

BUSCANDO COMPREENDER A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS SUJEITOS DA GERAÇÃO *HOMO ZAPPIENS*: O USO DAS PLATAFORMAS DE ENSINO

Raquel Martins Araújo
Universidade Federal de Pelotas
raquelmartinsaraujo@gmail.com

Denise Nascimento Silveira
Universidade Federal de Pelotas
silveiradenise13@gmail.com

Resumo

Esse trabalho relata o teste piloto de um projeto de pesquisa. Ele está focado no uso de tecnologias nas aulas de Matemática, um ambiente virtual de aprendizagem com jogos e desafios, como uma ferramenta mediadora no processo de ensino, capaz de facilitar a aprendizagem e promover um olhar diferente do aluno em relação ao professor de Matemática. A tecnologia é vista como propulsora de modificações importantes no comportamento, aprendizagem e forma de produção de conhecimento das gerações que se formam dentro dessa cultura, na qual temos nossos alunos, as crianças da geração Z, os *Homo Zappiens*. Com a tecnologia, houve mudanças na forma de pensamento e a aprendizagem precisa mudar em função dessa tecnologia. É importante lembrar que a história de vida do professor está ligada a sua prática e que a sua geração não é a mesma dos alunos, por isso é preciso estar atento a essas mudanças.

Palavras chave: Aprendizagem; Matemática; Tecnologia; *Homo Zappiens*

1. Introdução: fazendo o login

Esse é o *login* do nosso trabalho. Inicialmente, gostaríamos de situar o leitor sobre o termo *login*, como preferimos nomear essa sessão de introdução. É uma expressão computacional que não tem tradução para o português, é um neologismo dentro do mundo da informática e da internet. Ele é 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. Sendo assim, damos início a esse trabalho contando ao que ele se propõe. Ele relata uma pesquisa piloto do projeto apresentado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, no qual sou mestranda e a professora Dra. Denise Nascimento Silveira minha orientadora. Essa pesquisa está focada no uso de tecnologias nas aulas de Matemática da 7ª série/8º ano do ensino fundamental, especificamente no

conteúdo de Álgebra, como uma ferramenta mediadora no processo de ensino, que seja capaz de facilitar a aprendizagem do estudante, açar o interesse do aluno e promover um olhar diferente dos mesmos em relação ao professor de Matemática, mas podem ser adaptadas para qualquer ano do ensino fundamental, séries iniciais e finais, assim como diferentes conteúdos matemáticos.

O uso das ferramentas digitais, das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), precisamente a plataforma de ensino matemático do Serviço Social da Indústria (SESI) podem auxiliar no ensino de Polinômios da 7ª série/8º ano do ensino fundamental? A fim de justificar esse trabalho, começamos esta escrita com um breve comentário sobre a história da tecnologia, mais precisamente, dos computadores domésticos, internet e sua utilização nas escolas públicas brasileiras para que possamos entender melhor o meu relacionamento 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.

2. O *Finger*: um breve histórico

Iniciaremos esse *finger*¹, com algumas informações sobre a criação da Internet, a evolução dos microcomputadores e a utilização de ambas no Brasil, principalmente no ambiente escolar. 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.

Primeiro, vamos contemplar a história do surgimento da rede mundial de computadores, ou Internet. Criada para fins militares, 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

¹ Comando computacional que provê informação sobre os utilizadores conectados num sistema

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. O sociólogo espanhol, Manuel Castells (2003), afirmou “a Internet é, acima de tudo, uma criação cultural”. Essa cultura² da informação tem como unidade básica de funcionamento a troca, compartilhamento e fluxo contínuo de informações por todo o mundo através de uma rede mundial, a Internet.

Segundo o Computer History Museum³, o primeiro "computador pessoal" foi o Kenbak-1, lançado em 1971, ele tinha 256 bytes de memória e foi anunciado na revista Scientific American 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 de 8 bits, 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 13 e 19 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 dão origem em 1984, com o Projeto Educom, uma iniciativa conjunta do MEC, Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), Financiadora de

² Entendemos nesse texto cultura no sentido de estilo de vida, assim cultura da informação é o estilo de vida dos indivíduos que têm a necessidade estar conectados e informados o tempo todo.

³ 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.

Estudos e Projetos (Finep) e Secretaria Especial de Informática da Presidência da República (SEI/PR), 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 do processo de geração de base científica e formulação da política nacional de informática educativa. Os resultados do Projeto Educom fizeram com que o MEC criasse em 1986, o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, destinado a capacitar professores (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 (CNPq), a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), 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 Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informação e Comunicações (TICs) na rede pública de ensinos Fundamental e Médio.

Segundo Neri (2003), com base nos dados estatísticos do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 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 e 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% dos alunos estavam matriculados em escolas com acesso à internet. Como foi mencionado anteriormente, que o uso da Internet cresce rapidamente, podemos comprovar com outra pesquisa, já em 2009, sobre o uso dos computadores e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras realizada pelo IBOPE Inteligência e pelo LSI-Tec, sob encomenda da Fundação Victor Civita, onde 99% das escolas pesquisadas possuem computadores funcionando – entre aquelas com computador, mais da metade possui mais de 10 computadores, além disso em 71% das escolas o uso dos

computadores faz parte do Projeto Político Pedagógico da escola, os estados do Sul e Sudeste são os com mais infraestrutura.

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. 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. Concomitante ao ensino médio fiz um curso de datilografia moderna, era a datilografia em microcomputadores, ao invés de máquinas de escrever, além de concluir um curso de computação, nele aprendi a usar alguns aplicativos da Microsoft Office⁴ e, rapidamente, a utilizar a Internet, mas sem ter onde praticar esses cursos foram apenas para o conhecimento de tal tecnologia. No ano seguinte, já concluído o ensino médio, fui trabalhar no comércio da cidade para arrecadar verba para fazer um curso preparatório para o vestibular, 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, pois durante o curso de computação a experiência foi tão superficial que somente nesse instante tenho conhecimento da magnitude da rede. Com 19 anos é o meu primeiro contato com esse tipo de tecnologia. Em 2007, concluo minha graduação e já no ano seguinte começo a atuar como professora de Geometria na maior escola privada da cidade de

⁴ É uma suíte de aplicativos para escritório que contém programas como processador de texto, planilha de cálculo, banco de dados, apresentação gráfica e gerenciador de tarefas, de e-mails e contatos.

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 tecnológica. A seguir vamos tentar compreender o que é um imigrante digital.

3. Imigrante digital: Você não pertence à geração 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; Qualquer fase necessária para manter a sobrevivência de uma espécie; Uma etapa da descendência natural deve ser seguida por outra. 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 polonês, 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 autor 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 em seu artigo publicado no XIII Congresso Brasileiro De Sociologia, em 2007 na cidade de Recife, realiza um estudo

sobre, o também sociólogo, Karl Mannheim⁵, e faz uma interpretação do conceito que ele define para gerações, destacando que a posição comum daqueles nascidos em um mesmo tempo cronológico não está dada pela possibilidade de vivenciarem os mesmos acontecimentos ou experiências semelhantes, mas, principalmente, de processarem 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, abrange as pessoas nascidas entre as décadas de 1960 e 1970. Conhecida como a era do *flower Power*⁶, o movimento que se contrapôs às guerras, e lutou por uma sociedade baseada no amor. No Brasil, em virtude do golpe militar de 1964, essa geração ficou marcada pelo combate contra a ditadura. E, também, por uma produção cultural de oposição e resistência à censura. 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 e, segundo outros, de meados da década de 1970 até meados da década de 1990. 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 *zap*⁷, ato de utilizar o controle remoto, ficar trocando de canal, de tarefa com frequência e rapidez. O *homo zappiens* conceito trazido por VEEN &

⁵ Um pioneiro da sociologia da juventude.

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

⁷ O termo pode ter se originado da onomatopeia *zap!*, Que remete a algo feito rapidamente.

VRAKING (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 pela tecnologia, usando computadores, vídeo games, utilizando aparelhos de som digital, câmeras fotográficas digitais, telefones celulares, *tablets*, etc. As mensagens instantâneas são parte das suas vidas.

4. Download do teste piloto

Pretendemos nessa seção fazer o *download*⁸ do teste piloto que realizamos para o projeto de pesquisa do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, o qual sou mestranda. 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 se mantém analógica diante de alunos digitais. Com a tecnologia, houve mudanças na forma de pensamento, portanto a aprendizagem também pode ser pensada em função dessa tecnologia. Nesse sentido pensamos em uma proposta para o estudo de Álgebra, do ensino fundamental da 7ª série/8º ano, que talvez fosse capaz de dar conta desses estudantes, sujeitos da geração Homo Zappiens, porque nessa escola, é um dos anos com maior índice de recuperações e reprovação. Os alunos comentam que os “polinômios” são muito difíceis. Sendo assim, escolhemos o estudo de Álgebra do oitavo ano para incorporar as tecnologias no seu ensino, por entendermos que é um conteúdo muito complexo e abstrato para os alunos.

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 7ª 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, ou com o professor durante o turno da aula.

⁸ Em tecnologia, o termo *download* é utilizado para referenciar a obtenção de dados de um dispositivo através de um canal de comunicação.

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 *Moodle*⁹, 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 com a tecnologia. Nessa pesquisa pretendemos utilizar o ambiente 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. Conceito que sustenta parte do meu projeto. 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 com o 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. Dessa forma exploramos um ambiente virtual oferecido pelo SESI – O *Mangahigh*, numa versão de teste de um mês com acesso a todas as ferramentas do programa. Nesse ambiente o professor se cadastra como administrador, ou seja, ele tem as designações comuns a um administrador do *Moodle*, como por exemplo, conter as senhas e *login* dos alunos, abrir e fechar tarefas, acompanhar o desempenho dos alunos. A diferença deste AVA é que as atividades não podem ser criadas, elas já existem, são inúmeras, desde as séries iniciais até o ensino médio, cabe ao professor selecioná-las e dispô-las para os alunos num determinado período. Todos os conteúdos desse *Moodle* são matemáticos. O ensaio dessa proposta

⁹ 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.

aconteceu nesse período de teste. 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. Abaixo trago duas imagens que ilustram essas atividades:

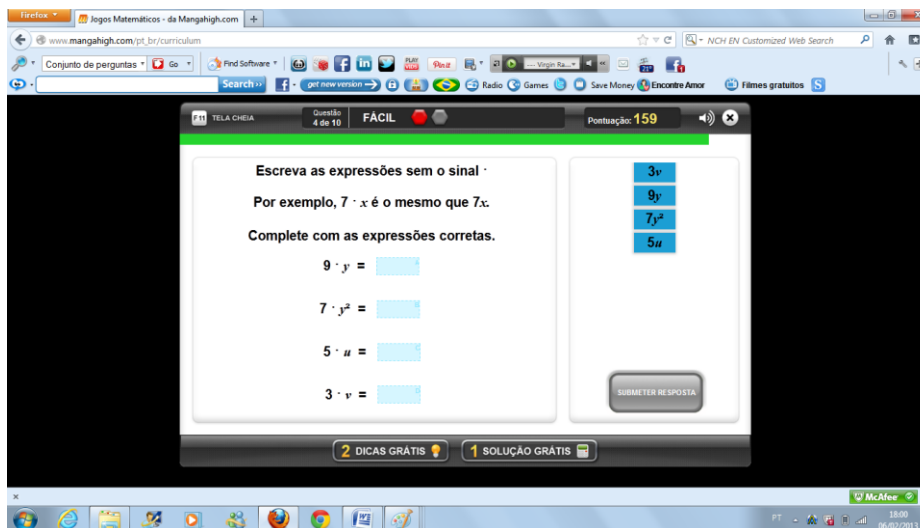


FIGURA1: parte de um quiz sobre realização de operações com polinômios, multiplicação entre termos.



FIGUA2: jogo que explora quadráticas, fatoração, diferenças entre dois quadrados e fatores comuns.

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.

5. Resultados da Pesquisa (Parciais ou Finais)

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.

O acesso a 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 programas. O custo para manter um ambiente virtual de aprendizagem como esse ainda é muito alto, pois não encontramos nenhum gratuito, nesse caso do *Mangahigh*, após o período de teste o valor aproximado é de R\$ 20,00 por aluno, anualmente, para 750 alunos, caso sejam menos estudantes o valor aumenta.

Os alunos retornaram com as tarefas de “casa” feitas, com a Internet, não necessariamente, eles as faziam em suas casas, mas até mesmo em *Lan House*¹⁰. 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 de ensino e fizeram tentativas. Os alunos antes preferiam trabalhar em sala de aula individualmente, sempre era muito difícil quando queríamos juntá-los para realizarem trabalhos em aula, já com essa proposta os estudantes trabalharam em grupo na sala de informática, em casa, na *Lan House*, etc. Também, 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.

Os alunos envolvidos se mostraram empolgados com as atividades extraclasse, percebemos esse interesse, através dos questionamentos que os estudantes faziam nos

¹⁰ É um estabelecimento comercial onde as pessoas podem pagar para utilizar um computador com acesso à Internet e a uma rede local.

corredores da escola e fora dela sobre as atividades, o que normalmente não acontece com um professor de Matemática. 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.

6. Algumas conclusões até o momento

Os resultados do teste piloto possibilitaram algumas considerações, acerca da estrutura de trabalho que foi proposta, tais como: 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 no meu projeto do mestrado é propor aos professores, não somente de Matemática, mas para qualquer educador dessa contemporaneidade, a acolher a incerteza como parte do processo de construção do saber para, talvez, compreendermos o homo zappiens, através das suas concepções, conforme VEEN & VRAKING (2009) usando cenários criados para a educação futura. Lembrando que os nossos alunos não são mais os mesmos alunos da geração anterior, eles mudaram radicalmente. Os estudantes desse tempo não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado. Os teóricos nos quais nos apoiaremos são, principalmente, Veen e Vrakking, com um dos conceitos centrais da nossa pesquisa, os homo zappiens, e, por último, mas não menos importante, Prensky com os seus conceitos de nativos digitais, imigrantes digitais e a conexão que ele faz desses conceitos com o aluno e o professor, trazendo a ideia de que 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. Nesse sentido é possível pensarmos que a mente dos nossos alunos possam ter mudado fisicamente? Isso não podemos afirmar. Mas o autor diz que, com certeza, os modelos de pensamento mudaram. Essa proposta é legitimada pelas conclusões feitas no teste piloto até esse momento.

7. Referências

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. Editora: 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. Editora: 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/attach/58325978/Nativos.pdf>. Acesso em: 05/02/2013

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

www.fvc.org.br. Acesso em: 25/07/2012.

www.hardware.com.br. Acesso em: 25/07/2012.

www.wordreference.com. Acesso em: 30/08/2012.

www.suapesquisa.com/internet/. Acesso em: 25/01/2013

www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/avulsas/estudos1-7-uso-computadores.shtml?page=1
Acesso em: 05/02/2013

www.dicionariodoaurelio.com/Geracao.html. Acesso em: 05/02/2013

idgnow.uol.com.br. Acesso em: 05/02/2013

revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG87165-7943-219,00-GERACAO+Y.html.
Acesso em: 05/02/2013