



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

LEANDRO MÁRIO LUCAS

TABLETS EM SALA DE AULA: Análise das percepções dos professores de
Matemática na escola pública de Taperoá-Pb

CAMPINA GRANDE

Maior/2014

LEANDRO MÁRIO LUCAS

TABLETS EM SALA DE AULA: Análise das percepções dos professores de
Matemática na escola pública de Taperoá-Pb

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em 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 a obtenção do grau de especialista.

Orientadora:

Prof(a) Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

CAMPINAGRANDE

Maio/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.

L933t Lucas, Leandro Mário
Tablets em sala de aula [manuscrito] : análise das percepções dos professores de matemática na Escola Pública de Taperoá-PB / Leandro Mário Lucas. - 2014.
39 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: Profa. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita, Departamento da EAD".

1. Tecnologia na Educação. 2. Tablets. 3. Ensino de Matemática. I. Título.

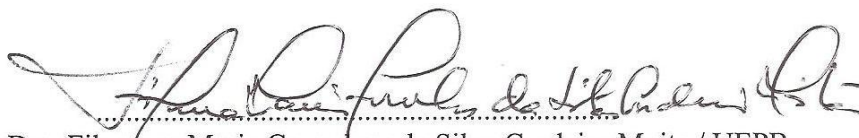
21. ed. CDD 371.33

LEANDRO MÁRIO LUCAS

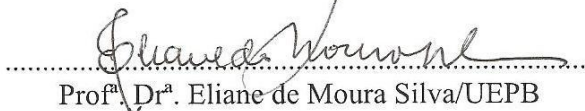
TABLETS EM SALA DE AULA: Análise das percepções dos professores de Matemática na escola pública de Taperoá-Pb.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em 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 a obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 14/06/2014.



Prof^a. Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita / UEPB
Orientadora



Prof^a. Dr^a. Eliane de Moura Silva/UEPB
Examinador 1



Prof^a. M.^a Cecília Telma Alves Pontes de Queiroz/UEPB
Examinador 2

DEDICATÓRIA

A Deus, aos meus familiares e amigos pela amizade, inspiração e companheirismo, dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa, dos quais, a razão e a emoção mim obrigam a citar: Deus pela força, inspiração e luz que oferece em todas as etapas e tarefas da minha vida; família e amigos pelo apoio e suporte incondicional; Professores da Universidade Estadual da Paraíba e colegas de classe que juntos modificaram, para melhor, alguns conceitos sobre educação tidos por mim como convicções inabaláveis e aos Colegas de profissão que em meio a tantos desafios não negaram suas contribuições importantíssimas para a conclusão desse trabalho.

RESUMO

As Tecnologias Midiáticas Digitais de Informação e Comunicação –TMDIC- estão cada vez mais presentes na vida cotidiana das pessoas, principalmente do final do século passado até os dias atuais com a popularização da Internet modificando a cultura e a forma de pensar, ditando novos hábitos de relacionamentos. Essa situação faz surgir uma pressão social e política para que as escolas se contextualizem com as tecnologias fazendo com que diversos programas governamentais venham a incluir em suas pautas legislação e ações para inserção das tecnologias na educação: A entrega de Tablets nas escolas estaduais da Paraíba em 2013 é um exemplo dessa nova visão governamental. Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo analisar O uso dos Tablets Pelos Professores de Matemática da Escola EEEFM Melquíades Vilar da cidade de Taperoá buscando pesquisar a importância que essas ferramentas tecnológicas estão tendo no ensino de Matemática, se estão sendo exploradas em todas as suas potencialidades pelos professores de Matemática de forma a construir uma aprendizagem significativa. Foi utilizado nesse trabalho questionários cujos resultados confirmaram que não houve mudanças significativas na aprendizagem dos alunos com a utilização dos tablets, já que, segundo os próprios professores, eles têm formação profissional e infraestrutura escolar deficientes que não os permitem ter o domínio pedagógico dessa tecnologia. O reflexo dessa realidade é que 60% dos professores nunca utilizaram os tablets e os outros 40% afirmaram que raramente utilizam apenas para acesso a internet ou para armazenar arquivos e informações com a finalidade de repassar aos alunos essas informações por alguma forma de compartilhamento. Para uma melhor compreensão dos resultados, assim como para alcançá-los, a bibliografia tem contribuições importantes de Moita (2007 e 2009), Moran (2007), Petarnella (2009), Libâneo (1994), Sanmya Feitosa Tajra (2012), Adelina Moura (2011) e muitos outros autores que falam das tecnologias no ambiente educacional como ferramentas indispensáveis para uma aprendizagem que seja significativa nos dias atuais, além de um suporte legal baseado principalmente nas Orientações Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação brasileira- LDB.

PALAVRAS-CHAVE: TECNOLOGIAS, EDUCAÇÃO, TABLETS, APRENDIZAGEM, MATEMÁTICA.

ABSTRACT

The media technologies of Digital Information and Communication - TMDIC - are increasingly present in the everyday life of people, especially the end of the last century to the present day with the popularization of the Internet changing the culture, way of thinking and dictating new habits relationships. This situation social and political pressure gives rise to the schools to contextualize with the technologies causing various government programs will include in their agendas legislation and actions for inclusion of technology in education : The delivery of Tablets in the state of Paraíba in schools 2013 is an example of this new government vision. From this perspective this study aims to analyze the use of Tablets For Teachers of Mathematics School EEEFM Melquiades Vilar City Taperoá seeking to understand the real importance of these technological tools are having on the teaching of mathematics , is being explored in all its potentialities being by mathematics teachers in order to build a meaningful learning . Was used for this study questionnaires whose results confirmed that there were no significant changes in student learning with the use of tablets , since, according to the teachers , they have training and poor school infrastructure that does not allow them to have the pedagogical domain of this technology . The reflection of this reality is that 60 % of teachers have never used the tablets and the other 40 % said they rarely use just to access the internet or to store files and information in order to pass this information to the students through some form of sharing. For a better understanding of the results as well as to reach them , the bibliography has important contributions from Moita (2007 and 2009) , Moran (2007) , Petarnella (2009) , Libâneo (1994) , Sanmya Tajra Feitosa (2012) , Adelina Moura (2011) and many other authors who speak of technology in the educational environment as indispensable tools for learning that is meaningful in the present day , including a legal support bases mainly based on the National Curriculum Guidelines for Secondary Education and the Law of Guidelines and Education Brazilian - LDB .

KEYWORDS : TECHNOLOGIES , EDUCATION , TABLETS , LEARNING , MATHEMATICS .

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1-INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 1.1-PONTOS DE PARTIDA..... | 9 |
| 1.2 PROBLEMÁTICA, HIPÓTESES, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA..... | 10 |
| 1.3-ESTRUTURA DA PESQUISA..... | 12 |
| | |
| 2-AS TIC NA SALA DE AULA..... | 13 |
| 2.1 O TABLET..... | 20 |
| 2.2-TABLETS NAS ESCOLAS E AS POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA..... | 24 |
| 2.3- OS TABLETS NA ESCOLA PÚBLICA DE TAPEROÁ-PB..... | 25 |
| | |
| 3- METODOLOGIA..... | 28 |
| 3.1-PERFIL DOS SUJEITOS DA PESQUISA E EXPOSIÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS DADOS PESQUISADOS..... | 28 |
| | |
| 4-CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 34 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 35 |
| APÊNDICE..... | 37 |

1- INTRODUÇÃO

1.1 Pontos de partida

A Análise das Percepções dos Professores de Matemática na Escola Pública de Taperoá- PB, sobre Uso dos Tablets doados pelo Governo do Estado da Paraíba, foi desenvolvida para compreensão da importância que essas ferramentas tecnológicas estão tendo na aprendizagem do alunado da EEEFM Melquíades Vilar em Taperoá- PB. Com um público alvo que compreende os professores que lecionaram os primeiros anos do Ensino Médio em 2013 e os que atualmente lecionam nos segundos anos do mesmo nível, analisou-se fundamentalmente o uso dessa tecnologia e sua importância pedagógica dentro do contexto escolar na disciplina de Matemática, se está sendo explorado em todas as suas potencialidades, se os professores estão preparados para o uso dessa tecnologia e se são capazes de utilizá-las de forma a construir uma aprendizagem significativa.

Considerando o contexto no qual a escola se insere, algumas questões foram respondidas: Quais as maiores dificuldades encontradas pelos professores no uso dos tablets? Houve realmente uma mudança significativa na aprendizagem? A escola tem uma estrutura física e humana apropriada para o uso de tal tecnologia? Não seria necessária uma formação para os professores antes de colocá-los em sala de aula manuseando uma tecnologia que não dominam?

Valendo-se de questionários, a pesquisa realizada com os professores de Matemática da Escola Melquíades Vilar na cidade de Taperoá- PB, procura mostrar variáveis que apontam para mudanças significativas, ou não, na aprendizagem dos alunos com a utilização dos tablets. Esses questionários procuram detectar as causas de possíveis problemas enfrentados pelos professores, diagnosticando os fatores e propondo soluções a partir das conclusões alcançadas.

A opinião dos professores quanto as suas habilidades no manuseio dessa tecnologia é um eixo fundamental na pesquisa realizada, assim como a estrutura física da escola disponível para docentes e discentes. Outro importante aspecto dessa pesquisa é o grau de conhecimento, por parte dos professores, de aplicativos e softwares matemáticos que podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas no auxílio de uma aprendizagem que seja significativa e que transforme os estudantes em seres criativos, participativos, autônomos, autoconfiantes, motivados e capazes de exercerem a sua cidadania.

1.2 Problemática, hipóteses, objetivos e justificativa

Qual é a eficácia do uso dos tablets na aprendizagem dos conteúdos matemáticos em sala de aula na escola pública de Taperoá? Essa é uma questão que, evidentemente, desperta a curiosidade de qualquer profissional da educação que trabalha na Escola Melquíades Vilar. Apesar de tantas utilidades pedagógicas, não se ouve comentários sobre esses novos mecanismos distribuídos nas escolas públicas e que, em tese, deveriam colaborar significativamente na aprendizagem dos alunos. O que se escuta são raros comentários sobre as dificuldades enfrentadas e sobre o desinteresse dos alunos em utilizá-los educativamente em sala de aula ou fora dela. Chega-se então a duas conclusões hipotéticas e extremamente contraditórias:

1-Os tablets na escola pública de Taperoá- PB não estão sendo utilizados em todas as suas possibilidades pedagógicas, contribuindo assim, menos que o esperado para uma aprendizagem significativa na disciplina de matemática;

2-Os tablets, se utilizados com todas as suas potencialidades pedagógicas, são importantes ferramentas para o ensino da Matemática.

E os professores? Como é que se posicionam com relação a essa novidade? Quais as opiniões desses que são a principal vítima do dualismo existente na educação atual entre o tradicional e o moderno? Como é que cada um lida com essa contradição: trabalhar com o moderno baseados numa formação tradicional, em uma escola fortemente marcada por características do modelo clássico de transmissão do conhecimento? Analisar O uso dos Tablets Pelos Professores de Matemática da Escola EEEFM Melquíades Vilar da cidade de Taperoá buscando pesquisar a importância que essas ferramentas tecnológicas estão tendo no ensino de Matemática, se estão sendo exploradas em todas as suas potencialidades pelos professores de forma a construir uma aprendizagem significativa é um objetivo que surge naturalmente da necessidade exigida pelos questionamentos citados. Especificamente, a verificação de como os professores estão utilizando essas tecnologias, a averiguação dos principais fatores que impedem um eficaz uso dos tablets na aprendizagem matemática e a sugestão de propostas que possam ajudar a solucionar as principais causas que impedem a utilização dos tablets em todas as suas potencialidades pedagógicas na sala de aula são aspectos que exigem uma compreensão e uma análise mais detalhadas.

Dentro dessa lógica imposta pela curiosidade e pela necessidade de compreensão do por que de não sentirmos mudanças significativas dentro da sala de aula na aprendizagem matemática após o uso dos tablets, busca-se uma teoria que justifique tal estudo. Seguindo essa proposta, pode-se apoiar-se no pensamento de José Manuel Moran de que a educação está numa fase de transição: do modelo industrial para a sociedade do conhecimento, na qual as tecnologias desempenham um papel de extrema importância. A conectividade, o virtual, o on-line, as redes sociais são conseqüências dessa nova sociedade que transformaram significativamente a vida como um todo. Seja na cultura, nos valores, nos paradigmas, nas formas de se comunicar e interagir, essas modificações abalaram profundamente as formas de pensar e agir de todos os seres humanos e que, segundo o mesmo autor, tais mudanças são de tal magnitude que implicam em reinventar a educação, transferindo para ela uma tarefa imensa, histórica e que levará décadas: propor, implementar e avaliar novas formas de organizar processos de ensino-aprendizagem, em todos os níveis, que atendam às complexas necessidades de uma nova sociedade da informação e do conhecimento.

Cientes dessa grande missão e pressionados pela a sociedade que almeja uma educação de qualidade, alguns governos implementaram diversas políticas públicas visando adequar escolas e instituições educacionais a esse novo contexto. Informatizando-as e distribuindo tecnologias para professores e alunos, os governantes pensam em “resolver” os problemas da educação brasileira. O fato é que ao se entregar qualquer ferramenta tecnológica, em particular, tabletes, deve-se analisar um contexto bem mais amplo, que vai desde a capacidade estrutural da escola, a habilidade dos professores em transformá-los em ferramentas pedagógicas de fato, até a forma didática que a escola utiliza para que os alunos compreendam que a principal função desse instrumento é pedagógica.

No que se refere à parte estrutural da EEEFM Melquíades Vilar, é comum ouvirmos professores e alunos reclamando que basta ligar “uma meia dúzia” de tablets para que o wi-fi da escola comece a apresentar problemas. Dessa forma, pesquisas, trabalhos e outras infinitas possibilidades pedagógicas que poderiam ser alcançadas pela internet ficam comprometidos. Outro relato importante vem dos professores que admitem não ter muita habilidade com “essas novas tecnologias”.

Ainda foi possível identificar com os dados coletados que muitos dos sujeitos entrevistados não sabem nem formatar um texto ou não compreendem as funções básicas do Word, do Windows ou Excel e, no caso específico da disciplina de matemática, é comum ouvi-los comentar que não conseguem sequer construir um gráfico no computador. Já dos

alunos, a informação que se tem é que a grande maioria, apesar de terem certa habilidade no manuseio dos tablets, não os usam como ferramentas pedagógicas, ou porque preferem acessar as redes sociais, ou porque não sabem pesquisar o que realmente é educativo. Diante do que foi exposto, é importante verificar o que realmente é comentário e o que é verídico e, diante da possibilidade de veracidade dos fatos, é importante averiguar as mudanças que essa tecnologia trouxe para chegarmos a uma aprendizagem significativa de fato, ou se esta havendo as mesmas aulas tradicionais de sempre, de outra forma, que aparentam uma modernidade, mas que, fundamentalmente, os professores permanecem repetindo os clássicos modelos de reprodução de um conhecimento pronto e acabado que não contribuem em nada para uma aprendizagem que tornem os alunos ativos, participativos e capazes de exercer a cidadania.

1.3-Estrutura da pesquisa

A pesquisa foi feita, inicialmente, com base em um referencial teórico que discute as tecnologias em sala de aula de forma geral: José Manuel Moran e Leandro Petarnella são as bases desse referencial. Para o trabalho com as tecnologias como suporte a metodologia da pesquisa e o desenvolvimento de projetos com os alunos o referencial foi José Carlos Libâneo.

A particularização dos conceitos para os dispositivos móveis apoia-se nas definições de Amarolinda Zanela Saccol e Nicolau Reinhard e nos pressupostos de Adelina Moura sobre tecnologias na educação, de Moita(2007 e 2009) sobre a importância das tecnologias digitais e sua lógica no processo de ensinar e aprender e de Sanmya Feitosa Tajra sobre a capacitação dos professores para o uso desses mecanismos e de Moran, que mais uma vez dá sua contribuição. Nesse contexto, chega-se nos tablets e seu uso educacional e mais uma vez Moran e Adelina Moura contribuem ao lado de uma base legal: As Orientações Curriculares Nacionais Para o Ensino médio na disciplina de Matemática que trata sobre esse assunto de forma muito clara e objetiva.

Para concluir, tem-se a análise de um questionário que objetiva provar a hipótese em questão: Os tablets na escola pública de Taperoá não estão sendo utilizados de forma eficaz e não contribuíram para uma aprendizagem significativa na disciplina de matemática. A análise dos dados apresentados no questionário comprova as hipóteses, os objetivos gerais e os objetivos específicos mostrando que os resultados pesquisados apontam para uma grande

distância existente entre a teoria e a prática das ações que deveriam ser tomadas para um resultado mais aceitável, nesse tópico, o referencial é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional responsável pelas diretrizes da educação do Brasil (Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996) que, teoricamente, permite uma educação contextualizada com as tecnologias, mas que não é posta em prática pelos responsáveis por políticas públicas voltadas para educação nacional, contribuindo para a permanência dos clássicos modelos de transmissão do conhecimento em sala de aula.

2-As TIC na sala de aula

Para Moita (2007) o uso na sala de aula de artefatos como *games, iphones, tablets, smarphones* entre outros é importante e emergente pois estas ferramentas são recursos que proporcionam contextos de aprendizagem que fazem parte do cotidiano dos nossos alunos tornando o ensino lúdico e criativo.

No entanto, de acordo com José Manuel Moran, a educação precisa de mudanças estruturais: a banda larga na internet, o celular de terceira geração, a multimídia e a tv digital estão revolucionando nossa vida no cotidiano e ter acesso ao digital é um novo direito de cidadania plena. Os não-conectados perdem uma dimensão cidadã fundamental para sua inserção no mundo profissional, nos serviços, na interação com os demais. As tecnologias se mostram, na sociedade atual, a denominada Sociedade do Conhecimento, como ferramentas que desempenham um papel de protagonista, de um dos personagens principais dentro da educação escolar. Se esta educação visa preparar alunos para a vida que cada vez é mais conectada, onde resolvemos grande parte de nossos problemas à distância, de forma instantânea, o ensino, por meio desses mecanismos tecnológicos, deve aproximar o estudo escolar da práxis presente ou futura dos alunos, do cotidiano, da vivência e do ideal do exercício da cidadania.

Escolas não conectadas são escolas incompletas (mesmo quando didaticamente avançadas). Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível on-line, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações on-line, enfim, da variada oferta de serviços digitais. Ao mesmo tempo em que é necessário melhorar o acesso às redes digitais, precisamos tornar a escola um espaço vivo, agradável, estimulante, com professores mais bem remunerados e preparados; com currículos mais ligados à vida dos alunos; com metodologias mais participativas, que tornem os alunos pesquisadores, ativos; com

aulas mais centradas em projetos do que em conteúdos prontos; com atividades em outros espaços que não a sala de aula, mais semipresenciais e on-line, principalmente no ensino superior. Podemos aprender estando juntos fisicamente e também conectados. Podemos aprender no mesmo tempo e ritmo ou em tempos, ritmos e formas diferentes. (MORAN, 2007, p. 9).

Falar em redes digitais, em internet de banda larga e informação nos dias atuais é impossível se não associarmos às tecnologias que é a estrutura maior, a causa que provocou como conseqüências todos esses avanços mencionados. Os desafios para a utilização de todas essas possibilidades são enormes e em grande quantidade, porém, alguns se destacam pela relevância com que se mostram, ora como aspectos que impedem o desenvolvimento educacional, ora como estruturas que podem revolucionar o ensino como todo.

Pois bem, quando Moran fala em melhorar o acesso às redes digitais, provavelmente ele deve considerar que a escola já tem essas redes ou que, pelo menos, já devam ter as tecnologias necessárias para que elas sejam implantadas, o que não é verdade. Quem conhece a realidade da educação sabe que ela reflete e reproduz, várias vezes com maior intensidade, as desigualdades existentes na sociedade. Existem escolas conectadas, mas existem escolas não conectadas que ainda utilizam mimeógrafos para rodar as avaliações e demais atividades a serem trabalhadas em sala de aula, que ainda não tem sequer espaço físico para acomodar adequadamente os alunos. Laboratórios de informática, salas de vídeo, internet de banda larga e salas de aula adequadas para a implementação de tecnologias, em muitas escolas, são “luxos” que muitas acreditam, com razão, que irão demorar muito tempo para serem implantados. Eu falo de escolas públicas rurais, que ainda não aboliram o multisseriado, de escolas urbanas da periferia ou de escolas situadas em locais economicamente atrasados, como no sertão nordestino, no interior da Amazônia e em diversos outros lugares distantes dos grandes centros urbanos.

Considerando que cada um desses lugares tem suas especificidades culturais e o pensamento de Massimo Cannevacchi (1997) de que a contemporaneidade pode ser pura e simplesmente sincrética marcada pela ambivalência e as contradições sociais por que, para ele, nos dias atuais a cultura transtorna e arrasta os modos tradicionais de produção do consumo e da comunicação compreendemos as profundas desigualdades e contradições existentes no acesso às tecnologias educacionais como conseqüências de uma sociedade que está em transição, onde se convive, ao mesmo tempo e, às vezes nos mesmos lugares, com o que há de mais moderno e com o que é considerado mais obsoleto; Onde as contradições

econômicas provocam desequilíbrios culturais e vice-versa, mantendo as desigualdades sociais existentes e perpetuando a secular estrutura social. As mudanças mais significativas que as tecnologias podem trazer para a sociedade e, em particular, para a educação parecem seguir as orientações econômico-culturais alienativas e reprodutoras de novas desigualdades sociais:

É nesse principado que se faz o domínio de um saber Faústico sobre o homem: a tecnologia. Responsável pela era midiática e atual, o príncipe eletrônico provoca mudanças sociais em alta velocidade e em aceleração contínua. Gera, conforme conceitua Eugênio Trivino (2007), uma “dromocracia cibercultural”, em que a principal forma de exclusão social é o não acompanhamento da velocidade na qual as culturas midiáticas e digitais se (re) configuram. (PETARNELLA, 2009, p.34)

Como bem explicita Leandro Petarnella (2009) baseado na conceituação de Eugênio Trivino (2007), as tecnologias, além de aprofundar as formas de exclusão sociais já existentes, criaram uma nova forma de reprodução das desigualdades sociais por meio do não acompanhamento das contínuas mudanças que ocorrem diariamente no espaço cibercultural. Essas mudanças são tantas que, depois da democratização da internet, em 1992, As máquinas, que até então eram dominadas pelo o homem passam a dominá-los pela necessidade humana de alcançar o progresso sem medir conseqüências ou se importar com as camadas sociais menos favorecidas.

O próprio momento histórico de transição do modelo industrial para a sociedade do conhecimento, já nos proporciona naturalmente a convivência com diferentes estágios de desenvolvimento social, cultural e econômico, muitas vezes contraditórios e ambivalentes, nessa nova sociedade, a reprodução dos problemas sociais já existentes agora é realizada com muito mais intensidade. Dessa forma, o sertão nordestino, o interior da Amazônia e outros lugares espalhados pelo Brasil e distantes dos grandes centros urbanos, sem infraestrutura suficiente para acompanhar os diversos avanços e atualizações tecnológicas que acontecem diariamente, ficam excluídos do acesso as infinitas possibilidades de melhorias de vida que a internet e as informações difundidas por ela podem trazer para o cotidiano das pessoas.

Pessoas mal informadas ou desatualizadas nos dias de hoje são incapazes de exercerem a sua cidadania porque o direito de ser cidadão, que antes se supunha alcançar com a escolarização fica condicionado à capacidade das instituições educacionais de atender às exigências da nova sociedade do conhecimento, o que não é possível devido a diversos fatores sócio-econômico-culturais que concentra as condições estruturais em regiões

economicamente avançadas e excluem as outras mais periféricas e as escolas que deveriam capacitar as pessoas para a vida, em sua grande maioria, não o faz porque nelas inexitem qualquer tipo de infraestrutura, equipamentos tecnológicos ou pessoas capacitadas para manusear essas ferramentas quando existem. O que se vê, em muitos casos, é uma escola que está muito distante da realidade dos alunos, que apesar de saber que as tecnologias estão na no dia-a-dia e podem facilitar profundamente o cotidiano, não as utiliza ou porque não podem ou porque não sabem utilizá-las corretamente. Portanto, antes de melhorar o acesso às redes digitais aonde já existem, é preciso democratizá-las, disseminá-las e, aonde for necessário, implantar a infraestrutura para que todos tenham acesso ao digital, ao moderno, ao novo.

As tecnologias, não podem ser, pelo menos no contexto educacional, mais um mecanismo de exclusão social e de reprodução das desigualdades. Sabemos que essas desigualdades são reflexos de uma sociedade que está em transição, Segundo Moran (2007), do modelo industrial para a sociedade do conhecimento. Por essa razão, podemos encontrar modernidade e atraso, burocratização e eficiência em um mesmo lugar, em um mesmo espaço. Na educação não é diferente, convivemos com tudo isso e o grande desafio, para nós professores, é nos organizarmos para não nos perdermos nas diversas contradições existentes na sociedade e que inegavelmente chegam dentro de nossas salas de aula interferindo na aprendizagem e dificultando o ensino.

Dentro desse contexto contraditório, a dualidade atraso-modernidade no âmbito educacional materializado em práticas pedagógicas ultrapassadas para um público que há muito tempo não se encaixa nos modelos clássicos de transmissão do conhecimento é um dos aspectos que mais impactam no desenvolvimento de uma educação que forme sujeitos ativos, participativos e capazes de exercerem a sua cidadania. Ou seja, nós professores temos que nos adequar às novas necessidades exigidas pela sociedade e preparar nossos alunos para enfrentar os desafios exigidos pela inserção das novas tecnologias no cotidiano das pessoas: devemos prepará-los para a utilização desses mecanismos com sabedoria, que é o conhecimento vivenciado com ética, desenvolver a capacidade de resolver problemas do cotidiano como acessar conscientemente às informações bancárias, informações sociais importantes existentes em rede e disponíveis em sites de órgãos oficiais de instituições públicas e privadas para a consulta que a maioria não sabe que podem ter acesso no conforto de suas casas e muitas vezes perdem tempo e dinheiro desnecessários e capacitá-los para

reconhecimento das informações em rede que são realmente importantes, confiáveis e necessárias em um determinado contexto.

Para tanto, nós docentes, devemos nos libertar de um currículo engessado, com horários e metodologias fixos e do clássico modelo de transmissão de conhecimentos compreendendo que, nos dias atuais, não é possível alcançar tais objetivos sem a implementação de tecnologias na educação, em particular dentro do ambiente da sala de aula, ao mesmo tempo, entendemos a importância do uso dessas inovações como ferramentas pedagógicas indispensáveis para o desenvolvimento social, individual e cultural dos alunos sendo capazes de prepará-los para vida em sociedade, na comunidade local, tornando-os agentes ativos de transformação da realidade em que vive e sujeitos de sua própria aprendizagem, de sua própria história, de sua própria cidadania através de novas metodologias capazes de se adequarem a esses novos propósitos como a pesquisa para a elaboração de projetos. É o que José Carlos Libâneo (1994) conceitua de estudo ativo:

O estudo ativo consiste, pois, de atividades dos alunos nas tarefas de observação e compreensão de fatos da vida diária ligados à matéria.(...) Tais atividades possibilitam a assimilação de conhecimentos e habilidades e, por meio destes, o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas como a percepção das coisas, o pensamento, a expressão do pensamento por palavras, o reconhecimento das propriedades e relações entre fatos e fenômenos da realidade. (LIBÂNEO, 1994, p.104).

A pesquisa com a ajuda da tecnologia é uma metodologia de ensino que prioriza a construção do conhecimento com a colaboração coletiva e participação de todos no processo da aprendizagem. Os alunos se motivam porque se sentem sujeitos ativos da sua aprendizagem e esse é o primeiro passo para tornar a sala de aula um ambiente agradável, vivo e estimulante. As tecnologias podem dar uma contribuição significativa de apoio a essa metodologia com informações e dados de fontes confiáveis e fundamental suporte teórico-prático na elaboração de projetos, além de proporcionar o ensino em outro ambiente, fora da escola, livrando os alunos e professores de uma rotina estressante que não contribui em nada com a educação e permitindo fugir de um currículo engessado com bases em um conhecimento milenar, transmitido de geração em geração como algo pronto e acabado, uma verdade absoluta na qual se deve acreditar sem questionamentos; de um currículo que não valoriza o conhecimento prévio acumulado dos alunos, as especificidades regionais ou locais,

a afetividade, o diálogo e a experiência de vida pessoal e da comunidade na qual se insere a escola.

A importância significativa da metodologia da pesquisa com o apoio das tecnologias vem da possibilidade de elaborarmos projetos que realmente sejam do interesse dos alunos. Podemos pesquisar o que, de fato, é importante para a localidade deles e utilizar essas pesquisas como meios que possam mudar, para melhor, a realidade social de nossos estudantes, com temas de relevância local e importantes no cotidiano das pessoas mais próximas, da família, dos parentes, dos amigos, da cidade, enfim, podemos construir o próprio conhecimento, saindo do particular para o geral, ao contrário do que acontece com o currículo formal que prioriza a transmissão do conhecimento.

Todos esses procedimentos metodológicos exigem de nós professores formação específica e continuada, o que infelizmente não ocorre com grande parte dos educadores, e esse fato é um grande obstáculo para que exista uma aprendizagem significativa. O que vemos em sala de aula são muitos professores que não tiveram uma formação adequada para atuarem com as tecnologias ficando definitivamente acuados e receosos quando se vêem na condição de aprendiz. Para esses, é preferível continuar trilhando os clássicos caminhos da transmissão do conhecimento que já percorrem há algum tempo do que arriscar novas aventuras, novos caminhos, mesmo que, consciente ou inconscientemente saibam que os “seguros” caminhos que insistem a percorrer já não atendem às necessidades de uma clientela atendida com todas as inovações e ociosas por novidades, já que para eles, a maioria dos conteúdos transmitidos em sala de aula não tem sentido algum. Esses alunos, que nasceram na década de noventa, são chamados de “Cabeças Digitais” por Leandro Petarnella (2009):

É na interação entre o homem e as TMDIC que se constitui o desenvolvimento, pelo homem, de uma lógica de raciocínio teledemocrática. Diferentemente das anteriormente concebidas, esta cria uma geração de pessoas que estão nascendo e crescendo em um ambiente envolvido pelas TMDIC, alterando, não suas formas de contato com as tecnologias, mas a maneira como as tecnologias as envolve e circula em seu interior. A circulação de informações entre os indivíduos, seja de texto, de imagem, seja na convergência de ambos sob a forma de dados digitais, permite inferir, metaforicamente, que o convívio dos sujeitos com as TMDIC, na sociedade digital, faz deles cabeças digitais.

Para Petarnella (2009), as Tecnologias Midiáticas e Digitais de Informação e Comunicação –TMDIC – a partir da década de 90, começaram a influenciar

significativamente não só na forma de interação desses jovens com as tecnologias, mas o próprio interior das pessoas por que a capacidade que os meios virtuais possuem de prender a atenção de seus usuários acaba por criar uma espécie de virtualização desses sujeitos modificando a forma de pensar e de agir, de se relacionar e de aprender e a escola com sua tradição pautada na responsabilidade pela transmissão de conteúdos e manutenção social pela formação dos sujeitos que a frequentam vê-se envolvida em cobranças da sociedade para que o seu tempo de ação esteja sincronizado com a atualidade, marcada pela inserção das TMDIC nas atividades cotidianas. Um dos atores dessa polêmica é o professor, que vive na prática a contradição de inovar com base numa formação profissional que não foi capaz de transformá-los em sujeitos ativos, que não tem uma estrutura física adequada no ambiente de trabalho e que tem de conviver com uma estrutura educacional desorganizada e reprodutora das mazelas sociais existentes que impossibilita qualquer tipo de inovação que não satisfaça as classes dominantes. Os professores, diante da impossibilidade de atender as necessidades dos alunos cabeças digitais, cada vez mais autônomos, se sentem impotentes diante desse contexto que vivenciam em toda a extensão da linguagem de seu trabalho.

A verdadeira integração do computador e da Internet na realidade da escola supõe uma nova organização escolar mais descentrada, um currículo mais flexível, a instauração de novos tempos escolares, menos rígidos e programados, mudanças no próprio espaço de sala de aula. E isso não acontece de um dia para o outro: requer tempo, ajudas específicas, incentivos, toda uma estrutura de apoio. (Petarnella apud Freitas, 2009, p.83).

Como se vê, tão certo quanto a impossibilidade de uma aprendizagem significativa sem a utilização das TIC no contexto educacional atual é a certeza das grandes dificuldades que se têm para implantá-las aonde não existem, democratizá-las e melhorá-las aonde já são utilizadas além da formação de profissionais em educação capacitados para transformá-las em instrumentos pedagogicamente eficazes. Essa tarefa, não será fácil, nem tão pouco rápida, porque envolve todas as variáveis sociais, culturais, econômicas e políticas possíveis e que, infelizmente, nem sempre estão a favor das mudanças necessárias para atender às demandas educacionais atuais: Formar pessoas ativas, participativas, capazes de interferir conscientemente na realidade em que vive e transformá-la, enfim, pessoas capazes de exercerem a cidadania, cientes de seus deveres e capazes de fazerem valer os seus direitos.

2.1 O tablet

Dentro do contexto tecnológico atual, repleto de inovações e novidades, podemos destacar as tecnologias móveis e suas possibilidades pedagógicas. Para Amarolinda Zanela Saccol e Nicolau Reinhard, em sua publicação na Revista de Administração Contemporânea, edição de outubro/dezembro de 2007, versão on-line, mobilidade relaciona-se com portabilidade, isto é, a capacidade de se levar, para qualquer lugar, um dispositivo de Tecnologia de Informação (baseado em Kalakota & Robinson, 2002). Logo, um laptop ou um PDA comum (sem capacidade de acesso a redes sem fio) são tecnologias móveis.

Weilenmann (2003) vai além e diz que uma tecnologia móvel é aquela que é criada para ser usada enquanto se está em movimento (por exemplo, um walkman). No entanto, ela ressalta que uma tecnologia móvel também é assim designada por possuir portabilidade.

Pois bem, entre tantas definições sobre tecnologias móveis, uma palavra parece ser um denominador comum: Portabilidade. Essa é talvez, a característica responsável pela grande popularização dos dispositivos móveis na sociedade atual, junto com a evolução tecnológica que possibilitou o uso desses objetos em qualquer lugar, e em qualquer hora. Os celulares, redes wireless, Wi-Fi, Bluetooth, GSM, CDMA, Smartphones e os Tablets são exemplos dessas tecnologias que modificaram a forma de pensar e agir de todas as pessoas que tiveram contato com elas. O que se pode detectar é que a massificação da internet, a partir da década de 90, foi muito mais intensificada com a popularização dos dispositivos móveis porque, com eles, todas as informações e todos os dados disponíveis em rede, passaram a ser acessados em tempo integral, independentemente da ocupação que cada um esteja comprometido. Dessa forma, alunos, professores, médicos, empresários ou até mesmo desempregados nascidos nos últimos anos, passaram a conviver diariamente com esses mecanismos de forma que se tornaram dependentes de suas funções e de seus aplicativos. São os Nativos Digitais, assim denominadas todas as pessoas que são contemporâneas da revolução tecnológica que revolucionou o cotidiano do final do século XX até os dias atuais.

Atualmente, as pessoas esperam poder trabalhar, aprender e estudar em qualquer lado e a qualquer hora, porque as tecnologias móveis, que usam diariamente, são cada vez mais cloud-based (MOURA apud Johnson ET AL. 2011 p.127)

Para Adelina Moura (2012), essas tecnologias aumentam as possibilidades de acesso à informação independentemente do dispositivo ou do local. O mundo laboral é também cada vez mais colaborativo e conectado mudando consideravelmente a forma de como se trabalha, se organiza e estrutura os espaços e projetos. Para ela, os utilizadores mais jovens vêem as tecnologias móveis como o cordão umbilical que os mantém conectados com o mundo exterior e lhes oferece a possibilidade de obter informação essencial para enfrentar as necessidades quotidianas e o sistema educativo é o responsável pelo desenvolvimento de competências digitais básicas que preparem os alunos para as exigências da sociedade digital: à saída da escola, os alunos devem saber utilizar a tecnologia digital, as ferramentas de comunicação, as redes sociais, bem como gerir, integrar, avaliar e criar informações que lhes permitam viver numa sociedade altamente informatizada e conectada.

Mas como a escola irar cumprir com essa nova responsabilidade amarrada a um currículo tradicional e inflexível? Como é que os professores vão contribuir nessa tarefa se muitos deles não tem as competências básicas de gerenciamento, integração e avaliação dessas tecnologias digitais móveis? É claro que, como já foi exposto anteriormente, isso exige uma nova organização curricular e mais flexível em tempo e espaços menos previsíveis e programados que permita a auto-aprendizagem dos alunos em casa, na rua ou no lugar que cada um achar mais conveniente; exige professores capacitados para tal tarefa, professores que saibam mediar tensões, orientar dúvidas e que saibam trabalhar com currículos personalizados. Isso sugere uma formação profissional e continuada contextualizadas com as novas tecnologias o que, infelizmente não aconteceu e nem está acontecendo com grande parte dos profissionais da educação.

Para Sanmya Feitosa Tajra (2012) o professor deve está capacitado de tal forma que perceba como deve efetuar a integração da tecnologia com a sua proposta de ensino e sua capacitação deve envolver uma série de vivências e conceitos, tais como conhecimentos básicos em informática, conhecimento pedagógico para poder integrar as tecnologias com suas propostas pedagógicas; formas de gerenciamento da sala de aula com os novos recursos tecnológicos em relação aos recursos disponíveis e ao “novo aluno” que passa a incorporar e assumir uma atitude ativa no processo e revisar teorias de aprendizagem didática, projetos multi, inter e transdisciplinares.

Dentro desse contexto de novas tecnologias, tecnologias móveis e suas utilidades na educação, bem como todas as dificuldades de implementação desses mecanismos no ambiente escolar,

podemos dar um especial destaque aos tablets, tanto por sua popularização nos últimos anos quanto por sua potencialidade pedagógica. Absolutamente tudo que foi generalizado para as tecnologias e seu uso educacional pode e deve ser particularizado para esse instrumento, inclusive os desafios que essas inovações trazem para o contexto escolar. Devido a sua fácil portabilidade, simples operacionalização, ao seu relativo baixo custo, se considerarmos os outros lançamentos, aliados as suas características que favorecem a programas educacionais, os tablets podem ser usados como importantes ferramentas pedagógicas.

Adelina Moura (2012) destaca a interação tátil, o baixo peso, a bateria de longa duração, entre outras funcionalidades que fazem do tablet um dispositivo móvel que originou grandes expectativas entre os responsáveis de políticas públicas para a educação. Para ela, as características destes dispositivos portáteis estão a contribuir para o aparecimento de novos contextos de aprendizagem e destaca algumas vantagens do tablet no ambiente educativo:

- Acesso à informação atualizada;
- Promoção de uma aprendizagem ativa e participativa;
- Aumento da aprendizagem personalizada;
- Mobilidade na educação, evitando-se que os alunos carreguem os livros e possam aprender em qualquer contexto;
- Incremento da distribuição de conteúdos, pelas possibilidades limitadas para receber conteúdos educativos;
- Maior interação social durante a aprendizagem;
- Apoio à produtividade e organização do trabalho;
- Facilidade com que pode ser usado por crianças devido à interface tátil, intuitiva e de grande qualidade;
- Adequação para a educação especial;

Com todas essas vantagens, o trabalho do professor fica mais interativo, mais produtivo e pode ocorrer a aprendizagem significativa por meio da pesquisa e de projetos contextualizados com a realidade local das pessoas; a motivação dos envolvidos no processo da aprendizagem aumenta tornando os alunos mais participativos promovendo assim, uma aprendizagem que vai além dos conhecimentos curriculares dos programas de cada disciplina: ocorre uma aprendizagem social aonde todos aprendem a se relacionar individualmente ou em grupos e se preparam no próprio ambiente escolar para as tensões sociais que os alunos enfrentaram nas suas vidas.

Com o tablet pode-se utilizar jogos educativos em redes sociais, aproveitando-se da competência e disposição que os jovens têm para esse ramo, pode-se baixar livros e aplicativos de qualquer área do conhecimento e pode-se acessar dados das instituições mais renomadas do mundo que antes estavam restritos a uma pequena parcela da população e agora estão ao alcance das classes menos privilegiadas. Enfim, abriram-se infinitas possibilidades educativas de aprendizagem que, se exploradas em todas as suas potencialidades podem revolucionar o ensino e a aprendizagem.

Um grande problema dessa tecnologia na educação é a competência dos profissionais envolvidos no processo de ensino-aprendizagem de utilizá-las de modo a modificar positivamente o ensino, é o chamado domínio pedagógico das tecnologias que, conforme Moran, não se consegue apenas com a aquisição dessas ferramentas. É um processo composto por etapas no qual o domínio é o último a ser atingido:

O domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. Os educadores costumam começar utilizando-as para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar algumas mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então. Não basta ter acesso à tecnologia para ter domínio pedagógico. Há um tempo grande entre conhecer, utilizar e modificar processos. (MORAN, 2007, p.90).

Assim, se o domínio pedagógico, por natureza, é a última etapa da relação dos educadores com as tecnologias, torna-se indispensável a criação de mecanismos que diminuam o tempo para se chegar a tal estágio. O mais eficiente é uma formação profissional específica e continuada nesse sentido, que tornem os professores íntimos dessas novidades fazendo com que eles não as enxerguem como inimigos, mas sim como aliados na difícil tarefa de ser professor. Entretanto, não é o que se vê. O que acontece é, geralmente, o contrário: Os cursos de formação profissional, as licenciaturas, até bem pouco tempo atrás, não contextualizavam tecnologias com a educação criando uma série de profissionais sem competência para utilizar pedagogicamente essas inovações em sala de aula ou fora dela. Os programas de formação continuada não atendem às demandas sociais existentes e quando são implantados, muitas das vezes, não antecedem à distribuição dos equipamentos. Dessa forma, muitos professores não as utilizam educativamente porque não sabem, ou porque não tem a sua disposição, escolas com estrutura física e humana que dêem suporte.

Independentemente dos motivos, o que se vê é que muitas das tecnologias distribuídas por programas governamentais, não cumprem seu papel, e terminam por serem

desperdiçadas pedagogicamente. Essa é a realidade de boa parte dos professores das escolas públicas da Paraíba que foram contemplados com a distribuição dos tablets doados pelo Governo do Estado que se encontram no estágio inicial e mudanças significativas na aprendizagem, se seguir o roteiro normal das etapas, não podem ser esperadas repentinamente. Como já foi dito, esse processo pode levar anos até termos condições de propormos mudanças mais significativas. Foi dado um primeiro passo que é importante, mas a caminhada é muito longa e cheia de desafios. Aprender a trabalhar com projetos, com jogos digitais, com as redes sociais e com pesquisas; aprender a pesquisar o que realmente é importante e a descartar o que não tem significado, organizando o conhecimento dentro do caos de informação que está disponível nessa sociedade do conhecimento só será possível, com o domínio pedagógico dessa tecnologia.

2.2-Tablets nas escolas e as possibilidades para o ensino da Matemática

Sobre o trabalho pedagógico com o uso das tecnologias dentro da disciplina de matemática, as Orientações Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio Diz o seguinte:

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem matemática. É importante contemplar uma formação escolar nesses dois sentidos, ou seja, a Matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia para entender a Matemática.

Considerando a Matemática para a Tecnologia, deve-se pensar numa formação que capacita para o uso de Calculadoras (gráficas) e planilhas eletrônicas. Já pensando na Tecnologia para a Matemática, as Orientações Curriculares Para o Ensino Médio, destaca os softwares nos quais os alunos podem explorar e construir diferentes conceitos matemáticos, os chamados Programas de Expressão.

Esses programas apresentam recursos que provocam, de forma muito natural, o processo que caracteriza o pensar matemático: os alunos experimentam, testam hipóteses, criam estratégias para resolver problemas entre outras vantagens. Para a o aprendizado de geometria, há programas que dispõe de régua e compasso virtuais e com menu de construção em linguagem clássica de geometria, são os denominados de Programas de Geometria

Dinâmica; para o estudo de funções, equações e inequações temos programas que possibilitam a exploração algébrica e gráfica, de forma simultânea; para os poliedros temos programas que fazem a rotação, a visualização e planificação espacial; para Sequências Numéricas, Juros, Probabilidade, Estatística e Análise Combinatória temos as Planilhas Eletrônicas que, mesmo não sendo ferramentas criadas com propósitos educativos, podem ser utilizadas como recursos úteis à aprendizagem matemática porque oferecem um ambiente adequado para trabalhar com análise de dados extraídos de situações reais, simular situações probabilísticas, aleatórias e determinar o comportamento de uma sequência, além de muitas outras características educativas.

É importante acrescentar que a maioria desses programas podem ser usados nos tablets e que podemos utilizá-los ao lado das infinitas possibilidades interativas que eles nos trazem para se trabalhar com pesquisas, divulgação de resultados além de ter recursos que propiciam atividades com jogos virtuais, em outros ambientes que não seja a sala de aula por meio de fóruns, blogs, chats, facebook e as demais redes sociais existentes. Podemos ter acesso a portais educacionais como os da TV Escola, TV Futura e TV Cultura para pesquisa de informações extraídas de vídeos, livros e documentários, trabalhar com webQuests e baixar os aplicativos que julgamos mais convenientes para cada aula, cada assunto ou cada público e assim se aproximar cada vez do ideal de personalização do currículo atendendo cada aluno dentro de suas qualidades e limitações. Todos esses recursos podem ser utilizados nos tablets podem ajudar significativamente na aprendizagem matemática, assim como nas eventuais pesquisas e projetos propostos e realizados pelos educadores.

Para Adelina Moura (2012) Os tablets criaram uma nova categoria de dispositivos móveis, rapidamente aceitos pelos consumidores e empresas. Na educação, são encarados como adequados para fornecer informação na sala de aula produzindo aulas interativas, materiais de estudo, ferramentas de produtividade e aplicações na educação adequadas para diferentes áreas do conhecimento. Esses dispositivos móveis, portanto, representam uma particularidade das tecnologias que podem ser usados como recurso no qual podemos trabalhar todas as possibilidades educativas, desde que tenhamos o domínio pedagógico dela, um currículo mais flexível em tempo e espaço menos rígidos e escolas com estrutura física e humana capacitadas para a implantação das mesmas.

2.3- Os tablets na escola pública de Taperoá-PB

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Melquiades Vilar, situada na cidade de Taperoá, mais especificamente na Microrregião do Cariri Paraibano é um estabelecimento educacional que concentra a totalidade dos alunos matriculados no Ensino Médio nesse município, mais especificamente 400 alunos em 2013 e 446 alunos matriculados em 2014 sendo, portanto, a única escola nesse município contemplada com a entrega dos tablets doados pelo Governo da Paraíba no ano de 2013 para os alunos que cursavam o primeiro ano do Ensino Médio e que atualmente fazem o segundo ano. Bem, os dispositivos móveis já foram entregues e, inevitavelmente, surge um questionamento natural: qual ou quais as mudanças que esses dispositivos trouxeram para o ensino e em particular para o ensino na disciplina de Matemática?

Sabemos que a ferramenta por si só não fará um ensino melhor porque depende de uma série de fatores que permitam uma utilização pedagógica capaz de promover aprendizagens significativas, dos quais três se destacam: o domínio pedagógico dessa tecnologia, a infraestrutura da escola e a formação profissional e continuada dos professores de matemática que receberam os tablets são aspectos que interferem significativamente na utilização pedagógica desses objetos e sem os quais não há aprendizagem significativa e, conseqüentemente, melhorias práticas em sala de aula não podem acontecer existindo, portanto, um desperdício dessa tecnologia como ferramenta importante no ensino da Matemática. Para Moran (2007) A educação precisa de mudanças estruturais mais alerta para outro aspecto importante no uso de novas tecnologias na educação, em particular tablets:

Outra ilusão é a de que entregar tablets e *notebooks* para professores e alunos provocará uma grande revolução. Gostaria que fosse assim. Sem dúvida é um avanço promissor. Mas se depositarmos muita esperança nessas políticas quantitativas, poderemos frustrar-nos rapidamente. As tecnologias trazem muitas possibilidades, mas, sem ações de formação sólidas, constantes e significativas, boa parte dos professores tende, após a empolgação inicial, a um uso mais básico, conservador - repositório de informações, publicação de materiais - enquanto os alunos podem seguir utilizando-as para inúmeras formas e redes de entretenimento, como jogos, vídeos e conversa online. (“Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica”, Papyrus, 21ª ed, 2013, p.30-35- texto ampliado)

Será que essa percepção de Moran não está acontecendo na Escola Melquiades Vilar? E os alunos, estão realmente aprendendo Matemática através das possibilidades educativas para o componente curricular oferecidos por esse dispositivo móvel?

Para Silvana Lemos (2009) os jovens de hoje fazem parte da primeira geração imersa quase que totalmente na tecnologia, na mais efetiva tese McLuhaniana de que os meios são extensões do homem. Pelo mundo eles interagem, reagem, divertem-se com os jogos, não desgrudam dos seus celulares, elemento que compõe sua identidade, começam e terminam namoros pelo MSN, contam detalhes de sua intimidade no Orkut, baixam música, aprendem a fazer música, filmam, reproduzem, trocam e criam um olhar sobre o outro frente às inúmeras janelas que se abrem em tamanhos e dimensões diversas. Esta geração que nasceu entre 1980 e 1994 foi caracterizada pelo pesquisador americano Prensky (2001) como “nativos digitais”.

Esses alunos esperam que a escola tenha as condições mínimas de acesso às novas tecnologias de informação e comunicação e que sejam instrumentalizados para usá-las. Mas como os professores de matemática da Escola Melquíades Vilar lidam Com essas expectativas dentro da sala de aula? Para Petarnella (2009) A escola tem sua tradição pautada na responsabilidade pela transmissão de conteúdos e manutenção social pela formação dos sujeitos que a freqüentam, em conseqüência, vê-se envolvida em cobranças da sociedade para que o seu tempo de ação esteja sincronizado com a atualidade, marcada pela inserção das TMDIC nas atividades cotidianas. Um dos atores envolvidos nessa polêmica é o professor, que enfrenta como desafio desvincular-se das práticas pautadas em lógicas lineares e conduzir a educação formal de seus alunos, cabeças digitais, de acordo com o espaço e o tempo em que os alunos vivem.

Uma sólida formação profissional inicial e continuada para os professores se mostra indispensável ao domínio pedagógico das tecnologias, no caso da Escola Melquíades Vilar, do tablet a fim de proporcionar familiaridade com essa ferramenta evitando algumas situações pedagógicas que, em alguns casos, chegam a constranger os educadores, desmotivando-os e contribuindo para a continuidade dos modelos clássicos de ensino baseados na mera transmissão de conhecimentos assim como uma infraestrutura que contribui para mudanças significativas na educação por meio das tecnologias são aspectos de grande relevância para que as mudanças desejáveis sejam realizadas. Vendo e analisando o questionário aplicado (veja em anexo) podemos compreender o perfil do professores de Matemática pesquisados além do entendimento do por que dos tablets não estarem provocando mudanças significativas no ensino dessa disciplina.

3-Metodologia

3.1- Perfis dos sujeitos da pesquisa e análise dos dados pesquisados

O questionário aplicado aos professores de Matemática inicia-se com a pergunta sobre a faixa etária que cada um se enquadra numa tentativa de compreender melhor a contemporaneidade dos docentes com as novas Tecnologias Midiáticas de Informação e Comunicação, o resultado foi o seguinte:

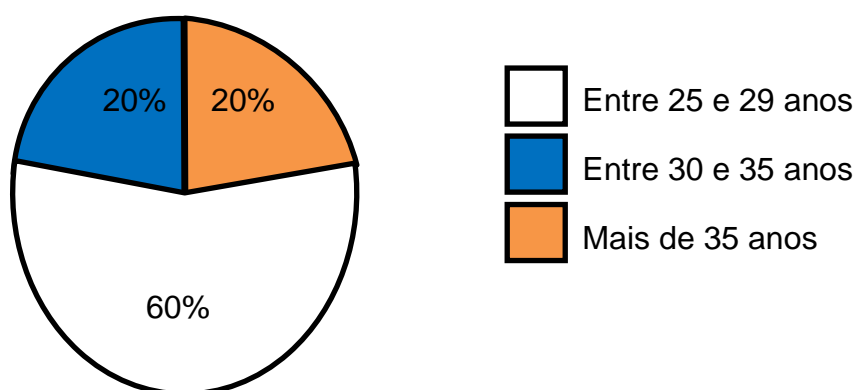


FIGURA 1. Faixa etária dos 5 professores pesquisados.

FONTE: Questionário aplicado aos 5 professores que receberam os tablets doados pelo Governo da Paraíba em 2013 da escola Melquíades Vilar, em Taperoá Paraíba.

Os cinco professores participantes da pesquisa constituem um grupo de pessoas predominantemente jovens, dos quais, 60% se encontram na faixa etária de 25 a 29 anos, 20% entre 30 e 35 anos e 20% com idade maior que 35 anos. Portanto, essa geração de professores nasceu entre 1980 e 1994 e são chamados de Nativos Digitais pelo pesquisador americano Prensky (2001) e, segundo o mesmo autor, deveriam estar acostumados a receber informações muito rápidas, gostar de processos paralelos e ao mesmo tempo, preferirem gráficos a textos e utilizarem acessos randômicos como hipertextos funcionando melhor em rede.

Esses professores nativos digitais deveriam preferir jogos a “trabalho sério”. Mas, apenas nascer em um tempo marcado pelas tecnologias não é suficiente para a se tornar competente no manuseio dessas ferramentas a adquirir habilidades suficientes nesse campo. Existem inúmeros fatores sociais, culturais e econômicos que impedem essa geração de professores a pensar e agir de uma forma adaptada às exigências que as novas tecnologias impõem às pessoas que cresceram e vivem em constante contato com essas ferramentas. Em outras palavras, os professores de Matemática pesquisados na escola Melquíades Vilar,

embora a sua grande maioria se enquadrem na geração considerada como nativos digitais, por diversos fatores sociais, econômicos e culturais não se enquadram na categoria de “cabeças digitais” (Petarnella 2009). Geração marcada pela interação com as TMDIC que criou no homem uma lógica de raciocínio teledemocrática e Diferentemente das anteriormente concebidas, esta cria uma geração de pessoas que estão nascendo e crescendo em um ambiente envolvido pelas TMDIC, alterando, não suas formas de contato com as tecnologias, mas a maneira como as tecnologias as envolve e circula em seu interior. A circulação de informações entre os indivíduos, seja de texto, de imagem, seja na convergência de ambos sob a forma de dados digitais, permite inferir, metaforicamente, que o convívio dos sujeitos com as TMDIC, na sociedade digital, faz deles cabeças digitais e que esses sujeitos, no contexto da escola pesquisada são os alunos e não os professores.

Mas qual é o nível de escolaridade desses professores?

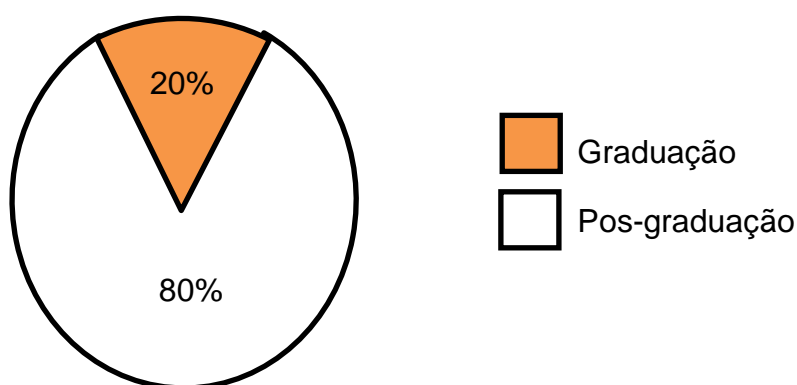


FIGURA 2. Nível de escolaridade dos 5 professores entrevistados.

FONTE: Questionário aplicado aos 5 professores que receberam os tablets doados pelo Governo da Paraíba em 2013 da escola Melquíades Vilar, em Taperoá Paraíba.

Todos concluíram a graduação em Matemática e 80% deles tem pelo menos um curso de pós-graduação no nível de especialista, sendo essa, a escolaridade máxima encontrada na pesquisa.

Outro aspecto em comum é que os últimos cursos realizados por esses educadores foram completados recentemente, mais especificamente, 80% concluíram o último curso de formação há 5 anos ou menos e apenas 20% dos entrevistados estão a mais de 5 anos sem

estudar, o que, teoricamente, nos faz deduzir que, por se tratar de um grupo de pessoas predominantemente jovens e por terem estudado muito recentemente, as tecnologias fizeram parte significativamente do contexto educacional, seja na universidade, seja na escola na qual trabalha ou até mesmo no cotidiano desses profissionais, o que não é verdade. Quando perguntados se seus respectivos cursos de formação foram capazes de capacitá-los para o uso das tecnologias em sala de aula na disciplina de matemática a resposta foi a seguinte:

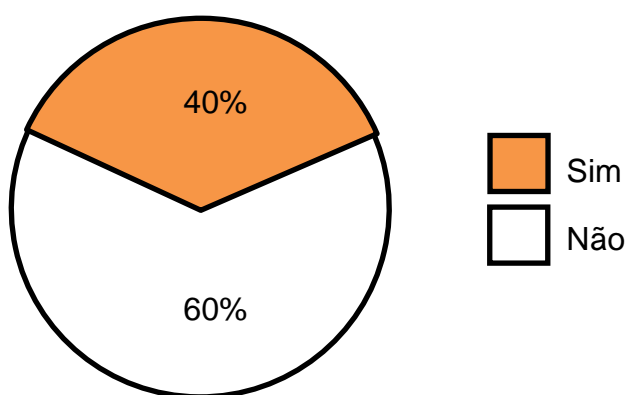


FIGURA 4: Opinião dos 5 professores entrevistados sobre a capacidade de seus respectivos cursos de formação os capacitarem para o uso das tecnologias no ensino da matemática.

FONTE: Questionário aplicado aos 5 professores que receberam os tablets doados pelo Governo da Paraíba em 2013 da escola Melquíades Vilar, em Taperoá Paraíba.

40% deles afirmaram que, foram capacitados em seus respectivos cursos de formação inicial ou continuada para o uso das tecnologias no ensino da Matemática, enquanto que, os outros 60% afirmaram o contrário.

Quando perguntados sobre os cursos de formação oferecidos pelos diversos órgãos governamentais na área das tecnologias, como o Proinfo, 100% deles afirmaram não ter participado de nenhuma dessas formações.

Particularizando o perfil desses profissionais para o uso dos tablets distribuídos pelo Governo da Paraíba em 2013, todos afirmaram que não houve nenhum tipo de formação específica para o uso educacional e nem para o manuseio desse mecanismo, o que conseqüentemente, reflete na utilização dos tablets na sala de aula. Quando perguntados sobre o uso dessa tecnologia em sala de aula os professores de Matemática deram a seguinte resposta:

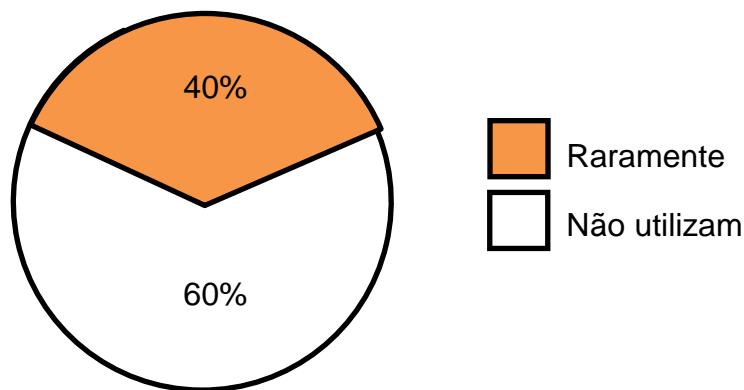


FIGURA 5: Frequência com que os 5 professores entrevistados utilizam os tablets em sala de aula.

FONTE: Questionário aplicado aos 5 professores que receberam os tablets doados pelo Governo da Paraíba em 2013 da escola Melquíades Vilar, em Taperoá Paraíba.

Apenas 40% dos entrevistados afirmaram que raramente utiliza, e 60% nunca utilizou essas ferramentas em sala de aula e, das pessoas que afirmaram raramente utilizarem os tablets, a metade o faz apenas para armazenar dados, atividades e informações dos conteúdos curriculares para serem compartilhados com os alunos por e-mail, Bluetooth e diversas outras maneiras de compartilhamento. A outra metade usa os tablets apenas para acessar as redes sociais para ficarem informados ou atualizados via internet. Os que não os utilizam justificaram da seguinte forma:

- ✓ 100% culpam a falta de formação e capacitação para o uso dessa tecnologia.
- ✓ 33% atribuíram o não uso, à falta de infraestrutura da escola.
- ✓ 67% afirmaram que os tablets apresentaram defeitos técnicos e não tem profissionais especializados para solucionar os problemas apresentados.

Finalmente, diante do que foi exposto, a conclusão dos professores de Matemática da Escola Melquíades Vilar sobre o uso dos tablets em relação às mudanças alcançadas no ensino da disciplina não Poderia ser outra:

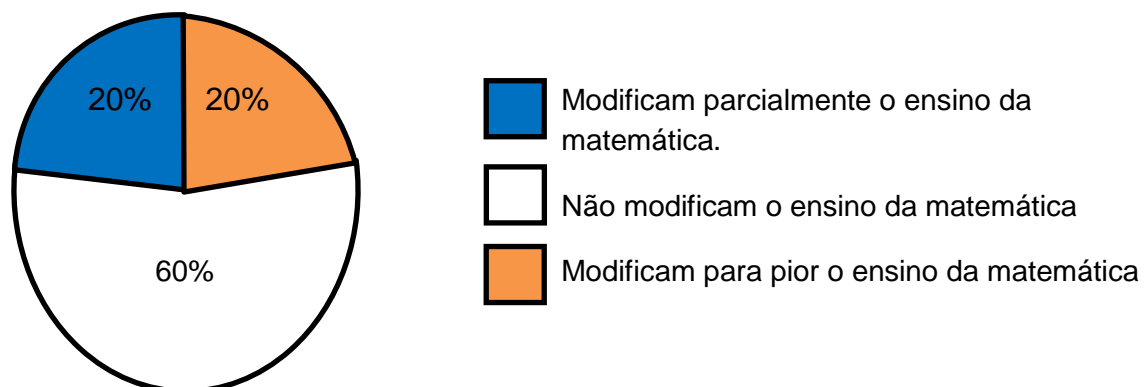


FIGURA 6: Opinião dos 5 professores entrevistados quanto às mudanças ocorridas após dos tablets no ensino da matemática.

FONTE: Questionário aplicado aos 5 professores que receberam os tablets doados pelo Governo da Paraíba em 2013 da escola Melquíades Vilar, em Taperoá Paraíba.

Esse resultado vai de encontro ao pensamento de Moran (2013) de que é uma ilusão considerar que a entrega de tablets e notebooks para professores e alunos provocará uma grande revolução. Para o autor é um avanço promissor. Mas se depositarmos muita esperança nessas políticas quantitativas, poderemos frustrar-nos rapidamente. As tecnologias trazem muitas possibilidades, mas, sem ações de formação sólidas, constantes e significativas, boa parte dos professores tende, após a empolgação inicial, a um uso mais básico, conservador - repositório de informações, publicação de materiais, enquanto os alunos podem seguir utilizando-as para inúmeras formas e redes de entretenimento, como jogos, vídeos e conversa online.

È importante destacar que apesar de a grande maioria dos professores de Matemática da Escola Melquíades Vilar que receberam os Tablets doados pelo Governo da Paraíba ter um título de especialista, mais precisamente 80% deles, as tecnologias, seu uso e possibilidades pedagógicas no ensino da matemática, parecem não fazer parte do contexto acadêmico desses profissionais. Mesmo no que se refere à própria formação mínima, a Graduação, 60% afirmaram que não foram capacitados para trabalhar com tecnologias na sala de aula o que demonstra a grande distância existente entre a teoria e a prática na educação.

Teoricamente temos uma legislação que dar muita ênfase às tecnologias no contexto educacional para a Educação Básica. A Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, a LDB, Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional em seu art. 32, alínea II, que trata dos objetivos para o Ensino Fundamental diz que, esse nível de escolaridade deve proporcionar a compreensão do ambiente natural e social em que vive, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. No Art. 35, alínea IV, que trata dos objetivos para o Ensino Médio, está escrito que o aluno nesse período deve compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática e no artigo seguinte diz que o currículo de ensino Médio destacará a educação tecnológica básica como uma das suas diretrizes. Concluindo, no Art.36, § 1º, alínea I diz que, ao final do Ensino Médio, o aluno deve ter o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.

Para a Educação Superior, curiosamente, a LDB não dar grande destaque para uma formação contextualizada com a área das tecnologias. No Art.62, que trata sobre a formação de docentes o §1º diz apenas que a União, o Distrito Federal, os estados e os municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. Portanto, os professores sujeitos da pesquisa são contemporâneos de uma legislação que considera as tecnologias importantes, mas pelo que se

viu no resultado, na prática continua prevalecendo os modelos clássicos de transmissão do conhecimento, em todos os níveis, inclusive no ensino superior. Esses profissionais não são preparados para o trabalho com todas essas inovações e o resultado é que por mais que as políticas públicas se voltem para a distribuição dessas tecnologias na educação, mim parece que, se não existirem ações voltadas para uma mudança em todo currículo, desde a educação básica até a formação superior, que contextualize educação e tecnologia, mudanças significativas não poderá ocorrer.

O que é mais alarmante, é que não se trata de um mau uso dos tablets e sim do não uso, já que 60% dos entrevistados simplesmente nunca utilizaram os dispositivos móveis e culpam justamente como principal motivo a falta de uma formação que os capacite a trabalhar com esses mecanismos (100%), os defeitos técnicos apresentados, a falta de profissionais especializados para dar a assistência necessária (67%) e a infraestrutura da escola que não é adequada para 33% dos entrevistados. Para 80% dos entrevistados, os tablets ou não modificaram em nada ou modificaram para pior o ensino da Matemática o que mostra que não basta distribuir tecnologias no contexto educacional geral ou, em particular, em uma instituição educacional. É preciso analisar toda estrutura física e humana, formar profissionais capacitados para trabalhar tecnicamente e pedagogicamente com os educadores e dar as condições necessárias para que se chegue ao domínio pedagógico das tecnologias porque só assim poderão ocorrer mudanças significativas no ensino da Matemática e de qualquer outro componente curricular.

Na parte estrutural qualquer escola precisa de um laboratório de informática com computadores suficientes para atender todos os alunos e uma internet que não comprometa a pesquisa individual ou coletiva, o acesso a banco de dados, a portais educacionais ou bibliotecas digitais de instituições como universidades; o download de jogos ou qualquer informação que, acessada em rede, possa ser transformada em conhecimento. Para transformar as informações em conhecimento é preciso professores que dominem pedagogicamente as tecnologias e esse domínio se consegue apenas com uma formação contínua que concilie a teoria e a prática dentro da sala de aula.

4-Considerações finais

As tecnologias de informação e comunicação estão presentes na vida de grande parte dos seres humanos modificando as formas de pensar, agir e relacionar-se. A comunicação entre os povos, a partir delas, ganhou novas configurações, novos formatos pautados pela instantaneidade com que os fatos se tornam conhecidos e pela disseminação de informações que se expandem e se juntam em tempos e espaços diferentes. Modificando a cultura e as formas de viver de todos os habitantes da terra, as tecnologias constituem um dos aspectos mais relevantes para o desenvolvimento da sociedade de qualquer região, estado ou país. Na educação, as tecnologias são indispensáveis para preparar os alunos para vida nessa nova sociedade da informação e do conhecimento formando-os cidadãos ativos e participativos e fugir dessa realidade é contribuir para uma nova forma de exclusão social não permitindo que as camadas menos privilegiadas tenham acesso às informações, inovações e melhorias que esses mecanismos podem trazer à vida das pessoas.

Essa nova necessidade fez a própria sociedade pressionar a instituição escolar para atender as novas demandas e para isso, foram implantadas diversas políticas públicas, inclusive políticas de distribuição de tecnologias para escolas e professores na tentativa de atender às exigências sociais. A educação para essas ações é o meio mais eficaz na preparação das pessoas ao convívio com esse novo mundo tecnológico. O grande problema é que distribuir qualquer tipo de tecnologia não é suficiente para atender essa demanda. É preciso um planejamento que inclua nessas ações a análise de todo um contexto que deve incluir diversos fatores, principalmente ações voltadas para formação e capacitação de educadores e profissionais em educação para o uso de tecnologias no contexto educativo, ações de melhorias e implantação de infraestrutura adequadas para que os professores atinjam, no menor tempo possível, o domínio pedagógico das tecnologias no sentido de modificar o ensino de forma a alcançar a aprendizagem significativa.

Os tablets, doados pelo Governo da Paraíba à Escola Estadual de Ensino Fundamental é Médio Melquíades Vilar, é um bom exemplo dessas políticas públicas mal planejadas. Nessa escola, esses dispositivos móveis, não são nem sequer utilizados por professores de Matemática, e quando utilizados não são aproveitados em todas as suas potencialidades. Apesar de aparentar um grande avanço, nessa escola, os tablets não modificaram em nada o aprendizado de Matemática segundo os próprios professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996. 5ª edição. Centro de Documentação e Informação. Edições Câmara. Brasília/ 2010.

CARVALHO, Ana Amélia A. **Aprender na era digital: Jogos e mobile-learning**. 1ª edição, Santo Tirso, 2012.

FEITOSA, Sanmia Tajra. **Informática na Educação**. Editora Érica, 2012.

LEMOS, Silvana Lemos **Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola**. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 35, n.3, set./dez. 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006.

MOITA, F. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas. Editora Alínea, 2007.

MOITA, F. M. G. S. C.; RODRIGUES, R. ; SILVA, A. **Sistema tutor inteligente em um ambiente virtual de aprendizagem para ensino de geometria**. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2009, Fortaleza. 15º CIAED, 2009.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar até lá.** Campinas, SP: Papyrus, 2007.

MOURA, Adelina. **Mobile Learning: Tendências Tecnológicas Emergentes.** 1ª edição, Santo Tirso, outubro 2012.

PETARNELLA, Leandro. **Escola Analógica, Cabeças digitais: O cotidiano Escolar Frente às Tecnologias Midiáticas e Digitais de Informação e Comunicação.** Alínea editora, 2009.

PORTAL TERRA. **Conheça a história de quase meio século dos tablets.** 03 de fevereiro de 2010. Disponível em: <http://tecnologia.terra.com.br/hardware-e-software/conheca-a-historia-de-quase-meio-seculo-dos-tablets,9c08fc67b84ea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>. Acesso em: 20 de Abril. 2014.

SACCOL, Amarolinda Zanela; REINHARD, Nicolau; Rev.ad.contemp.vol.11.nº.4.Curitiba, Oct /Dec.2007.Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s141565552007000400009&script=sci_arttext. . Acesso em: 25 de Abril. 2014.

APÊNDICE

Questionário:

1)Qual é a sua idade?

Menor que 25 anos Entre 25 e 29 anos Entre 30 e 35 anos Maior que 35 anos

2)Qual é seu nível de escolaridade?

Graduado Pós-graduado (Especialista) Pós-graduado (Mestre) Outro

Se assinalou Pós-graduado (Especialista), especifique:

Se assinalou Pós-graduado (Mestre), especifique

Se assinalou a opção outro, especifique:

3) Há quanto tempo você terminou o seu último curso de formação(Graduação ou Pós-graduação)?

Menos de 2 anos Entre 2 e 5 anos Entre 6 e 8 anos Mais de 8 anos

4)A sua formação inicial (Graduação) ou continuada (Pós-Graduação) lhe capacitou para trabalhar com as tecnologias no ensino de Matemática?

Sim Não

5)Independente do nível de escolaridade assinalado e especificado, já fez algum curso de capacitação para trabalhar com tecnologias na sala de aula, oferecido por programas governamentais ou por conta própria?

Sim Não

Se assinalou sim especifique o curso:

6) Antes da entrega dos Tablets, foi oferecido alguma capacitação, treinamento ou formação específica para a utilização desses dispositivos móveis para o trabalho na(s):

Educação em geral Disciplina de Matemática Outras disciplinas Não houve nenhum tipo de formação.

7) Com que frequência você utiliza os tablets em sala de aula?

Em todas as aulas Em algumas aulas Raramente Não utiliza

8) Se você utiliza os tablets, considera que:

Utiliza em todas as suas potencialidades pedagógicas (Baixa aplicativos matemáticos ,trabalha com games eletrônicos, com programas de Geometria Dinâmica, Planilhas eletrônicas, Blogs, WebQwests, fóruns, pesquisa informações em sites e portais educacionais de universidades instituições governamentais e etc).

Utiliza para armazenar dados, atividades e informações dos conteúdos curriculares e repassa ao alunos por meio de Blutoot, e-mail ou qualquer outra forma de compartilhamento.

Utiliza para acessar as redes sociais, ficar informado e atualizado via internet.

Utiliza para outras finalidades, especifique:

9) Se você não utiliza os tablets é porque:

Não teve nenhuma formação nesse sentido e conseqüentemente encontra muitas dificuldades em utilizá-los de forma pedagógica em sala de aula.

() A escola não oferece infraestrutura suficiente(Internet de banda larga, laboratório de informática com computadores suficientes para atender à demanda ou instrutores em informática para auxiliá-los em momentos de dúvidas).

()Os dispositivos apresentaram defeitos técnicos e não tem profissionais especializados para solucionar os problemas me curto prazo.

() Outro motivo, especifique:

10) Na sua opinião e coerente com as respostas anteriormente assinaladas, os tablets:

()Modificaram radicalmente, para melhor, o ensino da Matemática

()Modificaram parcialmente, para melhor, o ensino da matemática

() Não modificaram o ensino da Matemática

() Modificaram, para pior, o ensino da Matemática.