



NATIVOS DIGITAIS E O ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE USANDO OS JOGOS DIGITAIS

BATISTA, Genário Novo

Graduando em Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
Genario.novo@hotmail.com

TONELLI, Elizangela

Mestre em Cognição e Linguagem – UENF
Professora do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
elizangelat@ifes.edu.br

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros de

Doutor em Comunicação e Mídia - UFRJ
Professor da Universidade Estadual Norte Fluminense “Darcy Ribeiro” - UENF
chmsouza@uenf.br

212

RESUMO

Nessa nova era repleta de ferramentas digitais, dentro do contexto escolar já se pode notar alguns impactos entre professores e alunos, no que se refere à comunicação que envolve os processos de ensino e aprendizagem. O que se pode observar é que alguns professores não possuem a mesma linguagem dos seus alunos devido ao fato de não dominarem as ferramentas tecnológicas. Sendo assim, este estudo pretende analisar por meio de oficinas e questionários as contribuições do uso de jogos digitais no ensino de matemática, na percepção de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública do município de Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo. Como resultado espera-se que os jogos digitais apresentem contribuições significáveis, pois eles incorporam diversas abordagens educacionais, principalmente a matemática, e estão de acordo com as preferências e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações.

Palavras-chave: Nativos digitais; Ensino da matemática; jogos digitais;

ABSTRACT

In new digital age we can see many digital tools that have brought some impacts within the school context between teachers and students with regard to the communication that involves the processes of teaching and learning. What can be notice is that some teachers do not have the same language of their students due to the fact they do not master the technological tools. Therefore, this study will analyze through workshops of digital games and application of questionnaires which contributions the use of digital games in Mathematics teaching can be notice in perception of students of the 6th year of elementary school in a public school in Cachoeiro de Itapemirim/ES. As a result it is expected that digital games present meaningful contributions because they allow



various approaches to education, especially mathematics and are in accordance with the preferences and learning styles of the current generation and future generations.

Key-words: Digital Natives; Mathematics teaching; Digital Games.

1 INTRODUÇÃO

A fácil integração com o mundo por meio da Internet tem proporcionado aos usuários diversas formas de comunicação e entretenimento que têm levado muitos pesquisadores da educação a descobertas científicas que ganharam novas dimensões e novas formas de pensar no que diz respeito à aprendizagem e aquisição do conhecimento.

Nessa nova era, repleta de ferramentas digitais, dentro do contexto escolar já se pode notar alguns impactos entre professores e alunos no que se refere à comunicação que envolve os processos de ensino e aprendizagem. Prensky (2010) atribui esses conflitos às formas diferentes de pensar e agir entre “imigrantes digitais” e “Nativos digitais”.

Segundo o autor, os alunos de hoje não somente utilizam as ferramentas tecnológicas de forma diferente, como também abordam suas atividades diárias distintamente por causa das tecnologias. Eles estão acostumados a operar diversos comandos ao mesmo tempo. Por essa razão preferem jogos a atividades monótonas e estão habituados a passar várias horas concentrado neles.

Sendo assim, este estudo tem como questão norteadora saber de que forma os jogos digitais contribuem para o raciocínio lógico e o aprendizado das operações matemáticas. O objetivo dessa investigação é identificar por meio da percepção dos alunos se os jogos digitais facilitam a compreensão dos conteúdos levantados na questão problema bem como se estes auxiliam no raciocínio lógico e rápido nas operações matemáticas.

Justifica-se a escolha desse tema tendo em vista que os alunos de hoje precisam de algo que atenda as preferências deles e as formas de interagir com as novas tecnologias.



Mais do que uma ferramenta didática, os jogos digitais também atendem as preferências dessa geração, ou seja, os nativos digitais.

2 OS NATIVOS DIGITAIS NO CONTEXTO ESCOLAR

214

Muito tem se discutido sobre o cenário educacional brasileiro, bem como sobre a qualidade de ensino e de aprendizagem nas escolas públicas. Prensky (2001, p. 127) aponta que um dos motivos para o declínio pode estar relacionada a grande mudança cultural e de hábitos. “Manter os estudantes motivados o suficiente para suportar o processo de aprendizado até o final de alguma coisa é um dos maiores problemas no aprendizado formal”.

Prensky (2001) defende a ideia de que o processo educacional não tem acompanhado as mudanças evidentes na vida dos alunos, para ele os alunos da “nova era”, denominada pelo autor como “Nativos Digitais”, estão acostumados a processar várias informações ao mesmo tempo, além de conseguirem realizar diversas tarefas ao mesmo tempo, o que não é comum aos seus professores. Deste modo os professores não conseguem acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos, trabalhando de forma mais lenta, passo a passo, o que acaba diminuindo o interesse dos envolvidos, sem contar que desta forma o professor não consegue competir à atenção dos alunos, com a grande gama de informações disponíveis através de aparelhos eletrônicos.

Na concepção de Prensky (2010) a Educação consiste em dois conteúdos básicos, o primeiro, Legado, abrangendo conteúdos do nosso currículo tradicional, incluindo ler, escrever, aritmética, raciocínio lógico, entre outros conteúdos. O segundo, Futuro, contendo software, hardware, robótica, nanotecnologia, genoma, entre outros. Neste sentido, como educadores, devemos pensar como ensinar tanto o conteúdo Legado quanto o conteúdo



Futuro, na linguagem de nossos alunos, fazendo algumas adaptações para o conteúdo antigo “Legado” com objetivo de chamar mais a atenção e também o interesse dos nossos alunos.

O grande envolvimento dos jovens nativos digitais com a tecnologia, principalmente com jogos digitais ou videogames, tem levantado grande discussão não só entre pais e educadores, mas na sociedade, em geral. Por passarem várias horas em frente ao computador ou ao videogame normalmente os jovens são julgados pelos familiares como viciados. Afinal essa relação é saudável e importante para o desenvolvimento dos jovens? Prensky (2010) defende que “em várias situações, o que parece um vício é, na verdade, um desejo de passar por uma etapa difícil, chegar ao fim de um nível, vencer o jogo”.

Em um contexto mais voltado para utilização de jogos eletrônicos na educação matemática são considerados como software educacional. Giraffa (1999, p.1) diz que para comunidade da Informática Educativa

T6yy

Por essa razão os jogos eletrônicos têm sido considerados como uma importante ferramenta no processo de aprendizagem se utilizados de forma reflexiva, planejada e organizada, pois os jogos são bem aceitáveis pelos estudantes, onde aprendem brincando, naturalmente, porque o jogo traduz os conteúdos a um idioma com o qual a maioria dos alunos estão familiarizados.

3 A MÁGICA DOS JOGOS DIGITAIS

O que é um jogo? Numa visão mais ampla o jogo é um sistema organizado composto por jogadores, funções, estratégias, perdas e ganhos. Segundo Huizinga (2003) o jogo é uma atividade complexa e lúdica. Lúdica porque envolve uma atividade que não é real, mas que possui limites pré-determinados.



Uma das características mais importante dentro do jogo é o desconhecimento do desfecho, pois este envolve fatores variados de ordem interna e externa, como estratégias adotadas e as respostas fornecidas pelo meio.

De acordo com Schuytema (2008) um jogo eletrônico é uma atividade lúdica composta por ações e decisões que resultam numa condição final. Essas ações e decisões são limitadas e inegociáveis, pois são regidas por um programa de computador. As regras estabelecidas fornecem desafios que têm por finalidade dificultar ou impedir o jogador de alcançar os objetivos estabelecidos até o desfecho do jogo.

Para Crawford (1982) todo jogo possui um função educativa. Todo tipo de contato com os jogos traz algum conhecimento para o jogador, pois além de proporcionar prazer e entretenimento existe também a possibilidade de imergir no irreal e que desperta a necessidade de aprender e conhecer as regras do jogo e a respeitar o direito dos outros jogadores.

Greenfield (1984), diz que os videogames são os primeiros exemplos de tecnologia computacional com efeito socializante da próxima geração, atingindo as massas, até mesmo em escala mundial, pois as habilidades desenvolvidas como resultado de jogar videogames vão além de coordenação motora entre mãos e olhos.

Em relação ao desenvolvimento cognitivo os jogos aprimoram as habilidades do usuário, pois requer atenção dividida no monitoramento simultâneo de diversos lugares e o ajuste de estratégias rápidas e precisas, tanto nos aspectos esperados e inesperados. Bona (2009) acrescenta que os jogos também contribuem na estimulação do raciocínio lógico e na autonomia, à medida em que os alunos levantam hipóteses, fazer inferências e tiram conclusões a partir dos resultados apresentados.



3.1 SOBRE O JOGO¹ “FECHE A CAIXA”

De acordo com as informações iniciais do jogo “Feche a Caixa”, ele foi baseado em um passatempo antigo criado por marinheiros da Normandia que o utilizaram durante as viagens e que, passando pelos portos iam ensinando aos moradores locais as regras, e assim o jogo ficou conhecido mundialmente.

O jogo pode ter até três jogadores que competem entre si onde cada um entra no jogo com 45 pontos. A caixa inicia com nove números consecutivos começando pelo número 1 (um) e terminando pelo 9 (nove), conforme mostra a figura 1 e 2.



Figura 1: Opções de números de jogadores



Figura 2: Executando o jogo

O objetivo é fazer o jogador fechar o maior número de caixas, perdendo o mínimo de pontos.

Após girar os dados e pará-los, cada jogador deve formar um número equivalente abaixando um ou dois números, somando-os ou não. A rodada termina quando o jogador encontra um número nos dados que não possa mais ser encontrado nos números ou na soma de dois números ainda não abaixados. Sendo assim o jogador deve passar sua vez e perderá

¹ Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/feche-caixa-428064.shtml>



a quantidade de pontos equivalentes a soma de todos os números ainda não abaixados. Ao final de cada rodada o jogador deverá fazer a soma e depois a subtração do resultado pelo número de pontos que possui, sendo que o jogo só continuará quando o jogador realizar todas estas operações corretamente. Este processo deve ser repetido até que todos os pontos acabem, sendo que o vencedor será o jogador que perder os 45 pontos por último.

4 MÉTODOS E MATERIAIS

A realização deste estudo partirá de uma pesquisa de campo não-probabilística, de caráter qualitativo, com 17 alunos da 6ª série do Ensino Fundamental II da Escola Estadual “Hosana Salles”, localizada na cidade de Cachoeiro de Itapemirim/ES. Primeiramente será aplicado um questionário de diagnóstico do perfil dos alunos, em relação ao uso e acesso a computadores e internet. Em um segundo momento será aplicada uma oficina utilizando um jogo digital chamado “Feche a Caixa”, disponibilizado com acesso livre no site da revista Eletrônica Nova Escola. Ao final da oficina os alunos responderão um questionário acerca das contribuições do jogo “Feche a Caixa” para a fixação dos conteúdos matemáticos relacionados às operações com números inteiros negativos, soma e subtração. Os resultados apurados serão transformados em percentuais e as justificativas serão apresentadas como uma forma de entender melhor a percepção de cada aluno acerca do uso dos jogos digitais nas aulas de matemática.

5 ANÁLISE PARCIAL DOS DADOS

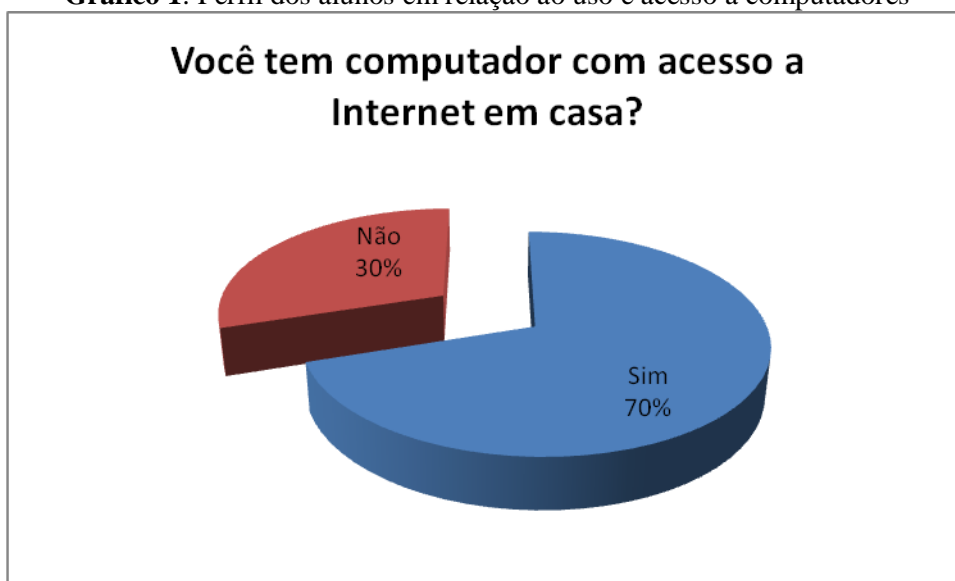
Como o estudo ainda se encontra em andamento, nesta primeira parte da análise apresentaremos um breve perfil dos entrevistados. Os alunos do 6º ano do Ensino



Fundamental da escola escolhida têm entre 12 a 14 anos, sendo 55% do sexo masculino e 45% feminino.

Nesse momento inicial foi realizado também um diagnóstico do perfil dos alunos, em relação o uso e acesso a computadores. Evidenciou-se que 70% dos alunos possuem computadores em casa e 30% não possuem mas disseram ter acesso sempre que precisam à casa de amigos, parentes ou *Lan houses*, conforme mostra o gráfico 1. Em relação ao grau de dificuldade dos entrevistados em utilizar os equipamentos eletrônicos como celular, tablet, computador, vídeo game e outros, 53% considerou ser “muito fácil”, 41% consideraram “fácil” e somente 6% disseram ser “regularmente fácil”.

Gráfico 1: Perfil dos alunos em relação ao uso e acesso a computadores



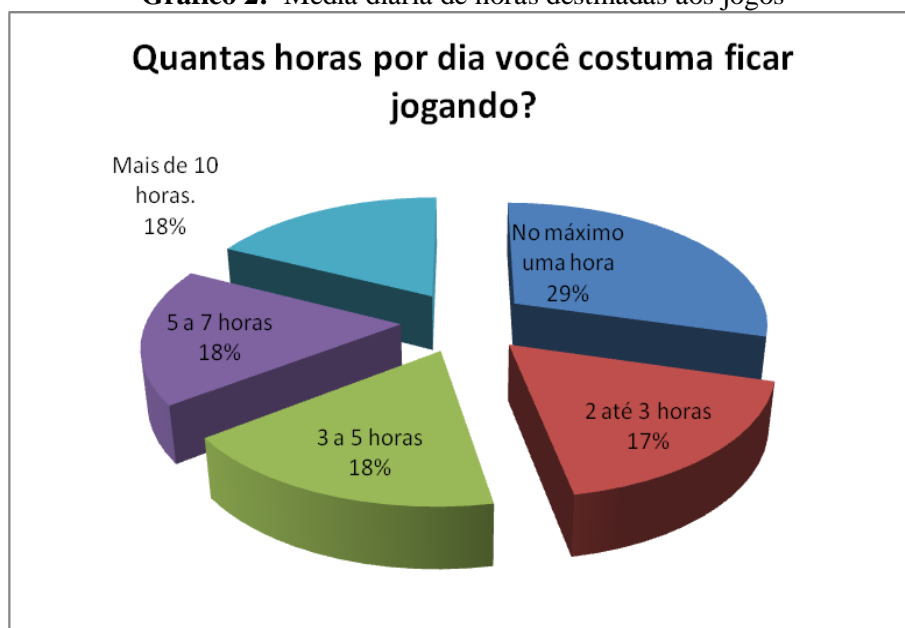
Conforme já citado, Prensky (2001) diz que nossos alunos são considerados nativos digitais, ou seja, nasceram em meio às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, por essa razão não encontram dificuldades em operar diversos equipamentos eletrônicos.



Ainda em relação ao uso dos computadores e similares perguntou-se o que eles costumam fazer quando estão conectados à internet. Entre as múltiplas respostas marcadas, 32% delas apontaram que eles costumam jogar, 32% usam as redes sociais como facebook, twitter e outros, 14% costumam usar os chats, 20% utilizam para fazer pesquisa escolares e apenas 2% utilizam para ler e-mails. Faz-se importante destacar também que os 32% que responderam que costumam entrar em redes sociais como facebook, twitter e outros, passam parte do tempo jogando nos aplicativos do facebook.

Em relação ao uso dos games, perguntou-se quantas horas por dia eles costumam ficar jogando. 28% disse se gastar no máximo 1 hora, 16% fica de 2 a 3 horas, 18% fica jogando de 3 a 5 horas, 19% dos alunos fica de 5 a 7 horas, e 19% mais de 10 horas por dia.

Gráfico 2: Média diária de horas destinadas aos jogos



Estes resultados confirmam a disposição dos alunos em se dedicar a uma atividade de sua preferência que por vezes, eles ficam horas conectados e que, por esta razão, às vezes



são considerados como viciados pelos seus pais e professores. Acerca dessa opinião, Prensky (2010) diverge quando diz que, aparentemente o que parece ser um vício, em várias situações é na verdade o desejo de vencer. Estes resultados sugerem que a utilização dos jogos eletrônicos no contexto educacional podem despertar no aluno um tempo maior de dedicação e atenção às atividades escolares.

6 RESULTADOS ESPERADOS

Como o estudo ainda se encontra em andamento, baseando-se nas hipóteses levantadas, acreditamos que a aprendizagem baseada em jogos digitais está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações e que, por esta razão os alunos serão favoráveis à sua utilização durante as aulas de matemática ou como uma forma simples e prática de treinar os conteúdos seja na escola, por meio dos laboratórios de informática, em casa ou até mesmo por meio dos equipamentos eletrônicos móveis pessoais como tablets e *smartphones*, por serem de fácil acesso. Podemos acrescentar ainda que a aprendizagem baseada em jogos digitais pode ser adaptada a quase todas as disciplinas e habilidades a serem aprendidas, pois eles são versáteis e quando usados de forma correta podem se tornar extremamente eficazes trazendo benefícios a alunos, professores e instituição de ensino.

REFERÊNCIAS

BONA, B. O. **Análise de Softwares Educativos para o Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Experiências em Ensino de Ciências, Carazinho, v. 4, n. 1, p. 35-55, maio 2009. Disponível em:
http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo_ID71/v4_n1_a2009.pdf . Acesso em: 06/10/2014.



CRAWFORD, C. **The Art of Digital Game Design**. Washington State University: Vancouver. 1982.

GREENFIELD, P. M. **Mind and media: the effects of television, computers and video games**. Oxford: William Collins, 1984.

GIRAFFA, Lúcia M. M. **Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: CPGCC/UFRGS, 1999.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. 5ª Ed. [S.I]: Perspectiva, 2003.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrantes**. In: PRENSKY, M. *On the Horizon*. NCB University Press, Vol. 9, nº 5, outubro (2001ª). Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing>. Acesso em 06/10/2014.

_____. **Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo!** São Paulo: Phorte, 2010.

_____. **Aprendizagem baseadas em Jogos Digitais**. São Paulo: Senac, 2010.

REVISTA NOVA ESCOLA (online). **Ensino Fundamental: game online**. São Paulo: Editora Abril, 2014. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/fecha-caixa-428064.shtml> Acesso em 06/10/2014.



SCHUYTEMA, P. **Design de Games: Uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.