo do autor

O gráfico acima reporta acerca do questionamento sobre: Em sua opinião é válido inserir a informática no grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental? Oitenta e cinco por cento dos interpelados disseram que sim e quinze por cento (15%) disseram que talvez.

4.2.5 Qual o seu nível de conhecimento sobre informática?

Para que a aprendizagem escolar seja uma experiência intelectualmente estimulante e socialmente relevante, é imprescindível a mediação do professor com boa cultura geral e domínio dos conhecimentos que devem ensinar e dos meios para fazê-lo com eficácia.

Gráfico 05 - Nível de conhecimento sobre informática.



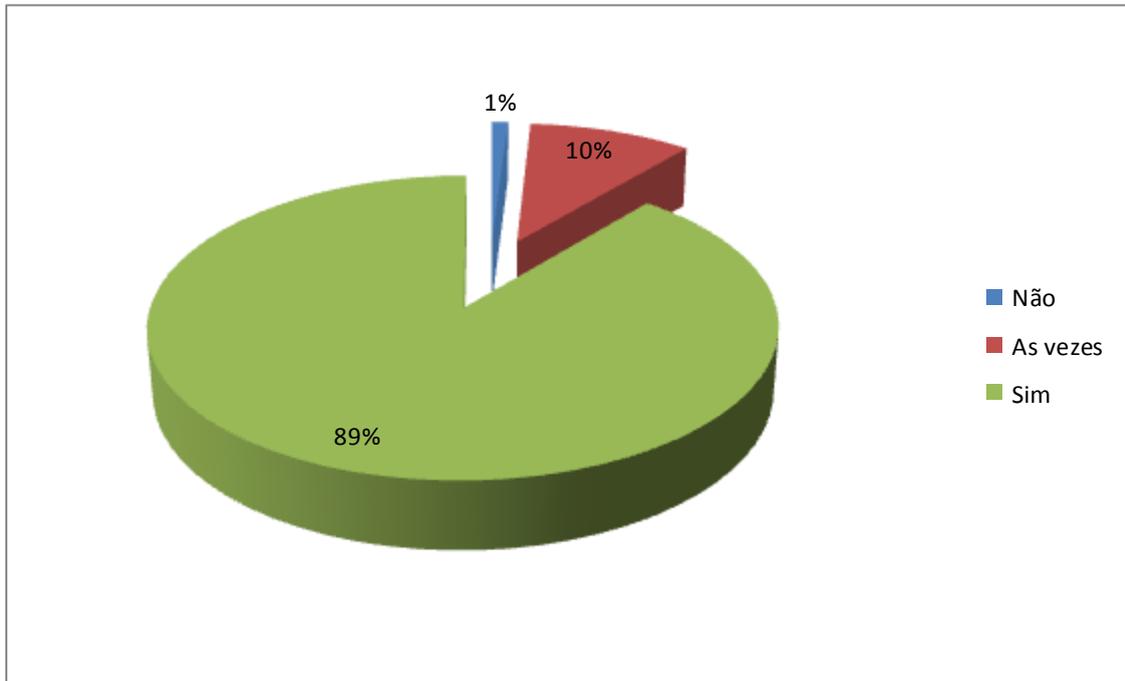
Fonte: Acervo do autor

Quanto ao nível de conhecimento dos docentes sobre informática, o gráfico em evidência nos mostra que a grande maioria o equivalente a setenta por cento (70%) dos docentes tem o nível básico na área de informática; vinte e sete por cento (27%) tem nível intermediário e apenas três por cento (3%) tem um nível avançado. Daí talvez a grande dificuldade da aplicabilidade desse rico recurso didático nas práticas de ensino.

4.2.6 Tem pretensão de utilizar o computador e os softwares educacionais como ferramenta em sua prática de ensino?

O Educador deve buscar a excelência não qualidade da educação, objetivando a cada etapa do trabalho um feedback dos métodos e ações, portanto deve ter pretensão de utilizar o computador e os softwares educacionais como ferramenta em sua prática educacional.

Gráfico 06 – Utilização do computador e dos softwares educacionais como ferramenta em sua prática de ensino.



Fonte: Acervo do autor

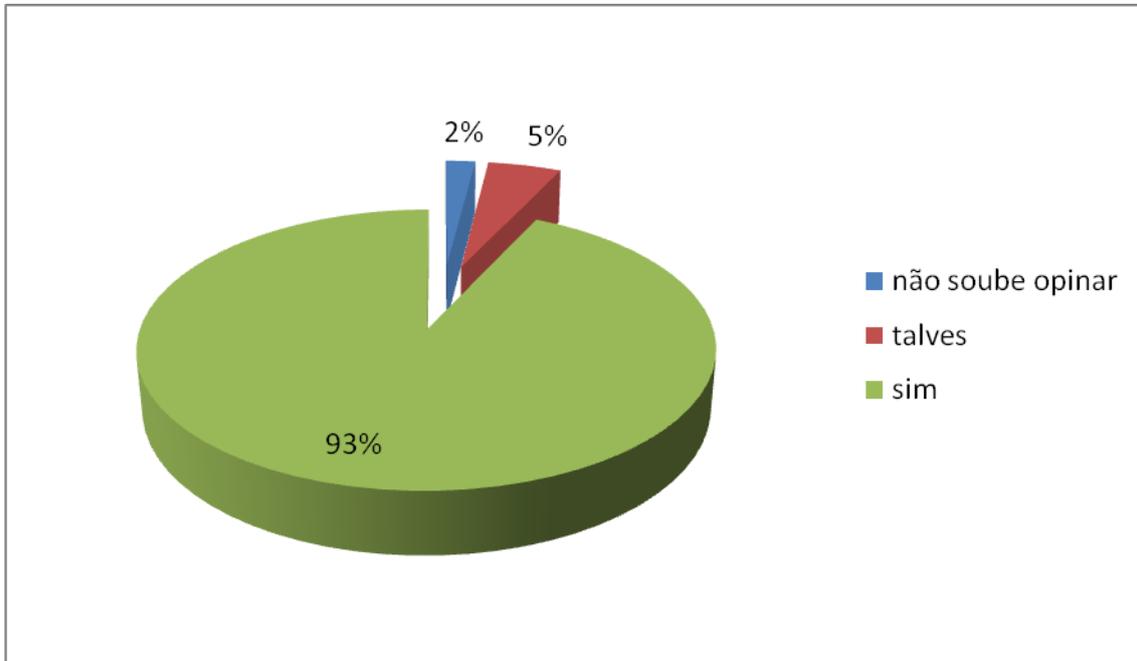
Diante dos dados acima, quando perguntados se tem pretensão de utilizar o computador e os softwares educativos como ferramenta em sua prática de ensino?

Oitenta e nove por cento (89%) dos entrevistados disseram que sim; dez por cento (10%) disseram que às vezes e um por cento (1%) disse que não.

4.2.7 Os Jogos educativos favoreceram ao aprendizado dos alunos?

O acesso à informação e à aprendizagem dos alunos de escolas públicas por meio do computador e os softwares tem proporcionado um aumento significativo do nível de conhecimento dos alunos.

Gráfico 07 - Os Jogos educativos favoreceram ao aprendizado dos alunos.



Fonte: Acervo do autor

Em se tratando dos dados apontados acima, com relação ao questionamento: Os Jogos educativos favorecem ao aprendizado dos alunos; noventa e três por cento (93%) disseram que sim; cinco por cento (5%) disseram que talvez e dois por cento (2%) não souberam opinar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola ideal está aquém da nossa realidade, uma vez que nos deparamos com muitos e grandes desafios para que esse sonho se concretize. A disponibilidade para superação dos desafios, por si só não é o bastante, o compromisso, a persistência, a intervenção política e pedagógica são alguns dos pré-requisitos para que seja estabelecido o uso do software na educação. Estamos em pleno Século XXI, onde a Revolução Tecnocientífica cada vez mais nos surpreende com as inovações tecnológicas, com a informação e comunicação que alteram os antigos paradigmas de compreensão do mundo, da ciência e da cultura. Na educação, não é diferente, as tecnologias está desestabilizando o tradicional modo de selecionar e aplicar os conteúdos, as metodologias de ensino, os recursos didáticos, desenvolvendo ambientes de aprendizagem centrados nos alunos ou aprendentes. Desta forma, o nosso sistema de ensino, de modo geral, precisa passar por uma reforma urgente, precisa passar por uma reestruturação organizacional, as universidades precisam repensar a educação, dotando os ambientes de aprendizagem de uma infraestrutura capaz de dar conta, de forma satisfatória das novas tendências tecnológicas e exigências do mercado de trabalho. Faz-se mister a inserção de equipamentos sofisticados e softwares educativos, afim de que professores e alunos possam acompanhar a evolução tecnológica. Para tanto, exige-se um alto investimento em meios tecnológicos (softwares educativos) devidamente disponibilizados não simplesmente como uma distribuição vertical de recursos didáticos, mas voltados para um contínuo processo de aprendizagem e que funcionem como estímulo à construção do conhecimento.

Nessa compreensão, se faz necessário a criação de estratégias, que empreenda um estudo pormenorizado dos recursos adquiridos com destinação à aplicabilidade na aquisição destas tecnologias; uma ampla discussão no que se refere à formação docente para o uso dos recursos tecnológicos; Estabelecer no Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada escola à necessidade do uso adequado das tecnologias.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES, R.V., **Tecnologias de Banco de Dados e Modelagem de Dados** <http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp_forprint.asp?Comp=1871 >. Acessado em: 12/07/2014
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL **Parâmetros curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CÂNDIDO, C.H. **Aprendizagem em Banco de Dados: Implementação de ferramenta de Modelagem ER**. 2005. 44 f. Monografia (Pós-graduação em Banco de Dados), Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <www.inf.ufsc.br/~ronaldo/bdnc/Especializacao-CarlosCandido-FerramentaModelagemER-2005.pdf >. Acessado em: 09/05/2014.
- CDTC – Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento, Javascript. 2010. 54 p. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/35006527/CDTC-Javascript#open_download>. Acessado em: 05/06/2014.
- COSTANCE, Kamii A criança e o número: Implicações Educacionais da Teoria de Piaget para a Atuação com escolares de 4 a 6 anos. 11ª. Edição – Campinas, SP: Papirus, 1990.
- DATNER, Yvette **Jogos para a Educação Empresarial**, São Paulo: Ed. Ágora, 2006.
- DEMO, Pedro **O porvir: desafio das linguagens do século XXI**. 20ª. Edição – Curitiba: Ibpx, 2007.
- DEXTRA Disponível em: <<http://www.dextra.com.br/empresa/artigos/php.htm>> Acesso em: 21/04/2010.
- IBOPE Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=5&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=caldb&comp=Not%EDcias&docid=F9DF91D181F9D54283257713007363C6#topo>> Acesso em: 11/05/2010.
- KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. (Org.); - 12ª. Edição – São Paulo: Cortez, 2009.
- LIMA, A.G. Apostila Javascript – **Aplicações Interativas para a Web**, Minas Gerais: Belo Horizonte, 2006.
- LOPES, M. Da Gloria **Jogos na educação: Criar, Fazer e Jogar**. 6ª. Edição - São Paulo: Cortez, 2005.

MALIMA – **Artigo: Conheça o Apache WebServer** Disponível em: <http://www.malima.com.br/article_read.asp?id=143>. Acessado em: 22/09/2010

MORAN, J. M. (1998). Mudar a forma de ensinar com a Internet: transformar aula em pesquisa e comunicação.

Brasília, MEC: um Salto para o Futuro.

_____. (2000). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Prós.

MUTO, Cláudio Adonai **Php & Mysql Guia Introdutório**. 3. ed. RIO DE JANEIRO: Brasport, 384p., 2006.

OLIVEIRA, A.P.& MACIEL, V.V. Universidade Federal de Viçosa Departamento de Informática: **Java Na Prática - Volume I**.

Disponívelem:<[http://www.glavam.com.br/tds2007-1/IN101-](http://www.glavam.com.br/tds2007-1/IN101-FundProgramacao/JavaNaPratica_vol1.pdf)

[FundProgramacao/JavaNaPratica_vol1.pdf](http://www.glavam.com.br/tds2007-1/IN101-FundProgramacao/JavaNaPratica_vol1.pdf)>, Acesso em: 21/04/2010.

Revista do PHP, Divulgação do artigo "**The PHP Beginners Tutorial**" disponível em: <http://www.revistaphp.com.br/artigo_php?id=20>, Acesso em: 10/03/2010.

RHODES, G. **Desenvolvimento de Games com Macromedia Flash Professional**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RIZZO, Gilda **Jogos Inteligentes: A construção do Raciocínio na Escola Natural**. 3ª. Edição - Rio de Janeiro: Bettrand Brasil, 2001.

SBU, Biblioteca Digital da Unicamp – Universidade Estadual de Campinas - SP. Divulgação do trabalho **O jogo [e] suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**.

Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000084233>>, Acesso em: 12/04/2009.

SBU, Biblioteca Digital da Unicamp – Universidade Estadual de Campinas - SP. Divulgação do trabalho **O conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**.

SILVA, Elton Alex, Faculdade de Tecnologia Prof.Waldomiro May-Cruzeiro – SP (2010) - **Jogos Educativos na Área da Matemática** - Disponível em: <<http://www.fateccruzeiro.edu.br>>.

Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000223718>>, Acesso em: 12/04/2009.

TRILHAS DO APRENDENTE – Pedagogia a Distância – UAB/UFPB - Volume

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO

1) Os Jogos ferramentas que podem auxiliar o Professor em sala de aula?

a) totalmente; b) parcialmente; c) não soube opinar

2) Como os jogos podem favorecer ao aprendizado dos alunos.

a) totalmente; b) parcialmente; c) não soube opinar

3) Como foi sua primeira experiência com os jogos em sala de aula?

a) boa; b) muito boa; c) excelente; incrível

4) Em sua opinião é valido inserir a informática no grade curricular das primeiras séries do Ensino Fundamental?

talvez; sim

5) Qual o seu nível de conhecimento sobre informática?

a) avançado; b) intermediário; c) básico

6) Tens pretensão de utilizar o computador e os softwares educacionais como ferramenta em sua prática de ensino?

a) não; b) às vezes; c) sim

7) Os Jogos educativos favorecem ao aprendizado dos alunos

a) não soube opinar; b) talvez; c) sim.