

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

DAIANE I. DE AGUIAR DE SOUZA

**Jogos Digitais Matemáticos: Uma
Experiência com Alunos do 4º Ano do
Ensino Fundamental**

**Porto Alegre
2015**

DAIANE I. DE AGUIAR DE SOUZA

**JOGOS DIGITAIS MATEMÁTICOS: UMA
EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 4º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientador (a):
Prof.^a Me. Josi da Rosa de Oliveira**

**Porto Alegre
2015**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. José Valdeni de Lima

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus por ter me dado determinação para prosseguir nas horas de frustração.

Agradecer meu marido que esteve do meu lado em todos os momentos compartilhando as angústias e acima de tudo me incentivando e me apoiando do início ao fim do curso.

Agradecer minha colega de escola Sandra que me ajudou me dando ideias e lendo meu trabalho todas as vezes que solicitei.

Por fim agradecer minha professora e orientadora Josi Oliveira e a professora Tamires por toda dedicação e ajuda prestada durante todo o curso.

RESUMO

O presente trabalho teve uma abordagem qualitativa e apresenta o relato de experiência da utilização de três jogos digitais matemáticos em uma turma de 4º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Barão de Santo Ângelo Balneário Pinhal. O propósito da pesquisa foi observar em um grupo focal se os jogos Mathematical Game, Basquete do Ben 10 e Calculadora Quebrada escolhidos para a experiência paralela aos conteúdos de adição e subtração trabalhados em sala de aula, durante um período de dez aulas com duração de cinquenta minutos otimizaram a assimilação destes conteúdos. Como resultado obtivemos que o nível de eficiência dos jogos no auxílio da aprendizagem do conteúdo contribui de forma positiva possibilitando aos alunos um melhor entendimento do conteúdo de adição e subtração.

Palavras-chave: Jogos digitais, Ensino-Aprendizagem e Matemática.

ABSTRACT

This study was a qualitative approach and presents the experience report using three mathematical digital games in a 4th grade class of elementary school of the School of Santo Baron Angelo Pinhal. The purpose of the research was to observe in a focus group if the Mathematical Game games, Well Basketball 10 and Calculator Quebrada chosen for the parallel experience to the contents of addition and subtraction worked in the classroom, during a period of ten classes with fifty duration minute optimized the assimilation of this content. As a result we obtained that the game level of efficiency in supporting the learning content contributes positively enabling students to a better understanding of the content of addition and subtraction. According to Nascimento, the aid is in the contents of the educational gains among many others that games can offer to education and it is up to students the task of seeking the knowledge to be able to provide this more enjoyable way to learn.

Keywords: Digital games, Teaching Learning and Mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.3.1.1 - Jogo Mathematical Game	20
Figura 2.3.1.2 - Jogo Mathematical Game	21
Figura 2.3.1.3 - Jogo Mathematical Game	21
Figura 2.3.1.4 - Jogo de basquete Ben 10.....	22
Figura 2.3.1.5 - Jogo de basquete Ben 10.....	23
Figura 2.3.1.6 - Jogo da calculadora quebrada	24
Figura 2.3.1.7 - Jogo da calculadora quebrada	24
Figura 3.2.1 - Alunas jogando o Jogo Mathemaical Game	31
Figura 3.2.2 - Aluna jogando o jogo de basquete do Ben 10	32
Figura 3.2.3 - Aluno jogando o Jogo da calculadora quebrada	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.2.1 – Satisfação dos alunos turma 40 em relação aos jogos	35
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) E A EDUCAÇÃO	11
2.1 A Informática e a Educação	12
2.2 A Internet e a Educação	15
2.3 Jogos Digitais e sua Importância no Ensino-Aprendizagem	16
2.3.1 Jogos Digitais Matemáticos.....	18
2.3.1.1 Jogo 1 - Jogo Mathematical Game	19
2.3.1.2 Jogo 2 - Jogo Basquete Ben 10.....	22
2.3.1.3 Jogo de Matemática - Calculadora Quebrada.....	23
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
3.1 Contexto e Sujeitos da Pesquisa	26
3.1.1 A Escola.....	26
3.1.2 A Turma 40 da Escola Barão de Santo Ângelo	27
3.2 Metodologia	28
4 ANÁLISES DOS DADOS E RESULTADOS DE PESQUISA.....	30
4.1 Nível de satisfação da turma ao jogar com o software.....	30
4.2 Otimização nas aprendizagens possibilitadas pelo jogo.....	35
5 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICES	40
Apêndice A – Questionário aplicado a Professora	40
Apêndice B – Tabela de Resultado do questionário de satisfação aplicado aos alunos.....	41

1 INTRODUÇÃO

Muito se debate hoje em dia sobre o papel dos jogos digitais matemáticos no ambiente escolar, que para a surpresa de muitas pessoas vem cada vez mais mostrando sua capacidade, auxiliando e trabalhando lado a lado com disciplinas como a matemática. O jogo desempenha um papel lúdico ajudando no aprendizado do conteúdo, desenvolvendo o raciocínio lógico, coordenação motora dentre outros estímulos oriundos dos jogos.

O presente trabalho tem por objetivo expor a experiência de utilização dos jogos digitais no ensino da matemática no 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública localizada no distrito do Túnel Verde município de Balneário Pinhal. Visou testar e verificar as aprendizagens midiáticas com base no uso de jogos digitais matemáticos escolhidos para a experiência paralela aos conteúdos de adição e subtração trabalhados em sala de aula especificamente de acordo com o conteúdo de adição e subtração. Com essa utilização foi observado o grau de aprendizagem a partir do manuseio desses jogos digitais observando se auxiliaram ou não o aprendizado do conteúdo sala de aula.

A seguir será apresentado o referencial teórico que ancorou essa pesquisa possibilitando a conclusão das respostas e será dividido em partes buscando comprovar a importância da presença permanente desses recursos no ambiente escolar. Primeiramente será abordada a importância da introdução das TIC'S no ambiente escolar, Negado (2004) salienta que o ambiente de aprendizagem reconstrói-se constantemente, pois sua própria essência está na ideia de transformação, de construção contínua, que implica em níveis de equilíbrio qualitativamente superiores. Essas reconstruções ocorrerão a partir de negociações de objetivos, de formas de alcançá-los, de reformulações nas próprias relações interindividuais. O recurso digital hoje está bastante disponível nas escolas, que possuem computadores, internet, entre outros recursos tecnológicos incluindo os alunos oriundos desta geração tecnológica que exigem involuntariamente uma aula do século XXI, sendo assim só dependerá do educador querer planejar e inserir esses recursos no seu ambiente de trabalho.

Em seguida serão contextualizados os jogos digitais e sua importância no ensino aprendizagem. De acordo com Benedetti (2012), as tecnologias tornaram-se, cada vez mais, uma necessidade do mundo em vivemos, pois as crianças desta geração convivem diariamente no meio tecnológico. Frente a isso a informática deixou de ser usada apenas nos ambientes administrativos das escolas e invadiu as salas de aula sem aviso prévio, isso pegou de forma desprevenida muitos educadores que estavam acostumados e acomodados a ministrarem seus conteúdos utilizando somente o quadro negro e livros, mediante a isso muitos ainda resistem

ficando inertes, já outros perceberam que a melhor maneira é formar uma aliança buscando os conhecimentos necessários para não ficar para trás. Para os educadores que estão em constante atualização de conhecimento os jogos digitais tem papel fundamental, pois através deles é possível termos acesso ao universo tecnológico.

Finalizando o aporte teórico será apresentada a importância do uso dos jogos digitais de matemática como ferramenta de aprendizado. A participação dos jogos digitais nas aulas tem um papel engajador de aproximar o conteúdo à criança na forma de brincadeira, assimilando-se muito como a criança aprende desde os primeiros anos de sua vida, ao pegar um brinquedo apertar em um botão e aprender que daquele botão sai determinado som. Neste sentido Benedetti (2012), diz que o jogo, ao dar espaço para lúdico, é fundamental, pois, através dele, a criança supera dificuldades encontradas na sua trajetória infantil, além de dar abertura para produções psicológicas, proporcionando um processo de construção do conhecimento, de aprender-fazendo e de socialização. Logo a seguir apresentaremos os procedimentos metodológicos seguidos das análises de pesquisa e por fim as nossas considerações.

2 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) E A EDUCAÇÃO

Partindo da realidade em que vivemos hoje, em que as crianças sabem muito mais de tecnologia que muitos adultos, somos praticamente obrigados a nos apropriar desse conhecimento para que possamos auxiliar da melhor forma possível nossas crianças a fim de que usufruam dessas novas tecnologias de informação (TIC'S) de forma proveitosa, tanto para os estudos, como para o lazer.

Para isso acontecer é necessário que o educador esteja disposto a enfrentar desafios e mudanças que essas novas tecnologias impõem buscando atualizar-se, capacitar-se para assim poder lidar com esse aparato inovador que são as TIC'S. De acordo com o artigo publicado na Revista Nova Escola (set. 2006, p. 31) “o Ministério da Educação já informatizou grande parcela das escolas públicas brasileiras, assim como já estão sendo implantados vários projetos como o UCA (Um Computador por Aluno) no Brasil”, evidenciando que a informática educativa está presente dentro das escolas públicas e que o professor que der as costas para essa realidade estará contribuindo para sua degradação.

Conforme Schmitt (2013, p.13), “[...]hoje o grande desafio de nossas escolas é usar as tecnologias a favor da educação, auxiliando nas estratégias pedagógicas mais dinâmicas para a construção do conhecimento e internalização do saber por parte do aluno”.

Perante a esse desafio o educador precisa criar métodos para passar esse conhecimento para alunos com responsabilidade. Isso inclui uma entrega com muita dedicação por parte do educador que terá que passar horas estudando, planejando e buscando informações para ter condições de incluir as TIC'S no cotidiano. Para isso acontecer o educador precisa dominar o funcionamento dessas ferramentas tecnológicas, pois não há como transmitir o conhecimento que não se aprendeu, mas se existe a falta desse conhecimento, uma maneira apreciável seria procurar algum profissional da área para ajudar neste processo. Muitos municípios já possuem em seus quadros de funcionários os professores que cursaram licenciatura em informática e que ajudam muito na introdução das TIC'S no ambiente escolar.

Para Corbellini (*apud* Schmitt, 2013):

Elencamos concepções epistemológicas, práticas educativas que permitirão o alcance das necessidades que são demandadas nesse novo mundo devem fazer parte do universo pedagógico. Aliamos a educação ao contexto dinâmico do cotidiano tornou-se um imperativo, pois não há como formarmos cidadãos capazes de responder as demandas atuais, sem terem sido educados para “aprender a aprender”.

Ou seja, impor à nossa profissão de professores, competências que irão nos possibilitar “educar” e não, somente “ensinar (CORBELLINI, 2012, p.1).

Muitas escolas públicas possuem laboratórios de informática prontos para serem inseridos no dia a dia escolar e para isso acontecer à maneira mais apropriada para englobar as TIC’S nas escolas seria ter um professor de informática, disponível para trabalhar, juntamente com o professor da turma, desenvolvendo um planejamento adequado, pois não basta ter os equipamentos tecnológicos se não souber desenvolver os aspectos pedagógicos que estes possibilitam.

A seguir será exibido a informática e a educação uma aliança pensada para trabalhar em prol do desenvolvimento educacional.

2.1 A Informática e a Educação

Vivemos em uma sociedade que está se modificando a cada momento, fazendo com que cada cidadão procure novos conhecimentos para se qualificar no trabalho em grupo, de se conhecer como indivíduo e como membro participante de uma sociedade. Tendo em vista estas mudanças fica a cargo da escola construir a formação do aluno cidadão, mostrando e ensinando os conteúdos enfatizando a importância que os recursos tecnológicos exercem na sociedade atual.

Estes recursos podem ser introduzidos com a presença da informática educativa nas escolas desde as séries iniciais. Este entra com o papel de oferecer aos educandos a oportunidade de poder procurar e selecionar as informações ajudando da resolução de problemas e na ampliação do aprendizado dos conteúdos, tendo a informática como um forte aliado recurso pedagógico.

Neste contexto temos uma sociedade instigada a conhecer o novo, que traz consigo a ideia de arriscar de querer inovar.

A inovação pedagógica consiste na implantação do construtivismo sócio – interacionista, ou seja, a construção do conhecimento pelo aluno mediado por um educador. Porém, se o educador dispuser dos recursos da informática, terá muito mais chance de entender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno e, com essa informação, poderá intervir e colaborar de modo mais efetivo nesse processo de construção do conhecimento. (VALENTE, 1999, p.22)

Presenciando essa realidade o ensino da informática não pode fixar o uso do computador apenas para ensinar conteúdos técnicos sobre a sua utilização, não se estará aproveitando o potencial da ferramenta. Contudo, seria pertinente acrescer a informática dentro das escolas com projetos, combinando sempre aos conteúdos, assim o computador transforma-se em uma ferramenta com potencial pedagógico deixando de ser apenas uma máquina atrativa usada para diversificar aulas ganhando assim seu espaço no cotidiano da vida escolar. A informática educativa refere-se aos métodos de inclusão que se aplica a essa ferramenta que temos opção de usá-la como recurso pedagógico, visto que não se pode mais desvincular do espaço escolar. Quanto a isso cabe a comunidade escolar fazer a inserção das práticas e metodologias inovadoras plenamente delineadas para atender as necessidades dessa nova sociedade que encontra-se em pleno desenvolvimento tecnológico e que ao mesmo tempo por muitas vezes não percebe o quanto evoluída está.

É importante sermos professores/educadores com um amadurecimento intelectual e comunicacional que facilite todo esse processo. Ensinar com novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. (MORAN,1998, p. 88)

Deste modo os jogos digitais causam muito fascínio nas crianças e é partir daí que podemos utilizar o raciocínio lógico das mesmas desenvolvendo estratégias para estimular as habilidades e potencialidades mostrando o potencial funcional da ferramenta.

É importante deixar claro para a criança deixando claro que o jogo digital no ambiente escolar servirá primeiramente como ferramenta de estudo, ajudando no entendimento dos conteúdos de sala de aula propiciando uma maneira divertida de exercitar os conhecimentos adquiridos, que em muitos casos é diferente do que se tem em casa, onde o uso do computador e dos jogos desde muito cedo na vida de muitas crianças é livre escolha somente para fins de entretenimento. Quando se pensa na ideia de utilizar recursos tecnológicos no dia a dia escolar não quer dizer que esses recursos irão substituir as ferramentas que já se tem para realizar os ensinamentos e sim agregar métodos ao processo de ensino.

Conforme Tajra (2005, p.61),

O uso da Informática, de forma positiva dentro de um ambiente educacional, irá variar de acordo com a proposta que está sendo utilizada em cada caso e com a dedicação dos profissionais envolvidos. É importante que as pessoas incorporadas nesses projetos estejam dispostas aos novos desafios.

Diante destes desafios, Tajra (2005, p.61) cita as situações positivas mais frequentemente encontradas com o uso da informática na educação, são elas:

- Os alunos ganham autonomia nos trabalhos, podendo desenvolver boa parte das atividades sozinhos, de acordo com as suas características pessoais, atendendo de forma mais nítida ao aprendizado individualizado.
- Em função da gama de ferramentas disponíveis nos softwares, os alunos, além de ficarem mais motivados, também tornam-se mais criativos.
- A curiosidade é outro elemento bastante aguçado com a informática, visto que é ilimitado o que se pode aprender e pesquisar com os softwares e sites da Internet disponíveis.
- Os alunos se auto-ajudam. Os ambientes tornam-se mais dinâmicos e ativos. Os alunos que sobressaem pelo uso da tecnologia costumam ajudar àqueles que estão com dificuldade.
- Alunos com dificuldades de concentração tornam-se mais concentrados.
- Esses ambientes favorecem uma nova socialização que, às vezes, não conseguimos nos ambientes tradicionais.
- As aulas expositivas perdem espaços para os trabalhos corporativos e práticos.
- Estímulo a uma forma de comunicação voltada para a realidade atual práticos.
- A informática passa a estimular o aprendizado de novas línguas. Muitas vezes nos deparamos com argumentações de que não é possível expandir a utilização da informática na escola pelo fato de os programas estarem em outros idiomas; esta característica do software em si não deve ser vista como empecilho, mas como uma motivação para o aprendizado de novos idiomas.
- Além de a escola direcionar as fontes de pesquisa para recursos já existentes, tais como: livros, enciclopédias, revistas, jornais e vídeos, ela pode optar por mais uma fonte de aprendizagem: o computador.
- A informática contribui para o desenvolvimento das habilidades de comunicação e de estrutura lógica de pensamento.

Estas situações positivas que o autor menciona, decorrentes do uso da informática favorecem outros aspectos na vida das crianças, tais como, a autonomia. Além de ser muito importante para os trabalhos é muito importante no cotidiano das crianças, proporcionando a realização de atividades do dia a dia sem precisar da ordem ou da ajuda dos pais. A criatividade e a curiosidade são aspectos necessários para todos os momentos da vida do ser humano, que necessita da curiosidade para nunca estar satisfeito com o conhecimento adquirido e da criatividade para criar possibilidades de atitudes.

Como hoje os casos de dificuldades de concentração estão cada vez mais comuns nas crianças, e muitas vezes os educadores encontram dificuldades para lidar com isso, é nessa

hora que o computador entra com um papel importante para ajudar na aprendizagem das mesmas. Outro ganho gerado a partir do uso da informática é que os alunos ajudam-se mutuamente, favorecendo a boa convivência, a comunicação e mais uma vez ajudam as crianças que possuem dificuldade de concentração.

Para as crianças que são autodidatas a informática pode colaborar na aprendizagem de outros idiomas, como o inglês e o espanhol, pois é comum encontrarmos jogos digitais com instruções em inglês e mesmo que se use o tradutor estão visualizando outro idioma.

Os vários benefícios que se pode ter em virtude do uso da informática no ensino aprendizado podemos dizer que a internet tem fundamental participação neste processo, pois é através dela que se torna possível o acesso simultâneo as novidades tecnológicas que podemos utilizar a serviço do ensino.

2.2 A Internet e a Educação

O avanço tecnológico que tivemos nos últimos tempos que se propagou e continua se propagando rapidamente propiciou o acesso da internet em grande escala e com facilidade não só nas regiões metropolitanas, como também nas rurais por meio de internet móvel, internet via rádio. Grande parte da população hoje tem acesso a internet por meio do computador ou de smartphones. Nascimento (*apud* BENEDETTI, 2013, p.25) descreve alguns principais ganhos pedagógicos possíveis com a internet, são eles:

- Acessibilidade a fontes inesgotáveis de assuntos para pesquisa.
- Páginas educacionais específicas para a pesquisa escolar.
- Página para busca de softwares.
- Comunicação para a busca de softwares.
- Estímulo para pesquisar a partir de temas previamente definidos ou a partir da curiosidade dos próprios alunos.
- Desenvolvimento de uma nova forma de comunicação e socialização.
- Estimular à escrita e á leitura.
- Estimula a curiosidade.
- Estímulo ao raciocínio lógico.
- Desenvolvimento de autonomia.
- Possibilidade do aprendizado individualizado.
- Troca de experiência entre professores/professores, alunos/alunos e professores/alunos.

Estes ganhos só serão usufruídos quando pensarmos na internet enquanto ferramenta pedagógica, caso contrário não se terá ganho algum, pois ela servirá apenas de passa tempo e entretenimento para as crianças. É neste momento que destacamos o planejamento, é com ele que conseguimos usar a internet da forma proveitosa e umas das maneiras é buscar conhecer a gama de jogos digitais e suas possibilidades no ensino e aprendizagem.

2.3 Jogos Digitais e sua Importância no Ensino-Aprendizagem

A utilização dos jogos digitais para o ensino de outras disciplinas ainda não é comum na maioria das escolas do país, por diversos motivos. Um deles e, possivelmente o mais frequente, é a falta de conhecimento e prática dos professores com os recursos digitais. Levando em consideração o avanço tecnológico que tomou conta da maioria dos jovens seria muito oportuno usufruir desses avanços em proveito do ensino-aprendizagem. A teoria das Múltiplas Inteligências de Howard Gardner (Gardner, 1994 and Gardner,1995) defende que os indivíduos aprendem de maneiras diferentes destacando o papel da educação no desenvolvimento global. Para Strehl (2015), com o surgimento dos computadores e outras tecnologias contemporâneas, o indivíduo passa a desempenhar grande parte do seu trabalho a partir da manipulação de símbolos lógicos e numéricos. Com essa possibilidade as tecnologias desempenham um papel de estruturar e dispor um novo modo de aplicar as ideias em sala de aula. Com a presença dos jogos digitais surge para os professores uma maneira diferente para introduzir os conteúdos, um ambiente lúdico que poderá proporcionar um melhor entendimento dos mesmos. Nessa perspectiva a função dos professores é estimular os alunos visando envolver todos os tipos de inteligência e aptidões dos educandos.

Uma das formas de utilizar o computador para o ensino dos conteúdos é servindo-se de softwares educativos aliados à internet. Os jogos digitais podem ser definidos como recurso didático digital para intermediar o conhecimento ao aluno. De acordo com Celso Antunes (*apud* Pizarro, 2012),

“O jogo é o mais eficiente meio de estimulador das inteligências, permitindo que o indivíduo realize tudo que deseja. Quando joga, passa a viver quem quer ser, organiza o que quer organizar, e decide sem limitações. Pode ser grande, livre, na aceitação das regras pode ter seus impulsos controlados. Brincando dentro de seu espaço, envolve-se com a fantasia, estabelecendo um gancho entre o inconsciente e o real”.

A utilização destes softwares como ferramenta para o ensino se faz importante por tornar mais atrativo o conteúdo, exercitar o raciocínio lógico e ajudar na concepção do aprendizado. Para Kishimoto (*apud* Benedetti, 2013, p. 43), “[...] no jogo, a criança é mais do que na realidade, permitindo-lhe o aproveitamento de todo seu potencial. Nele, a criança toma iniciativa, planeja, executa, avalia. Enfim, ela aprende a tomar decisões, a introjetar seu contexto social [...]. Ela aprende e se desenvolve [...]”. (KISHIMOTO, 1993, p.50)

Nesse sentido é necessário compreender primeiramente a importância que os jogos digitais desempenham no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Existem diversos endereços eletrônicos contendo jogos digitais gratuitamente, mas de nada adianta dispor desta vasta gama de jogos se não houver um interesse de interpretar o funcionamento desses jogos e assim detectar sua eficiência para planejar junto ao conteúdo o melhor momento para aplicar o jogo. É a partir desse momento que o professor com seu conteúdo formal de sala de aula e as tecnologias de informação formam uma aliança, assim unidos em prol de um melhor e mais eficaz ensinamento. O software entra com o papel de convidar e estimular o aluno no ensino-aprendizagem, ele funciona como um intermediário, fazendo com que o aluno construa o seu próprio conhecimento, possibilitando que o aluno se auto questione.

Atualmente existem muitas modalidades de softwares educativos disponíveis, sendo as mais comuns, os tutoriais, exercício e prática, jogos e simulação, programação, aplicativos, multimídia e ferramentas para solução de problemas.

Os softwares educacionais tutoriais geralmente auxiliam os professores oferecendo (hipertextos, interface com sons, imagens, animações, etc.), ajudando o professor no andamento da matéria. O tutorial é uma informação organizada, que tem uma sequência pedagógica, que procuram ensinar controlando o processo de ensino-aprendizagem.

Os softwares educacionais de exercitação e prática auxiliam na memorização dos conteúdos sendo bastante utilizado na revisão de conteúdos.

Os jogos educacionais apresentam como principal característica a semelhança com a realidade, ou seja, existem diversos jogos educacionais que apresentam interfaces já conhecidas pelas crianças, como por exemplo, o jogo da memória e o quebra-cabeças possibilitando que a criança jogue instintivamente. Já os simuladores possibilitam que a criança desenvolva ideias podendo testá-las analisando os resultados.

A programação é a menos usada no setor educacional, pois visa que o aluno programe no computador, e como é bastante comum a ausência dos professores de informática nas escolas, fica difícil a utilização dessa modalidade.

Os aplicativos incluem processadores de textos, planilhas entre outros, com mais frequência objetivam que o aluno formule sua própria atividade de acordo com a instrução do professor.

A ferramenta para solução de problemas serve para criação de problemas que objetivam respostas, é uma ótima ferramenta para ser usada por alunos e professores.

Sabendo aproveitar e filtrar os softwares eles fazem com que, ensino e aprendizagem aconteçam de forma muito agradável.

De acordo com (Pais, 2002, p.56),

A criatividade vista como resultado de uma persistente experiência de trabalho é uma das habilidades fundamentais para o sucesso da aprendizagem necessária na escola atual. Essa é uma noção que tanto aproxima como distingue as diferentes disciplinas que constituem o saber escolar. Trata-se de uma noção necessária para atender os desafios postos pelo uso didático das tecnologias, pois não há formação de saber sem valorizar a dimensão do ato criativo.

Dessa forma fica sob a responsabilidade dos educadores a produção de ideias para utilizar os recursos didáticos de forma a esclarecer que o uso da internet e demais aplicativos não indica uma nova forma de aprender, mas sim proporcionam uma maneira prazerosa de aprender conteúdos uma vez não compreendidos na sala de aula.

2.3.1 Jogos Digitais Matemáticos

A matemática desde muito cedo em nossas vidas desempenha um papel que muitas vezes nem percebemos, abrangendo muitas áreas em simples experiências de nosso dia a dia, desde o simples fato de consumir, lucrar, criar dívidas e realizar pagamentos, atingindo as composições musicais, artes, esportes, lazer até as situações inesperadas como atravessar uma rua quando fazendo uma tomada de decisão inconscientemente comparando a velocidade do carro com a velocidade do próprio corpo, possibilitando saber o momento de atravessar com segurança.

O ensino de matemática nas escolas traz ao aluno uma grande contribuição na medida em que explorada, em sala de aula várias metodologias, nas quais podem ser usadas para argumentação, criatividade e trabalho coletivo, como papel fundamental para favorecer o raciocínio e a capacidade expressiva e relação à imaginação e exploração de conteúdos.

Esta percepção é algo natural, mas que precisa ser trabalhado e estimulado através de um ensino da matemática que não mostre somente o conteúdo por si só.

Conforme Nina (et al., 2005, p.69),

A reformulação do modo de ensinar Matemática, considerando novos tipos de atividades e formas de trabalho, propicia mudanças no foco do trabalho de sala de aula, atribuindo, ao aluno, o papel de construtor de sua própria aprendizagem e, ao professor, o papel de mediador.

Diferente do tradicional, onde o professor apenas traz para a sala de aula conteúdo, explicação e resolução de exercícios, hoje o professor tem mais meios na qual pode desempenhar e utilizar de maiores recursos como metodologia de ensino em suas aulas, despertando assim um maior interesse e atenção no aluno aos conteúdos trabalhados, fornecendo informações, estimulando a cooperação e análise do aluno á diferentes argumentos em equipe.

Para o planejamento e aplicação em suas aulas de matemática onde é muito forte o tabú em que é uma disciplina difícil de ser estudada consideravelmente assustadora aos alunos de hoje, é importante o uso de jogos digitais e softwares educativos na qual trabalhe no aluno o conhecimento matemático de forma diferente, possibilitando assim a curiosidade dos mesmos em estudar os conteúdos na qual se pretende serem trabalhados em sala de aula, utilizando o computador como elemento de apoio ao ensino e fonte de aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades, provocando no aluno o prazer pelo conhecimento.

O professor como mediador deve saber selecionar os conteúdos a partir do momento em que conhece a realidade de seus alunos, suas dificuldades e facilidades de cada criança num todo.

Para a experiência junto a turma 40, foram utilizados jogos que seguem logo abaixo para podermos a partir de seus objetivos de uso pelo professor e os resultados da sua utilização, verificar o nível das aprendizagens de conteúdos.

A seguir apresentamos alguns exemplos de jogos matemáticos que podem servir para a prática pedagógica no ensino da matemática.

2.3.1.1 Jogo 1 - Jogo Mathematical Game

Jogo com cálculos de soma, voltado á alunos de series iniciais, o mesmo se desenvolve através de cálculos de adição, solicitando que os alunos coloquem a resolução das mesmas no local apropriado, exigindo raciocínio e concentração em pouco espaço de tempo, despertando assim a atenção do aluno, adquirindo conhecimento através de atividades repetitivas conforme imagem a seguir:

Figura 2.3.1.1 – Jogo Mathematical Game



Fonte: Souza (2015)

Figura 2.3.1.2 – Jogo Mathematical Game



Fonte: Souza (2015)

Figura 2.3.1.3 – Jogo Mathematical Game



Fonte: Souza (2015)

O jogo digital Mathematical foi escolhido primeiramente por apresentar uma interface simples e de fácil entendimento para o aluno jogar, após completar a primeira fase o aluno

passa para segunda fase que apresenta mais campos para completar e assim sucessivamente, com ele foi objetivado testar e exercitar os conhecimentos adquiridos do conteúdo de adição visto em aula.

2.3.1.2 Jogo 2 - Jogo Basquete Ben 10

Nele o aluno precisa fazer o máximo de cestos possíveis, acertando o resultado das contas que são mostradas, no menor tempo possível. O jogo funciona da seguinte forma, a criança precisa resolver as contas de somar e as contas de subtrair para realizar o cesto. Também pode escolher o modo aleatório onde é apresentada uma conta com aleatoriamente de entre as operações disponíveis. Conforme a figura abaixo:

Figura 2.3.1.4 - Jogo de basquete Ben 10



Fonte: Souza (2015)

Figura 2.3.1.5- Jogo de basquete Ben 10



Fonte: Souza (2015)

O jogo de basquete Ben 10 foi escolhido por oferecer as duas operações (adição e subtração), por ter três níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil), por retornar uma resposta imediata, quando a resposta for correta o Ben 10 faz cesta e quando a resposta for errada o Ben 10 não consegue fazer a cesta, ficando a mesma conta até que ocorra o acerto da resposta. Este jogo teve por objetivo além de testar e exercitar o conhecimento sobre o conteúdo de adição e subtração, foi analisado a rapidez do raciocínio lógico de cada um dos alunos.

2.3.1.3 Jogo de Matemática - Calculadora Quebrada.

No jogo de matemática Calculadora quebrada o aluno precisa usar as teclas que não caíram da calculadora para chegar aos números indicados em cada nível, tentando resolver todos os níveis deste jogo usando as operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação ou divisão) permitidas, conforme mostrado na figura a seguir:

Figura 2.3.1.6 - Jogo da calculadora quebrada

Level 1 Resetar

A maioria das teclas caíram da calculadora. Você tem **4 minutos** para fazer estes números.

6	12
7	15
8	20
10	50

=Calculadora=

2 3

x

AC

+

=

Começar

Tempo restante: 4 : 00

Fonte: Souza (2015)

Figura 2.3.1.7- Jogo da calculadora quebrada

Level 2 Resetar

A maioria das teclas caíram da calculadora. Você tem **3 minutos** para fazer estes números.

-10	24
1	32
3	100
10	625

=Calculadora=

Min
MR

5

x

AC

2

-

=

Começar

Tempo restante: 3 : 00

Fonte: Souza (2015)

O jogo da calculadora quebrada foi escolhido por oferecer uma maneira diferente de pensar para poder jogar, com somente dois números e duas operações o aluno precisa

encontrar os resultados que estão expostos no lado da calculadora. A escolha deste jogo teve por objetivo além de testar e exercitar os conhecimentos no conteúdo de adição, observar também os conhecimentos da multiplicação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Contexto e Sujeitos da Pesquisa

3.1.1 A Escola

O trabalho foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Barão de Santo Ângelo, localizada no distrito do Túnel Verde, no município de Balneário Pinhal, litoral norte do Rio Grande do Sul. A escola possui atualmente trezentos e nove alunos distribuídos em quinze turmas, do primeiro ao nono ano, atuando nos turnos da manhã e tarde. A escola conta com vinte e oito professoras, um diretor, duas vice-diretoras, uma supervisora, uma orientadora, um secretário e oito funcionárias. A escola é carente de recursos tecnológicos (computadores, impressoras, entre outros) e está localizada em um bairro muito pobre, afastada da sede do município, sendo que todos os professores residem em municípios vizinhos.

Quanto ao espaço físico, é constituída por três pavilhões grandes onde fica os banheiros femininos e masculinos, sala de professores, salas de aula, num total de onze e a biblioteca; um pequeno pavilhão onde ficam a secretaria, direção, supervisão e sala de orientação, ao lado fica o laboratório de informática, refeitório, cozinha. A escola possui uma quadra multiesportiva para diversas modalidades de esportes que está em processo de reforma onde será coberta. Não possui sala de audiovisual.

O laboratório de informática mede aproximadamente quarenta metros quadrados, possui vinte mesas e trinta e três cadeiras estofadas com médio estado de conservação, seis computadores desktops muito antigos com sistema operacional Windows XP, monitor CRT, com pouca capacidade de memória que apresentam muita lentidão. Um computador cedido da sala de recursos para atendimento aos alunos com necessidades especiais, com sistema operacional Windows 7 e monitor LCD e um computador do projeto ProInfo que funciona a partir de um gabinete responsável por ligar cinco monitores LCD'S com sistema operacional Linux Educacional 3.0 que de vez enquanto apresenta defeito não ligando algum dos monitores, totalizando doze computadores para o uso de todas as turmas da escola.

A internet do laboratório e de toda a escola é via rádio, possui boa velocidade, é distribuída no laboratório por meio de cabos de rede. Não possui impressora, caixas de som, fones de ouvidos. Possui um ar condicionado modelo janela e um quadro branco pequeno. O desenvolvimento das atividades no laboratório é comprometido pela defasagem dos

equipamentos, onde como mencionado acima seis dos computadores são antigos e limita as atividades a serem exploradas, como por exemplo, não abre todos os tipos de jogos e tranca com muita frequência. Se houvesse investimentos da prefeitura com certeza teriam possibilidades de resultados significativos e mais satisfatórios no aprendizado dos alunos.

Os alunos apresentam um significativo índice de dificuldade de aprendizagem, pois muitos consideram a escola como um refúgio, um lugar que se sentem protegidos e não como um lugar de aprendizado, onde em inúmeros casos é na escola que encontram carinho e atenção.

Os professores estão trabalhando arduamente para mudar esse quadro, com a realização de atividades diferenciadas que desenvolvam o aprendizado juntamente com algo que traga prazer e alegria. A proposta desta pesquisa vem somar com as demais atividades já realizadas na escola para um melhor resultado de aprendizagem.

3.1.2 A Turma 40 da Escola Barão de Santo Ângelo

Para o desenvolvimento foi escolhida a turma 40 por ter alunos bastante participativos e receptivos às novidades, mostrando-se sempre dispostos para realizarem as atividades propostas.

A turma 40 é uns dos 4º anos do turno da tarde da escola Barão de Santo Ângelo. É composta por dezenove alunos sendo treze meninas e seis meninos. No geral é uma turma tranquila que aceita e gosta de fazer todas as atividades propostas no laboratório de informática. A turma como as demais turmas frequenta as aulas de informática uma vez por semana todas as segundas-feiras com duração de cinquenta minutos, equivalente a um período.

As atividades desenvolvidas no laboratório são planejadas pela professora titular da turma, juntamente com a professora de informática do laboratório, sempre vinculadas a um conteúdo, data comemorativa, projetos, entre outras finalidades, pensando sempre na ampliação do conhecimento, proporcionando a prática de maneira lúdica e atrativa.

Como frequentam as aulas de informática desde o primeiro ano do ensino fundamental, a maioria dos alunos apresenta domínio satisfatório sobre conhecimentos de informática. A maioria dos alunos tem acesso ao computador e a internet somente na escola, por esta razão, a informática causa muita euforia demonstrada pelos corredores da escola onde dizem a seguinte frase “- Hoje tem informática! Né professora Dai?”.

Sobre os jogos digitais matemáticos seria uma inverdade falar que todos gostam de jogar, alguns reclamam no início, mas depois de começarem a jogar se prendem de tal forma que nem veem o tempo passar. Desta forma as aulas são muito produtivas e também bastante barulhentas porque ao contrário da sala de aula que precisa de silêncio e concentração, no laboratório praticam o que já aprenderam, exercitam, trocam ideias e muitas vezes até competem comparando os acertos dizendo “- *Eu já acertei cinco e você?*”.

3.2 Metodologia

O método escolhido para a elaboração da presente pesquisa foi o método qualitativo, pois é através dele que se é possível visualizar a dinâmica entre o mundo real e o sujeito, no acontecimento mediante a utilização dos jogos.

A disciplina de matemática foi escolhida para ancorar este projeto bem como o conteúdo de adição e subtração, aplicados por intermédio dos jogos tornando assim as aulas mais descontraídas e interessantes sem perder o seu foco principal que é o ensino.

Para a coleta de dados, escolheu-se o grupo focal, a turma 40, observando-se a vivência dos alunos enquanto jogavam. Para Giovanazzo (*apud* ZIMMERMANN; MARTINS, 2015, p.3),

Explicita a finalidade do Grupo Focal, sendo este apropriado quando o objetivo é explicar como as pessoas consideram uma experiência ou uma ideia e, durante a reunião, possam ser obtidas informações sobre o que as pessoas pensam ou sentem ou ainda sobre a forma como agem.

Para o levantamento das informações relativas a pesquisa foram utilizadas dez aulas com período médio de cinquenta minutos, onde primeiramente acontecia a explicação do funcionamento do jogo a ser trabalhado e após, os alunos reuniam-se em duplas ou em trios utilizando o computador para uso e aprendizagem dos cálculos através de jogos educativos Mathematical Game, Basquete Ben 10 e Calculadora quebrada com objetivo de observar e verificar se o uso dos mesmos ajudaria no aprendizado do conteúdo de adição e subtração em sala de aula. Se pretendeu com os jogos que exercitassem principalmente o raciocínio lógico. Na aplicação dos jogos a turma era organizada em duplas e após a explicação do conteúdo eram aplicados os jogos. A cada aula se pode observar a evolução dos alunos em resolver os

cálculos, bem como, na utilização do computador para o acesso aos jogos, voltar a páginas inicial, entre outros.

Outro instrumento de coleta utilizado para obter os dados da pesquisa foi o questionário elaborado para a professora titular da turma responder com o objetivo de conhecer com mais detalhes a turma e outro aplicado aos alunos de forma oral para saber da satisfação ao realizar as atividades com jogos. Segundo Oliveira e Freitas (1998), os grupos focais possuem destaque na pesquisa qualitativa porque propicia riqueza e flexibilidade na coleta de dados, normalmente não disponíveis quando se aplica um instrumento individualmente, além do ganho em espontaneidade pela interação entre os participantes. Por outro lado, exige maior preparação do local, assim como resulta em menor quantidade de dados (por pessoa) do que se fosse utilizada a entrevista individual.

Para a análise dos dados foi utilizado o método de análise de conteúdo que conforme Cavalcante, Calixto e Pinheiro (2014),

Compreende técnicas de pesquisa que permitem, de forma sistemática, a descrição das mensagens e das atitudes atreladas ao contexto da enunciação, bem como as inferências sobre os dados coletados. A escolha deste método de análise pode ser explicada pela necessidade de ultrapassar as incertezas consequentes das hipóteses e pressupostos, pela necessidade de enriquecimento da leitura por meio da compreensão das significações e pela necessidade de desvelar as relações que se estabelecem além das falas propriamente ditas.

A seguir será apresentado análises dos dados e resultados da presente pesquisa.

4 ANÁLISES DOS DADOS E RESULTADOS DE PESQUISA

No questionário aplicado a professora titular da turma 40 foram perguntados aspectos relativos à turma, como nível de aprendizado, comportamento e se a utilização dos jogos interferiu positivamente no aprendizado dos alunos. A professora respondeu a primeira pergunta dizendo que a turma é boa, apresenta um bom relacionamento, são os participantes e gostam de atividades diferenciadas. A segunda que a turma apresenta dificuldades em realizar atividades que envolvam raciocínio lógico. A terceira que as atividades que envolvem adição e subtração são resolvidos com mais facilidades com alguns alunos, já os demais encontram um pouco de dificuldade de raciocínio. A quarta que a informática é uma novidade para a maioria dos alunos da turma, pois muitos não têm acesso em casa, sendo assim representa acima de tudo diversão. A quinta que os alunos comentam sobre todas as atividades desenvolvidas durante as aulas de informática, pois são atividades que prendem muito a atenção deles. A sexta e última que acredita que os jogos matemáticos são ótimos instrumentos de aprendizagem, pois eles desenvolvem o raciocínio, bem como a atenção despertando assim o interesse das crianças em vencer desafios.

O relato da professora enfatiza a importância dos jogos para o raciocínio, um ótimo ganho em prol do aluno.

A seguir apresentamos as nossas considerações sobre os dados e apresentamos os resultados da pesquisa.

4.1 Nível de satisfação da turma ao jogar com o software

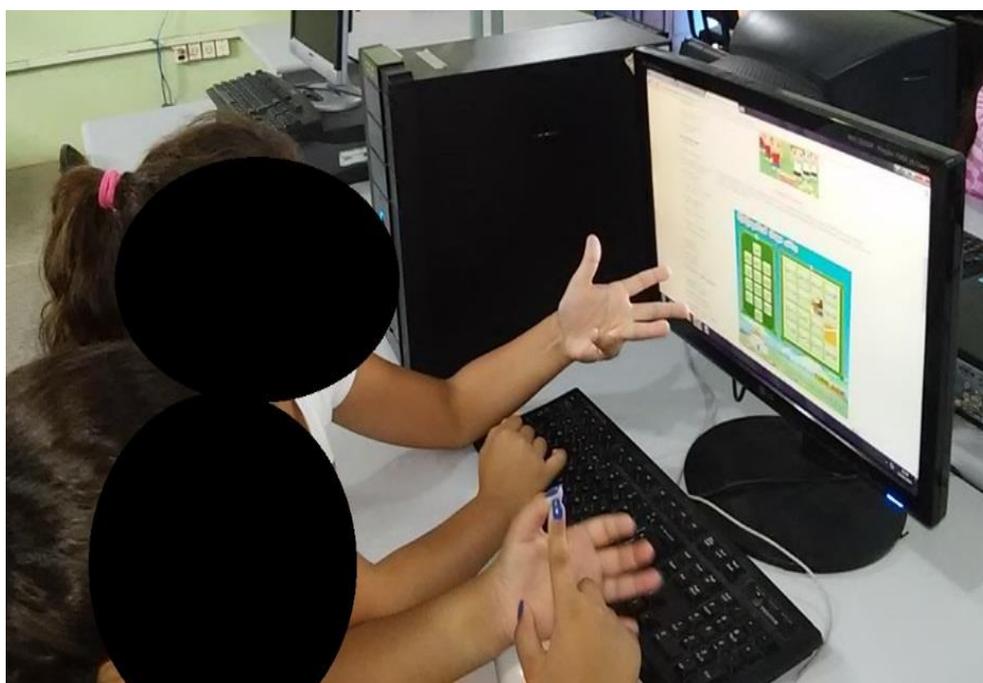
Os jogos escolhidos para serem aplicados durante as dez aulas tiveram boa aceitação por parte da turma. Na primeira aula foi perguntado a turma quem gostava de matemática, a maioria respondeu não, que não gostava, a partir desta resposta foi explicado que os jogos escolhidos teriam como objetivo ajudar-lhes no entendimento do conteúdo de adição e subtração.

O primeiro jogo aplicado foi o Mathematical Game utilizado em duas aulas. Após a explicação das regras foi solicitado a turma que lembrasse a professora explicando o conteúdo na sala de aula para fazerem a junção do conteúdo com o jogo. Depois destes esclarecimentos chegou a hora mais esperada por eles, a hora de jogar. O jogo inicia com quatro campos para acharem os resultados. É necessário arrastar o quadro onde está a resposta para cima da conta,

após acertarem a primeira fase, a segunda é apresentada com mais campos para se preencher. Enquanto jogavam se pode perceber que utilizavam os dedinhos para ajudar a achar a resposta e fizeram um combinado entre eles que seria uma vez para cada um, pois estavam sentados em duplas. Outro fato interessante é que de canto de olho cuidavam a fase que a dupla do lado estava, cochichando com o colega que estava na frente ou atrás.

Essa atitude mostra que os alunos estavam engajados e plenamente interessados na atividade que estavam desempenhando. Conforme Abreu e Reategui (2014, p. 419) o interesse é um importante elemento para aprendizagem, quando há interesse por parte do aluno a aprendizagem acontece rapidamente.

Figura 3.2.1 – Alunas jogando o Jogo Mathemaical Game



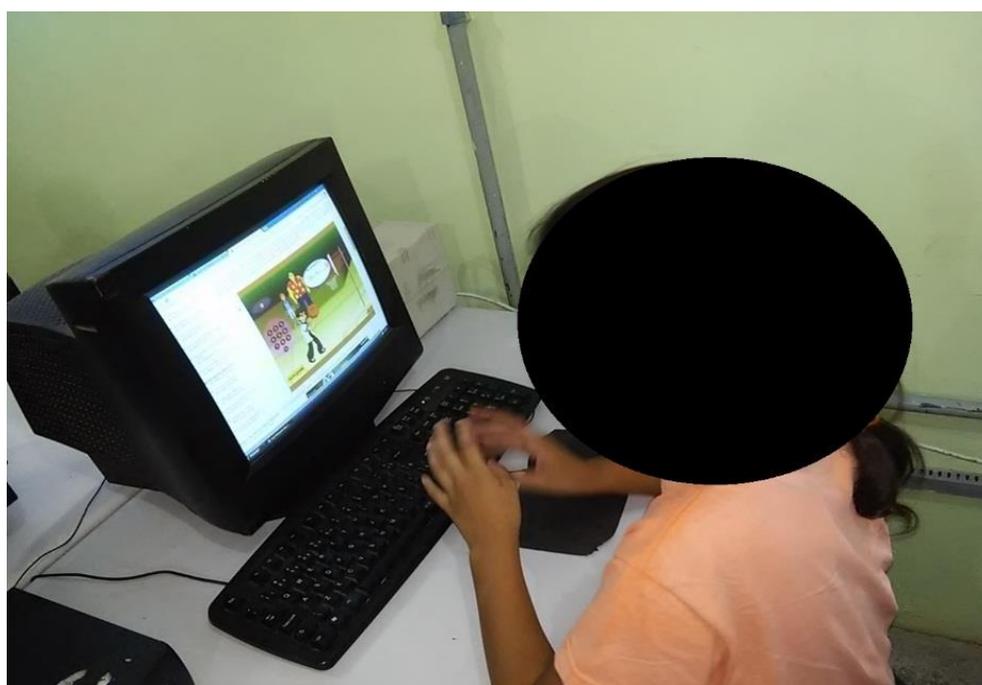
Fonte: Souza (2015)

O segundo jogo utilizado foi o “Basquete Ben 10” utilizado por três aulas, após a explicação das regras, pediu-se para lembrarem da explicação do conteúdo, feito pela professora, na sala de aula. O jogo inicia com uma tela para escolher qual a operação desejada e a modalidade se fácil, médio ou difícil. As legendas estavam em inglês mas foram devidamente explicadas pela professora de informática para que pudessem fazer as suas escolhas. Após a escolha inicia-se o jogo que mostra uma conta na parte de cima da tela que solicita as repostas que serão indicadas através do clic no mouse em m dos números

disponibilizados ao lado do Ben 10 e que fará a cesta, somente se a resposta for correta. Neste jogo o objetivo pedagógico era o exercício do conteúdo de adição e subtração.

Se pode observar que os alunos apresentaram mais entusiasmo em jogar o jogo do Ben 10, pois este personagem é bastante conhecido por eles, corroborando com o autor (CRAIG et al., 2000) que diz que a introdução de personagens animados em ferramentas educacionais pode ter um efeito positivo na percepção dos estudantes com relação aos seus processos de aprendizagem.

Figura 3.2.2 – Aluna jogando o jogo de basquete do Ben 10



Fonte: Souza (2015)

Durante o andamento da pesquisa os alunos da turma 40 tiveram uma evolução nas aprendizagens do conteúdo, foi quando a professora passou o conteúdo de multiplicação mencionando que a maioria da turma obteve um rendimento satisfatório no conteúdo de adição e subtração relatando a experiência obtida em anos anteriores quando as turmas levaram mais tempo para passar para o próximo conteúdo e comparando com o outro 4º ano onde não foi aplicado a pesquisa e apresentou mais lentidão para compreender o conteúdo. Por sugestão da professora foi escolhido um jogo que oferecesse a multiplicação, e assim foi feito.

O jogo da Calculadora Quebrada foi escolhido para contemplar a adição, a subtração e a multiplicação O jogo inicia na tela de escolher o nível em inglês que com a explicação da

professora de informática utilizaram somente o nível 1 (adição e multiplicação) e o nível 2 (subtração e multiplicação).

Novamente foi solicitado aos alunos que lembrassem da explicação da professora sobre a multiplicação e logo foi explicado que neste jogo a maioria dos botões caíram da calculadora ficando mais difícil de achar o resultado. O jogo funciona da seguinte forma: a criança tem que fazer cálculos de adição e multiplicação simultaneamente para gerar os resultados. Os resultados ficam a mostra ao lado da calculadora e de acordo com a indicação da resposta através do mouse aparece um risco em cima do número sinalizando que a criança achou a resposta certa.

Para este jogo foram utilizadas cinco aulas, pois a maioria dos alunos encontrou dificuldades para encontrar os resultados. Para obter sucesso foi necessário várias aulas de muita explicação, onde foi necessário a presença da professora titular da turma no laboratório que auxiliou os alunos para que tivessem um maior entendimento do conteúdo junto ao jogo.

Neste momento ficou claro que a importância do trabalho em conjunto da professora titular da turma que domina o conteúdo e da professora de informática, pois não será suficiente que a criança domine os conhecimentos de como jogar o jogo se não souber o conteúdo o que é definido por Luckesi (2008, p.58) onde fala que a “avaliação deveria servir de suporte para qualificação daquilo que acontece com o educando, diante dos objetivos que se têm, de tal modo que se pudesse verificar como agir para ajudá-lo alcançar o que procura”. Para poder avaliar se o aluno está aproveitando o uso do jogo em prol de seus estudos é necessário observar se o mesmo não possui dúvidas quanto ao conteúdo trabalhado no jogo, se isso não for percebido nenhuma das partes alcançará o que pretende com o uso da ferramenta.

Figura 3.2.3- Aluno jogando o Jogo da calculadora quebrada



Fonte: Souza (2015)

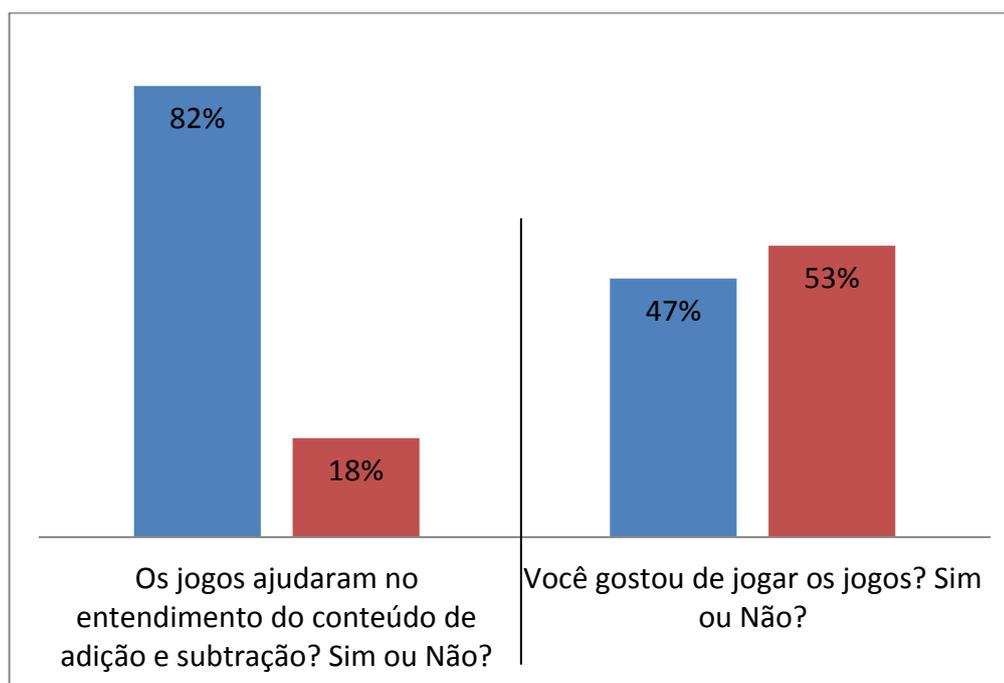
Na quinta e última aula de aplicação do jogo da Calculadora Quebrada obtivemos uma surpresa, grande parte da turma conseguiu achar as respostas da calculadora sem nenhuma ajuda da professora de informática, sugerindo que a maioria havia entendido o conteúdo e o funcionamento do jogo.

Tajra (2005, p.61) e Nascimento (*aput* Benedetti, 2013, p.25) salientam os ganhos positivos e pedagógicos que a informática proporciona para a educação, dentre eles estão o estímulo a curiosidade, desenvolvimento da autonomia, troca de experiências, aumento da concentração, estímulo a comunicação e o desenvolvimento do pensamento lógico que favorecendo o aluno para um melhor aprendizado.

Em relação a eficiência dos jogos no auxílio da aprendizagem do conteúdo, se presume que estes contribuíram de forma positiva possibilitando aos alunos um melhor entendimento do conteúdo de adição, subtração e também multiplicação.

Já em relação a satisfação de jogar os jogos específicos da matemática foi constatado que a maioria dos alunos não gostam e preferem jogos de entretenimento e diversão, como mostra o gráfico abaixo:

Gráfico Tabela 3.2.1 – Satisfação dos alunos turma 40 em relação aos jogos.



Fonte: Souza (2015)

Como a maioria das crianças os alunos da turma 40 adoram os jogos de entretenimento, pois apresentam interfaces que chamam mais atenção, muitas vezes mais próximas da realidade, como por exemplo, nos jogos de fazer bolos que apresentam uma cozinha fazendo com que as crianças sintam-se naquele ambiente. Os jogos de corrida de carros por sua vez provocam competitividade exigindo agilidade nas manobras prendendo inteiramente a atenção deles.

4.2 Otimização nas aprendizagens possibilitadas pelo jogo

Em relação às aprendizagens, a professora da turma 40 afirma que a maioria dos alunos tiveram um melhor desempenho no raciocínio lógico, conseguindo resolver com mais rapidez e agilidade as atividades referentes ao conteúdo em sala de aula, após a experiência com os jogos. Com essa afirmação é possível supor que com a utilização dos jogos digitais matemáticos se obteve um aumento das aprendizagens em relação ao conteúdo de adição e subtração, sendo uma alternativa eficiente para se ensinar os conteúdos, pois com os jogos, as crianças encontraram formas interessantes e diferenciadas de assimilação dos conteúdos. Também passaram a participar das atividades rotineiras com mais entusiasmo. Nota-se que o jogo é uma atividade motivadora para a resolução de cálculos mentais.

Conforme (NINA et al., 2005),

A partir de jogos bem estruturados, a criança desenvolve valores como iniciativa, lealdade, perseverança, honestidade, cooperação, etc. Logo a sua infância, o jogo representa uma busca de êxitos morais, e esses, por sua vez, são indispensáveis à construção do equilíbrio pessoal dessa criança. (NINA et al., 2005, p.87)

Os jogos em sala de aula também podem ser utilizado como forma de socializar os alunos, fazendo assim com que eles venham cooperar e participar juntos no desenvolvimento e na resolução das atividades propostas pelo professor.

Utilizar atividades lúdicas como os jogos no ensino, em especial da Matemática, faz com que a criança desenvolva seu potencial cognitivo, passando assim a interpretar e aprender de forma diferente, não apenas da forma tradicional. Todavia, alguns conteúdos relacionados à Matemática, nem sempre possuem diretamente uma relação com o tema que se pretende propor com o jogo, é necessário analisar qual se adequa melhor aos objetivos propostos.

5 CONCLUSÃO

Através do trabalho realizado, pode-se concluir que este tipo de experiência trás grande aprendizagem tanto para os alunos quanto para o professor. Ao planejar as aulas que foram aplicadas, trocando ideias com a professora titular da turma, surgiu à preocupação se o mesmo seria um trabalho com resultados positivos ou talvez nem o tanto como esperado.

O que surpreende na prática, pois a partir do momento em que o aluno mostra interesse, através de perguntas e esclarecimento de dúvidas, o professor então permanece na busca de melhor conhecer o conteúdo e funcionamento dos jogos.

Foi possível obter grande experiência a no contato com professora da turma em conversa e discussão referente ao conteúdo e aos alunos, permitindo compreender melhor a turma, a rotina de suas vidas até o ingresso na escola, podendo pensar formas de abordagem a cada um dos alunos.

Partilhando os conhecimentos de informática com a turma, é possível aprender muito mais em outras áreas com os mesmos, pois é permitido vivenciar uma nova experiência com cada aluno individualmente, através de brincadeiras dentro do conteúdo e participação em sala de aula. Experiências estas, que podem ser trabalhadas não apenas em aula específicas de informática, mas sim como metodologia de ensino em outras disciplinas, podendo ser trabalhados ambas em conjunto, possibilitando assim uma aprendizagem que desperte muitas vezes o interesse no aluno no conhecimento e maior participação em sala de aula, fazendo com que passe a perceber que a escola é o lugar de ensino e aprendizagem não só de conhecimento de conteúdos, mas também conhecimento que serão levados para a vida.

Em virtude dos fatos mencionados no decorrer desta pesquisa é possível concluir que os resultados foram satisfatórios, pois alunos demonstraram a absorção do conhecimento por meio dos jogos beneficiando-se nos conteúdos em sala de aula. A preferência dos alunos pelos jogos de entretenimento se deve possivelmente, a curiosidade despertada pelos detalhes, advindos das interfaces, provocando euforia de acordo com a característica de cada jogo, podendo obter vários resultados ao invés de apenas um.

A matemática carrega consigo um tabu de ser uma disciplina muito difícil e por conta disso causa terror para muitas crianças, desde muito cedo. A utilização dos jogos digitais desde os primeiros contatos das crianças com a matemática poderia mudar essa situação mostrando que a matemática não é tão difícil quanto parece.

Tendo em vista estes aspectos seria relevante aprofundar estas pesquisas e estudos buscando encontrar métodos de aplicação dos conteúdos de matemática juntamente com os jogos digitais visando proporcionar recursos amigáveis e atraentes para a criança assimilar que a matemática é uma disciplina que exige concentração, mas que pode ser vista como as demais disciplinas.

REFERÊNCIAS

- BENEDETTI, Neci Biasin. **Jogos Digitais na Aprendizagem**. 2012. 53 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mídias na Educação, Ufrgs, Porto Alegre, 2012.
- MENEZES, Débora. Tecnologia ao alcance de todos. **Nova Escola**, p.31. Set. 2006.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 1998.
- NEGADO, Rosane Aragon. **Novos possíveis na formação de professores**. Porto Alegre, 2004.
- NINA, Clarissa Trojack et al. **Um currículo de matemática em movimento**. Porto Alegre: Edipucrs, 2005. 95 p.
- PIZARRO, Estela Maris Belloli. **Jogo Digital: Um Auxílio no Processo de Alfabetização**. 2012. 39 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mídias na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2012.
- SCHMITT, Viviane Peccin. **O Jogo Digital: a Matemática na 4ª série do Ensino Fundamental**. 2013. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Mídias na Educação, UFRGS, Cerro Largo, 2013.
- STREHL, Letícia. **TEORIA DAS MÚLTIPLAS INTELIGÊNCIAS DE HOWARD GARDNER: BREVE RESENHA E REFLEXÕES CRÍTICAS**. Disponível em: <<https://chasqueweb.ufrgs.br/~leticiastrehl/HowardGardner.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2015.
- VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1999.
- ZIMMERMANN, Marlene Harger; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Grupo Focal na Pesquisa Qualitativa: Relato de Experiência**. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/211_86.pdf>. Acesso em: 11 maio 2015.

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário aplicado a Professora

1. Como é a turma no geral?
2. Como é a turma na disciplina de matemática?
3. Sobre o conteúdo de adição e subtração, como está aprendizagem?
4. O que a informática representa para eles?
5. Eles comentam sobre os jogos na sala de aula?
6. Você acredita que a utilização dos jogos de matemática contribui para o aprendizado em sala de aula?

Apêndice B – Resultado do questionário de satisfação aplicado aos alunos

Tabela 3.2.1 – Questionário de satisfação dos alunos

Turma 40	Os jogos ajudaram no entendimento do conteúdo de adição e subtração? Sim ou Não?	Você gostou de jogar os jogos? Sim ou Não?
Aluno 1	Sim	Sim
Aluno 2	Sim	Sim
Aluno 3	Sim	Não
Aluno 4	Sim	Sim
Aluno 5	Não	Não
Aluno 6	Sim	Não
Aluno 7	Sim	Não
Aluno 8	Sim	Não
Aluno 9	Não	Não
Aluno 10	Sim	Não
Aluno 11	Sim	Sim
Aluno 12	Sim	Sim
Aluno 13	Não	Não
Aluno 14	Sim	Não
Aluno 15	Sim	Sim
Aluno 16	Sim	Sim
Aluno 17	Sim	Sim

Fonte: Souza (2015).