

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



PROCURANDO ENTENDER A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA GERAÇÃO HOMO ZAPPIENS ATRAVÉS DAS PLATAFORMAS DE ENSINO

Raquel Martins Araújo¹

Denise Nascimento Silveira²

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo: Este texto é um recorte do projeto de pesquisa apresentado no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas o qual sou aluna. A pesquisa tem como foco a mediação do ensino de Matemática, com alunos do ensino fundamental, através do uso das tecnologias digitais por meio de uma plataforma de ensino e investiga a aprendizagem dessa geração de alunos, confrontando os professores – imigrantes digitais – e os alunos – nativos digitais – explorando o conceito de homo zappiens trazido por Veen e Vrakking para denominar essa geração a partir de 2009. Para isso, buscamos analisar o mundo digital na contemporaneidade através do sociólogo Zygmunt Bauman como teórico que descreve toda a fluidez desse tempo e Marc Prensky com o paralelo entre imigrante e nativo digital, além de outros autores. Procuramos compreender como a aprendizagem Matemática desses estudantes, regulares do ensino fundamental que estão imersos em toda essa forma de tecnologia se dá. Para tal, nos questionamos, a forma de aprender está mudando em função da tecnologia digital? Como o professor – imigrante digital – pode mediar a aprendizagem com os alunos – nativos digitais? Quando se usa a tecnologia, na escola em função da aprendizagem, o interesse do aluno aumenta? Até o momento foi realizado um teste piloto, utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem Matemático o qual iremos descrever nesse trabalho e, também, compartilhar os resultados parciais.

Palavras Chaves: Ensino de Matemática. Tecnologia Digital. Nativos Digitais. Imigrantes Digitais. Geração Z.

PROCURANDO ENTENDER A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA GERAÇÃO HOMO ZAPPIENS ATRAVÉS DAS PLATAFORMAS DE ENSINO

Introdução – Fazendo Login

Nossa introdução começa como um login, uma expressão computacional que não tem tradução para o português e por isso é utilizada por todos os internautas, é um neologismo formado pelas palavras da língua inglesa LOG (registro/sistema) com IN (em/entrada), então login quer dizer dar entrada no sistema, ou como preferimos início da sessão. Desta forma, damos início a esse trabalho contando ao que ele se propõe. Ele é uma parte do projeto de pesquisa apresentado no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas o qual sou aluna e a professora Dra. Denise Nascimento Silveira minha orientadora. A investigação tem como alvo a mediação do ensino de Matemática, dos alunos da 7ª série do ensino fundamental de uma escola municipal, com o

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Pelotas.

² Professora Adjunto, Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Física e Matemática.

uso das tecnologias digitais através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem Matemática e busca compreender a aprendizagem dessa geração de alunos, confrontando os professores e os alunos, que Marc Prensky denomina, respectivamente, como imigrantes e nativos digitais, explorando o conceito de homo zappiens apresentado por Veen e Vrakking para denominar a geração Z a partir de 2009. Buscamos compreender como a aprendizagem Matemática desses alunos, que estão mergulhados em toda essa forma de tecnologia, se produz. Assim, nos indagamos, a forma de aprender está mudando em função da tecnologia digital? Como o professor – imigrante digital – pode mediar a aprendizagem com os alunos – nativos digitais? Quando se usa a tecnologia, na escola em função da aprendizagem, o interesse do aluno aumenta? A fim de justificar esse trabalho, começamos esta escrita com um breve comentário sobre a história da tecnologia³, mais precisamente, dos computadores domésticos, internet e sua utilização nas escolas públicas brasileiras para que possamos entender melhor o relacionamento da pesquisadora com a tecnologia dos microcomputadores no contexto escolar, como aluna e docente, por entender que o professor ou pesquisador está ligado não somente à experiência de trabalho, mas, segundo Tardif (2002), também à sua história de vida, ao que ele foi e ao que é, o que significa que está incorporado à própria vivência, à sua identidade, ao seu agir, às suas maneiras de ser. Baseada em Nóvoa & Finger (1998), visando minha formação docente, a proposta objetiva que eu perceba o que desejo aprender, do para que desejo aprender determinado assunto, e de como estas aprendizagens que busco poderiam auxiliar no projeto realizado, dessa forma esse paralelo e essa reflexão são fundamentais para a nossa pesquisa e para minha formação docente.

Um breve histórico – o finger

Iniciaremos esse finger⁴, com algumas informações sobre a criação da Internet, a evolução dos microcomputadores e a utilização de ambas no Brasil, principalmente no ambiente escolar. Nesse momento construiu-se essa linha do tempo da evolução da Internet, através do cruzamento de informações pesquisadas em diferentes sites, referenciados ao final do trabalho, mas a autora que sustenta essa história é Elizabeth Roxana Mass Araya. Por fim, um breve relato da minha formação discente e docente em relação a essa tecnologia. Para que possamos conectar o espaço-tempo entre uma realidade, a evolução dos computadores e a Internet, à outra, a minha.

³ Embora, ora escrevemos tecnologia e outra tecnologia digital, sempre estamos nos referindo a tecnologia digital, como o acesso a hipertextos, cinternet, as redes, etc.

⁴ Comando computacional que provê informação sobre os utilizadores conectados num sistema

Primeiro, vamos tentar contemplar a história do surgimento da rede mundial de computadores, ou Internet. Segundo Araya (2010), criada para fins militares, a Internet surgiu durante a Guerra Fria, seria uma das maneiras das forças armadas dos Estados Unidos da América de manter as comunicações em caso de ataques inimigos que destruíssem os meios convencionais de telecomunicações. Assim, foi inventado um modelo de troca e compartilhamento de informações que aceitasse a descentralização das mesmas. Em 29 de Outubro de 1969 ocorreu a transmissão do que pode ser considerado o primeiro email. O texto seria "login", conforme desejava o Professor Leonard Kleinrock da Universidade da Califórnia em Los Angeles, curioso é que o computador que recebeu a mensagem não funcionou após receber a letra "o". Nas décadas de 1970 e 1980, além de ser utilizada para fins militares, a Internet também foi um importante meio de comunicação acadêmico. Estudantes e professores universitários, principalmente dos EUA, trocavam ideias, mensagens e descobertas pelas linhas da rede mundial. Segundo o Computer History Museum⁵, o primeiro computador pessoal foi o Kenbak-1, lançado em 1971 e foi anunciado por 888 dólares; todavia, não possuía CPU e era, como outros sistemas desta época, projetado para uso educativo. A partir de 1977 tivemos alguns computadores de uso doméstico, como os Apple I e Apple II, ZX80, Ataris e outros computadores, mas em agosto de 1981 chegamos finalmente à era PC. Nesse ano aconteceu o lançamento do primeiro IBM-PC, esse computador custava 2,5 mil dólares na época, atualmente o equivalente a 7 mil dólares, logo nos dias atuais custaria, aproximadamente, entre 14 e 21 mil reais. Entretanto, foi somente em 1990 que a Internet começou a ser utilizada pela população em geral. Neste ano, o engenheiro inglês Tim Bernes-Lee desenvolveu a World Wide Web, permitindo o uso de uma interface gráfica e a criação de sites mais dinâmicos e visualmente interessantes. A partir deste momento, a Internet cresceu em ritmo acelerado.

No Brasil a Internet também se desenvolveu junto ao meio acadêmico e científico. Somente no ano de 1995, ela deixou de ser privilégio das universidades e da iniciativa privada para se tornar de acesso público. O uso dos computadores para ensino e aprendizagem nas universidades dá origem em 1984, com o Projeto Educom, voltada para a criação de núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de Recursos Humanos nas Universidades Federais do Rio Grande do Sul, do Rio de Janeiro, Pernambuco, Minas Gerais e na Universidade Estadual de Campinas. Apesar de dificuldades financeiras, este projeto foi o marco principal

⁵ O Museu da História do Computador é um museu criado em 1996, em Mountain View, Califórnia, EUA. O Museu é dedicado a preservar e apresentar as histórias e artefatos da era da informação, e explorar a revolução da computação e seu impacto em nossas vidas.

do processo de geração de base científica e formulação da política nacional de informática educativa. Os resultados do Projeto Educom fizeram com que o Ministério da Educação e Cultura (MEC) criasse em 1986, o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, destinado a capacitar professores, o Projeto Formar e a implantar infraestruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação – Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º graus (Cied), nas escolas técnicas federais – Centros de Informática na Educação Tecnológica (Ciet) e nas universidades – Centro de Informática na Educação Superior (Cies). Em 1989, foi criada, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a Rede Nacional de Pesquisa, que durante a década de 1990 foi a responsável por fornecer acesso a internet a aproximadamente 600 instituições, ou seja, por volta de 65 mil usuários. Em 1997, o MEC criou o ProInfo para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informação e Comunicações na rede pública de ensinos Fundamental e Médio.

Segundo Neri (2003), com base nos dados estatísticos do Sistema de Avaliação da Educação Básica e do Censo Escolar, em 1997, apenas 10,8% do total de alunos matriculados, no Ensino Fundamental regular, estavam em escolas com laboratório de informática, já em 2001 esse número aumentou para 23,9%. No caso do Ensino Médio regular, em 1997, 29,1% estavam matriculados em escolas com laboratório de informática e em 2001 esse número aumentou para 55,9%. Em 2001, 25,4% dos alunos do Ensino Fundamental regular estavam matriculados em escolas com acesso à internet e para o Ensino Médio regular 45,6%.

A seguir relato a minha trajetória a fim de traçar um paralelo entre a evolução tecnológica, das tecnologias da informação e comunicação e o meu convívio nesse meio. Nasci em 1982, um ano após o lançamento do IBM-PC, na cidade de Pelotas, no sul do Brasil, fui uma criança do meio rural e tive uma infância muito simples. No verão de 1989, minha família mudou-se para o interior, mais ao sul do país. Nesse ano ingressei na primeira série, atualmente o segundo ano do ensino fundamental, em uma escola municipal e rural, lá estudei por três anos, até a terceira série, quando voltamos para a cidade de Pelotas, em 1992. Até esse momento, com 10 anos, nunca havia visto, nem ouvido falar em computador, e há dois anos já existia a World Wide Web. Então, estudei da quarta até a sétima série em uma escola maior, estadual, mas lá também nunca usei, nem vi um computador. Mas eu já sabia o que era, um vizinho tinha um na sua sala, “Era algo grande, com a tela preta e letras verdes, que em minha opinião, só servia para digitar textos, era uma máquina de escrever sem papel”, pois também não tinha Internet ainda. Na oitava série, em 1996, fui, segundo dados a Secretaria Municipal de Educação e Desporto de Pelotas, para a maior escola municipal da

América Latina, lá concluí meu segundo grau, atualmente, ensino médio no ano de 1999 e não havia laboratório de informática na maior escola municipal da América Latina. No ano seguinte, já concluído o ensino médio, fui trabalhar no comércio da cidade nesse período utilizei computadores que regulavam estoque, imprimiam dados de compras, mas ainda sem Internet. Apenas em 2001, quando ingresso no ensino superior, tenho a oportunidade de, pela primeira vez, utilizar um computador com acesso a Internet, já com 19 anos é o meu primeiro contato com esse tipo de tecnologia digital. Em 2007, concluo minha graduação e já no ano seguinte começo a atuar como professora de Geometria na maior escola privada da cidade de Pelotas, com uma estrutura incrível e, também, em outro colégio particular como professora de informática. A partir daí, para uma imigrante digital, como professora, começam os desafios no manuseio dessa tecnologia e, como pesquisadora, a curiosidade por essa ferramenta. A seguir vamos tentar compreender o que é um imigrante digital.

Imigrante digital – Você não pertence a geração Z, os homo zappiens

Primeiramente vamos entender o que são gerações. Elas têm um tempo certo? O que faz uma geração passar a ser outra? É cultural? Nos dicionários a definição é sempre a mesma, espaço de tempo que separa cada grau de filiação, cada século compreende cerca de três gerações. Por exemplo, os pais representam uma geração, os filhos representam a geração seguinte. Considera-se como período de tempo de cada geração humana cerca de 25 anos. Nessa perspectiva, uma geração está relacionada com o tempo e tem duração. Entretanto, na contemporaneidade, com o desenvolvimento tecnológico e a rapidez das mudanças dos costumes e nas relações interpessoais, o intervalo de uma geração pode ser muito menor. O sociólogo Zygmunt Bauman propõe em seu estudo as especificidades desse mundo que ele percebe como líquido, em que as relações sólidas não suportam as constantes e ligeiras transformações que acontecem o tempo todo dos sujeitos, das instituições e do mundo. Para o ele essas mudanças pelas quais a sociedade vem passando fazem com que a necessidade de desapegar-se das coisas, de descartar e eliminar seja a verdadeira paixão do nosso mundo Bauman (2001). O tempo presente é um momento de inconstâncias e incertezas em que as mudanças no âmbito da cultura, política, relações sociais, ambientais e em diferentes áreas, acontecem rapidamente evitando que padrões e rotinas se solidifiquem nesse tempo.

Também, há pesquisadores que argumentam que quando se nomeia uma geração e se tenta definir um período temporal, não são os acontecimentos de uma época que estabelecem esses períodos, mas sim a maneira semelhante que as pessoas processam esses fatos, assim como a socióloga Wivian Weller que realiza um estudo sobre, o também sociólogo, Karl Mannheim, e faz uma interpretação do conceito que ele define para gerações, destacando que

a posição em comum daqueles nascidos em um mesmo período cronológico não se dá pela possibilidade de experimentarem os mesmos acontecimentos ou experiências semelhantes, mas, principalmente, de compreenderem/sentirem esses acontecimentos ou experiências de maneira semelhante.

Recentemente existe uma preocupação na identificação e na tentativa de equilíbrio entre as gerações conhecidas como X, Y e Z.

Logo, uma breve descrição do que os pesquisadores estão definindo como geração X e Y e, por fim, a geração Z, foco dessa pesquisa.

A geração X, geralmente, compreende as pessoas nascidas entre as décadas de 1960 e 1970. Conhecida como a era do flower Power⁶, o movimento que se contrapôs às guerras, e lutou por uma sociedade baseada no amor. Essa geração não aderiu tão fortemente à tecnologia, ao contrário das gerações seguintes, pois enfatizam mais a experiência, no sentido do estar junto pessoalmente.

Na próxima geração segundo alguns autores, denominada de geração Y, estariam os nascidos após 1980. Esses indivíduos nasceram na passagem para a democracia, no Brasil, e são usuários da tecnologia desde muito jovens. Na maioria das reportagens que pesquisamos, foi possível notar que o fato que separa a geração Y da Z, é o uso da tecnologia, como mencionado anteriormente, a geração Y é usuária dela desde cedo, já a geração Z, nascidos após 1994, podemos dizer que foram concebidos em meio a essa tecnologia.

Assim, podemos definir os indivíduos da geração Z como nativos digitais. Segundo Prensky (2001) “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Já os sujeitos das gerações X e Y são imigrantes digitais, aqueles que não nasceram no mundo digital, mas que de alguma forma são fascinados por ele e que se esforçam para agir como os nativos digitais.

Em 2009 esses nativos digitais são denominados homo zappiens. A palavra zappiens deriva de zapear, ato de utilizar o controle remoto, ficar trocando de canal, de tarefa com frequência e rapidez. O homo zappiens conceito trazido por Veen & Vrakking (2009) são indivíduos que pensam em redes e de modo mais colaborativa do que as gerações que a antecederam, são capazes de determinar núcleos essenciais de informações, pertencentes a um fluxo, na busca de conhecimento significativo, no sentido de ter importância, ou utilidade no seu modo de vida. Eles passaram a vida toda, cercados por computadores, vídeo games,

⁶ Expressão traduzida para o português como o poder das flores, termo utilizado pelos *hippies* como um símbolo da ideologia a não violência contra a guerra do Vietnã.

utilizando aparelhos de som digital, câmeras fotográficas digitais, telefones celulares, tablets, etc. As mensagens instantâneas são parte das suas vidas.

Download do teste piloto

Pretendemos nessa seção fazer o download⁷ do teste piloto que realizamos para o projeto de pesquisa. Nele a metodologia utilizada enfatiza os ambientes de aprendizagens virtuais no ensino de Matemática. No mundo contemporâneo, a escola faz parte da vida do aluno, mas não é a principal atividade, a escola que temos ainda é analógica diante de alunos digitais. Com a tecnologia pode haver ocorrido mudanças na forma de pensamento, portanto a aprendizagem também pode ser pensada em função dessa tecnologia.

Até o momento foi realizado um teste piloto com três turmas de 7^a série da escola municipal que atuo como docente. Pois, pensamos em uma proposta para o estudo de Álgebra, do ensino fundamental da 7^a série/8^o ano, que talvez fosse capaz de “dar conta” desses estudantes, sujeitos da geração homo zappiens, por entendermos que é um conteúdo muito complexo e abstrato para os alunos. Nessa escola, é um dos anos com maior índice de recuperações e reprovação. Os alunos comentam que os “polinômios” são muito difíceis.

Assim, o primeiro passo foi questionar os estudantes sobre o acesso deles à rede, ou seja, saber se eles teriam acesso à Internet de suas casas. Logo, após um questionário aplicado a todos os alunos das três 7^a séries da escola, sobre o acesso deles a Internet, constatou-se que 97% tinham como acessar a rede de suas casas. Mesmo não sendo o total dos sujeitos, continuamos com a ideia de atividade que tínhamos, uma vez que a escola oferece um laboratório equipado com 25 computadores ligados a internet para que os alunos utilizem em turno inverso.

A nossa proposta é fazer do ambiente virtual de aprendizagem uma extensão da escola, onde o aluno possa ser incentivado a realizar estudos fora do ambiente escolar, otimizando e organizando seu tempo de forma autônoma, se envolvendo no conteúdo abordado e de maneira lúdica desenvolver o raciocínio matemático. Logo, para a atividade buscamos um ambiente virtual como o Moodle⁸, onde, de acordo com as atividades propostas pelo professor, de maneira mais dinâmica os alunos poderiam interagir com os colegas, organizar suas atividades (espaço/tempo), desenvolver atividades virtuais lúdicas (como jogos), explorar as simulações e imagens gráficas disponíveis. Nessa pesquisa pretendemos utilizar o ambiente

⁷ Em tecnologia, o termo download é utilizado para referenciar a obtenção de dados de um dispositivo através de um canal de comunicação.

⁸ Conceito que surgiu em 2001, criação do educador e cientista computacional Martin Dougiamas, refere-se a Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, traduzido significa objeto orientado para a aprendizagem em ambiente dinâmico, ou seja, virtual.

virtual de aprendizagem (AVA) como uma ferramenta mediadora. Um conceito central para a compreensão das concepções vygotskiana sobre o funcionamento psicológico é o conceito de mediação. De acordo com Oliveira (1999), a mediação de Vygotsky, em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Ele trabalha, então, com a noção de que a relação do homem como mundo não é direta, mas, fundamentalmente, mediada. “As funções psicológicas superiores apresentam uma estrutura tal que entre o homem e o mundo real existem mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana.” (OLIVEIRA, 1999). É indispensável que se desenvolva uma aprendizagem sem a utilização de ferramentas auxiliares, os quais irão mediar esse processo. Nessa pesquisa, dentre os inúmeros elementos mediadores, o cerne entre eles é a tecnologia, mais precisamente, o Moodle. Porém, não posso deixar de citar a mediação feita pelos colegas, enquanto se auxiliam nas tarefas, pois o trabalho em grupo/rede é muito explorado em tecnologias da informação e comunicação. O ambiente virtual utilizado é não gratuito, logo usamos uma versão de teste de um mês com acesso a todas as ferramentas do programa. Escolhemos esse ambiente não gratuito, porque ele é exclusivamente matemático e, também, pelo fato da escola não dispor de um servidor. Nesse ambiente o professor se cadastra como administrador, logo poderá conter as senhas e login dos alunos, abrir e fechar tarefas, acompanhar o desempenho dos alunos. As atividades são inúmeras, desde as séries iniciais até o ensino médio, cabe ao professor selecioná-las e dispô-las para os alunos num determinado período. Durante duas semanas os alunos ficaram com atividades referentes ao conteúdo de polinômios: desafios e jogos. Os desafios eram quizzes, um conjunto de perguntas para avaliar os conhecimentos, nesse caso, matemáticos que envolviam rapidez e coordenação motora. Já os jogos eram de ação e raciocínio lógico e matemático. Os alunos poderiam desenvolver as atividades de sua casa ou na escola em turno inverso. Durante os períodos de aula todos discutiam sobre como tinham feito as atividades, ou melhor, como haviam feito para ganhar ou perder os jogos e quizzes, em seguida exploramos os conceitos matemáticos implícitos em cada atividade, através de cruzamentos entre o conteúdo trabalhado em sala de aula e as estratégias que cada atividade exigia para o seu desenvolvimento.

Resultados parciais ou algumas conclusões até o momento

Até o momento o projeto do mestrado tem resultados parciais, pois estamos aqui apresentando a pesquisa piloto, a qual irá fundamentar o projeto. E para a pesquisa piloto já temos alguns resultados.

A qualidade da Internet é algo que temos que pensar, pois não bastou ter a rede a disposição na escola, porque quando os acessos eram múltiplos e simultâneos a mesma não suportou o programa, assim a Internet deve ser de alta capacidade, velocidade e estrutura para aguentar tais ambientes. O custo para manter um AVA como esse ainda é muito alto, pois não encontramos nenhum gratuito.

Os alunos, na sua maioria, retornaram com as tarefas de casa feitas. Antes desse trabalho em média 20% dos alunos realizavam os estudos de casa “os temas”. Com essa maneira de propor as tarefas, através do AVA, 60% dos estudantes desenvolveram as atividades completamente, 90% deles visitaram a plataforma e fizeram tentativas.

Os alunos antes preferiam trabalhar em sala de aula individualmente, sempre era muito difícil quando queríamos juntá-los para realizarem tarefas, já com essa proposta os estudantes trabalharam em grupo na sala de informática, em casa, etc.

Assim, como os alunos realizaram as tarefas e isso proporcionou a eles participarem, de maneiras significativas, das reflexões feitas a cerca das estratégias utilizadas na plataforma e os conteúdos trabalhados em aula, percebemos o aumento do desempenho.

Foi possível com esse trabalho promovermos um olhar diferente dos alunos em relação ao professor de Matemática, isso foi constatado através das expressões que alguns alunos utilizaram como, por exemplo: “Eu tenho dificuldade em Matemática, mas você é legal”, ou “Eu achei que você era brava”, ou ainda “Você é a única professora de Matemática que eu gosto.”.

Para tais resultados apresentamos a seguir algumas conclusões. Os resultados do teste piloto possibilitaram algumas considerações, acerca da estrutura de trabalho que foi proposta, tais como: a aprendizagem significativa e, quando nos referimos a esse termo, queremos dizer que os estudantes deram significado ao conteúdo estudado, além de aumentarem o tempo de estudo, ultrapassando os quatro períodos semanais.

Essas atividades podem contribuir para o baixo índice de reprovação dos alunos no conteúdo de polinômios da 7ª série/8º ano, quando comparados com as avaliações do ano anterior; para uma alta participação dos alunos nas tarefas propostas.

Porém, adquirir esses ambientes virtuais não é nada fácil, mas a rede de ensino a distância aumenta muito e rapidamente, o que está tornando essa realidade cada vez mais possível. O professor ainda pode utilizar as versões gratuitas desses softwares, ou os blogs como mediadores desse processo de aprendizagem.

Pode ser recompensador esse esforço, pois estamos em contínuo processo de mudança o que sugere o uso criativo das habilidades para trabalharmos com a realidade dos nossos

alunos em relação aos nossos valores. Ao trabalharmos com essa linguagem digital, nos aproximamos dos alunos e estreitamos a lacuna que se criou entre o ensino e a aprendizagem de Matemática, nos referimos assim, porque os professores, colegas de escola, dizem que ensinam, mas os alunos contestam que nada aprendem. É nesse sentido que defendemos essa expressão “uma lacuna“ e isso, pensamos que acontece devido os professores serem imigrantes digitais e os alunos nativos digitais, embasamos teoricamente essa ideia com os estudos de Prensky (2001) quando diz que os professores que atuam na escola e possuem mais de vinte anos de idade são imigrantes no ciberespaço. Ou seja, nasceram em outro meio e aprenderam a construir conhecimento de forma diferente do que esta geração denominada de nativos. Assim, é um desafio para os professores que lidam com esses estudantes homo zappiens o uso dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Forçando os professores a repensarem suas práticas. O espaço e tempo tem outra relação na contemporaneidade dessa geração e a escola deve derrubar suas fronteiras, pois vai além dos muros da escola o espaço de aprendizagem.

Dessa forma, o que pretendemos com esse projeto do mestrado é propor aos professores, dessa contemporaneidade, a acolherem a incerteza como parte do processo de construção do saber para, talvez, compreendermos o homo zappiens, através das suas concepções, conforme Veen & Vrakking (2009) usando cenários criados para a educação futura. Lembrando que os nossos alunos não são mais os mesmos alunos da geração anterior. Conforme Prensky os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferentes das gerações anteriores. Estas diferenças vão mais longe e mais intensamente do que muitos educadores suspeitam ou percebem. Assim, queremos entender se a forma de aprender está mudando em função da tecnologia digital. Nesse sentido é possível pensarmos que a mente dos nossos alunos possam ter mudado fisicamente? Isso não podemos afirmar. Mas Prensky diz que os modelos de pensamento mudaram.

Logo, nossa proposta é legitimada pelas conclusões feitas no teste piloto até esse momento.

Referências

ARAYA, ERM., and VIDOTTI, SABG. **Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 144 p. ISBN 978-85-7983-115-7. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 10/06/2013

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. 2ª ed. São Paulo: Papirus, 2000.

NÓVOA, A. Prefácio. In: JOSSO, M. **Experiências de Vida e Formação**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, A.; FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1998.

NERI, M. C. **Mapa da exclusão digital**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 2003.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento: Um Processo sócio-histórico**. 4ª ed. São Paulo: Scipione, 1999.

PRENSSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **On the Horizon (NCB University Press)**, v. 9, nº. 5, Outubro, 2001. Disponível em: <<http://crisgorete.pbworks.com/w/file/fetch/58325978/Nativos.pdf>>. Acesso em: 05/02/2013

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WELLER, W. Karl Mannheim: Um Pioneiro Da Sociologia Da Juventude. **XIII Congresso Brasileiro De Sociologia, Gt26: Sociologia Da Infância E Juventude**, 29 de maio a 1 de junho de 2007, UFPE, Recife. Disponível em: <<http://www.espm.br/ConhecaAESPM/CAEPM/nucleodeestudosdajuventude/Documents/Banco%20de%20Dados%20Jovens/10.%20SOCIOLOGIA%20DA%20JUVENTUDE/10.23.%20mannheim%20sobre%20sociologia%20da%20juventude.pdf>>. Acesso em: 05/02/2013

<<http://www.suapesquisa.com/internet/>>. Acesso em: 10/08/2012

<http://guialocal.brasil.com.br/Historia_da_Internet_2_Manaus_A Amazonas-r1164079-Manaus_AM.html>. Acesso em: 02/06/2013

<<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 10/08/2012