

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

VANDERLISE BARBOZA GONÇALVES

**Jogos Digitais e suas Contribuições no
Ensino das Quatro Operações Matemáticas
no Quinto Ano do Ensino Fundamental**

**Porto Alegre
2015**

VANDERLISE BARBOZA GONÇALVES

**JOGOS DIGITAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES
NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES
MATEMÁTICAS NO QUINTO 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 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

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a todos que ficaram ao meu lado, incentivando, apoiando, mostrando que era possível.

Em especial aos meus queridos pais que pude dar mais este orgulho e meu esposo, amigo e companheiro que acreditou mais uma vez em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pela força que sempre me deu e lucidez necessária para alcançar meus objetivos.

Agradeço aos meus pais que sempre acreditaram em mim me incentivando e apoiando em todos os momentos que passei.

Ao meu esposo sempre presente nesta caminhada com paciência e carinho mostrando que era possível concluir este trabalho.

A minha orientadora Josi Rosa de Oliveira que acreditou em mim sempre me incentivando e orientando, incansável em todo este processo.

A minha tutora Tamires pelo apoio e carinho.

Agradeço também aos meus amigos e colegas que participaram deste trabalho com muito carinho.

RESUMO

Este trabalho apresenta a pesquisa sobre os jogos digitais e as contribuições que podem trazer no ensino das quatro operações matemáticas para os alunos do quinto ano do ensino fundamental. Foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ildo Meneghetti, no município de Cidreira/RS, com os professores dos quartos e quintos anos e alunos do quinto ano. Os objetivos foram observar as contribuições dos jogos digitais na disciplina de matemática, estimular os educandos a realizarem as quatro operações matemáticas com clareza e exatidão utilizando um recurso digital; realizar cálculos com rapidez e eficiência; despertar o interesse pela disciplina de matemática e desenvolver o pensamento lógico-matemático. Com abordagem qualitativa e quantitativa, a pesquisa fundamenta-se nas Teorias de Jean Piaget, Tarouco, Corbellini, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, entre outros. Para coleta de dados utilizou-se dos instrumentos questionários e observações. Como resultados, a pesquisa mostrou que a tecnologia está presente na vida dos alunos e as escolas estão se adequando a esta nova realidade para acompanhar o desenvolvimento dos educandos e assim tornar a escola um lugar mais agradável. Percebeu-se que a criança aprende melhor através do lúdico, a aprendizagem acontece de forma prazerosa. Os jogos despertam o interesse dos alunos e através deles é possível trabalhar muitos conteúdos. Os professores estão incluindo nos seus planejamentos os jogos digitais como mais um recurso para auxiliar na aprendizagem. O aluno de agora precisa mais do que o quadro e giz para aprender e entender. Este aluno utiliza diariamente um leque de recursos digitais, sendo assim precisa ter vontade e interesse para ir na escola. Os jogos digitais ajudam o aluno a entender melhor o conteúdo. A partir do momento que ele gosta da atividade, vai participar com mais interesse e a aprendizagem acontece com mais significado.

Palavras-chave: Jogos digitais, Jogos Matemáticos, Aprendizagens e Tecnologias.

ABSTRACT

This paper presents research on digital games and the contributions they can bring in the teaching of the four mathematical operations to the students of the 5th year of elementary school. It was held at the Municipal Elementary School Ildo Meneghetti, in the municipality of Cidreira / RS, with the teachers of the fourth and fifth years and fifth graders. The objectives were to observe the contributions of digital games in the mathematics discipline, encourage students to undertake the four mathematical operations clearly and accurately using a digital resource; perform calculations quickly and efficiently; generate interest in math discipline and develop logical-mathematical thinking. With qualitative and quantitative approach, the research is based on Jean Piaget's theories, Tarouco, Corbellini, the National Curriculum Standards, among others. For data collection was used the questionnaires instruments and observations. As a result, research has shown that the technology is present in the lives of students and schools are adapting to this new reality to follow the development of the students and thus make the school a place more enjoyable. It was noticed that children learn best through play, learning takes place in a pleasant way. The games attract the interest of students and through them you can work many contents. Teachers are including in their digital games planning as another resource to aid in learning. The student now needs more than the blackboard and chalk to learn and understand. This daily student uses a range of digital resources, so need to have the will and interest to go to school. Digital games help students better understand the content. From the moment he enjoys the activity, will participate with more interest and learning happens more meaning.

Keywords: Digital Games, Math Games, Learning and Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Imagem do video game Atari.....	13
Figura 2.2.1.1 - Imagem do Jogo dos Números.....	18
Figura 2.2.2.1 - Imagem do Jogo dos Múltiplos Divisores.....	19
Figura 2.2.2.2 - Imagem do Jogo da Multiplicação Geológica.....	19
Figura 2.2.2.3 - Imagem do Jogo da Pescaria Matemática.....	20
Figura 2.2.2.4 - Imagem do Jogo Divida e Conquiste.....	21
Figura 2.2.3.1 - Imagem do Jogo Labirinto da Tabuada.....	22
Figura 2.2.4.1 - Imagem do Jogo Tabuada do Dino.....	23
Figura 2.2.5.1 - Imagem do Jogo do Robô Lógico.....	23
Figura 2.2.6.1 - Imagem do Jogo dos Números da Bruxa.....	24
Figura 2.2.7.1 - Imagem do Jogo da Matemática.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1.1 - Devolução dos questionários respondidos pelos professores.....	31
Gráfico 4.1.2 - Utilização dos jogos pelos professores.....	32
Gráfico 4.1.3 - Importância dos jogos nas aulas de matemática.....	33
Gráfico 4.1.4 - Contribuição dos jogos no ensino das quatro operações matemáticas.....	34
Gráfico 4.1.5 - Capacitação dos professores para trabalhar com jogos digitais.....	35
Gráfico 4.2.1 Dificuldades na disciplina de matemática.....	36
Gráfico 4.2.2 - Utilização dos jogos nas aulas de matemática.....	37
Gráfico 4.2.3 - Utilização do computador para jogar e estudar.....	37
Gráfico 4.2.4 - Compreensão dos conteúdos pelos alunos.....	38
Gráfico 4.2.5 - Aprendizagem com os jogos.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS JOGOS DIGITAIS.....	12
2.1 A importância dos Jogos no desenvolvimento infantil.....	14
2.2 Jogos Digitais e o ensino da matemática.....	17
2.2.1 Jogo " Números para trabalhar a adição.....	17
2.2.2 Jogo dos Múltiplos e Divisores.....	17
2.2.3 Labirinto da Tabuada.....	21
2.2.4 Tabuada do Dino.....	22
2.2.5 Robô Lógico.....	23
2.2.6 Jogo dos números da Bruxa.....	24
2.2.7 Jogo da Matemática.....	24
2.3 Jogos Digitais e a prática docente.....	25
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
3.1 Contexto da Pesquisa.....	28
3.2 Metodologia.....	28
4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	30
4.1 Análise dos questionários realizados com os professores.....	30
4.2 Análise dos questionários realizados com os alunos.....	34
4.3 Resultados com a aplicação dos jogos.....	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE A < QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES >.....	46
APÊNDICE B < QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS >.....	47

1 INTRODUÇÃO

Os alunos de uma maneira geral demonstram muita dificuldade, medo, insegurança e falta de interesse nas aulas de matemática, principalmente em realizar as operações de divisão e multiplicação, prejudicando assim seu rendimento e aprendizagem. Um recurso atrativo e prazeroso pode trazer para o contexto escolar mais interesse e assim melhorar o desempenho dos educandos. O grande desafio é encontrar recursos que facilitem a resolução dos cálculos e problemas matemáticos e façam isso de forma fácil e prazerosa. Acredita-se que através dos jogos a criança interage com mais interesse.

Segundo Moura(1994 apud ARDENGUI, 2003 p. 20), “o caráter de matéria de ensino do jogo está em promover a aprendizagem do aluno frente a situações com que se depara ao brincar. Com isso, ele aprende a estrutura lógica do material e também a estrutura matemática existente no mesmo”.

O jogo é um recurso atrativo e desperta nos alunos a vontade de aprender. Traz desafios e divertimento. Estamos engatinhando frente a esta nova proposta de com a ensino, com toda esta tecnologia, é preciso pensar, planejar, selecionar objetivos claros e se preparar para administrar em nossas aulas os jogos de forma que contribuam na aprendizagem matemática e facilitem o seu entendimento.

Kamii (1995) nos fala que os jogos são parte essencial do ensino construtivista, sob dois pontos de vista: do ponto de vista do desenvolvimento da autonomia das crianças e do ponto de vista da aritmética. Do primeiro ponto de vista, as regras dos jogos desenvolvem nas crianças a habilidade de governarem a si mesmas. Do segundo ponto de vista, os jogos motivam o treinamento das quatro operações. Os jogos apresentam regras e essas precisam ser seguidas e cumpridas, tornando o jogo um desafio ainda maior.

Neste sentido pretendeu-se com a pesquisa investigar quais as contribuições dos jogos digitais para o ensino das quatro operações matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental. *Nosso objetivo foi estimular os educandos a realizarem as quatro operações matemáticas com clareza e exatidão utilizando um recurso digital; realizar cálculos com rapidez e eficiência; despertar o interesse pela disciplina de matemática e desenvolver o pensamento lógico-matemático.* Para tanto, utilizou-se de bibliografias sobre o tema, questionários com professores e alunos e observações durante os jogos.

Este estudo torna-se relevante para novas pesquisas e consultas sobre jogos digitais como recurso nas aulas de matemática para trabalhar com as quatro operações básicas.

A seguir apresentamos o referencial teórico que ancora a temática, em seguida os procedimentos metodológicos e as análises dos dados encontrados para então as nossas considerações finais.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS JOGOS DIGITAIS

Os jogos estão sendo utilizados na sala de aula como mais um recurso para auxiliar na aprendizagem já faz algum tempo, mas vamos saber mais um pouco sobre os jogos e quais as suas características.

A enciclopédia online Wikipédia (2015) traz a seguinte definição para a palavra jogo:

Jogo é toda e qualquer atividade em que exista a figura do jogador (como indivíduo praticante) e regras que podem ser para ambiente restrito ou livre. Geralmente os jogos têm poucas regras e estas tendem a ser simples, sua presença é importante em vários aspectos, entre eles a regra define o início e fim do jogo. Pode envolver dois ou mais jogadores dentre si como adversários ou cooperativamente com grupos de adversários. É importante que um jogo tenha adversários interagindo e como resultado de interação exista um vencedor e um perdedor. Jogos são atividades estruturadas, praticadas com fins recreativos e em alguns casos fazem parte de instrumentos educacionais, onde são usados jogos para passar uma mensagem ao jogadores (vencedores e perdedores). São distintos do trabalho que visa remuneração e da arte que está associado à expressão de ideias. Esta separação é sempre precisa, porém, há jogos praticados por remuneração e outros associados à expressão de ideias e emoções. Jogos geralmente envolvem estimulação mental ou física e muitas vezes ambos. Muitos deles ajudam a desenvolver habilidades práticas, servem como uma forma de exercício ou realizam um papel educativo, simulação ou psicológica. Jogos são disputados contra adversários, o que os diferencia de competições, o adversário pode ser outro jogador ou uma simulação que interage com o jogador (no caso de jogos digitais).

Balasubramanian e Wilson (2006), com base em estudos de Glazier (1973), Prensky (2001) e Rasmusen (2001), apontam os componentes básicos dos jogos digitais, que são: 1) o papel ou personagem do jogador; 2) as regras do jogo; 3) metas e objetivos; 4) quebra-cabeças, problemas ou desafios; 5) história ou narrativa; 6) interações do jogador; 7) estratégias; 8) feedback e resultados.

Celso Antunes (2003, p.17 apud PIZARRO, 2012, p.17) afirma que:

O jogo é o mais eficiente meio 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, e na aceitação das regras pode ter seus impulsos controlados. Brincado dentro de seu espaço, envolve-se com a fantasia, estabelecendo um gancho entre o inconsciente e o real.

Os jogos digitais iniciaram no ano de 1977, através do vídeo game Atari que deu início a esta fantástica era digital.

Figura 2.1 – Video game



Atari 2600 da Polyvox

Fonte: Equipe Atari.com.br, 2003

De acordo com Vicente (2005, apud Pereira, 2015, p.1), no início da década de 80, o Atari já era um grande sucesso. A partir deste game começam a surgir muitos jogos.

Segundo Santaella (2007, apud PEREIRA, 201, p. 2),

Os games dividem-se em três grandes tipos, reunidos a partir do suporte utilizado: Jogos para consoles ocorrem em um console acoplado ao monitor de uma televisão à parte, como o Atari ou o Playstation; os jogos para computador ocorrem do monitor do computador a partir de seu próprio hardware; e os jogos para arcades, que alguns chamam equivocadamente de “fliperama”, geralmente dispostos em lugares públicos.

De acordo com Schuyttema (2008 apud TODARO, 2012, p. 8),

Um jogo eletrônico é uma atividade lúdica formada por ações e decisões que resultam numa condição final. Tais ações e decisões são limitadas por

um conjunto de regras e por um universo, que no contexto dos jogos digitais, são regidos por um programa de computador. O universo contextualiza as ações e decisões do jogador, fornecendo a ambientação adequada à narrativa do jogo, enquanto as regras definem o que pode e o que não pode ser realizado, bem como as consequências das ações e decisões do jogador. Além disso, as regras fornecem desafios a fim de dificultar ou impedir o jogador de alcançar os objetivos estabelecidos.

Sob uma ótica mais pragmática, Battaiola (2000 apud TODARO, 2012,p.8):

Diz ainda que o jogo eletrônico é composto de três partes: enredo, motor e interface interativa. O enredo define o tema, a trama, os objetivos do jogo e a seqüência com a qual os acontecimentos surgem. O motor do jogo é o mecanismo que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, efetuando as alterações de estado neste ambiente. Por fim, a interface interativa permite a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, fornecendo um caminho de entrada para as ações do jogador e um caminho de saída para as respostas áudio visuais referentes às mudanças do estado do ambiente.

O jogo digital se difere dos jogos tradicionais por ser muito mais atrativo. A imagem, as cores o som, a interatividade que acontece com o jogador, as fases, os desafios são mais reais. Outra diferença são as regras, que no jogo tradicional elas podem ser negociadas ou até quebradas, mas no computador elas não podem mudar, o jogador deve seguir as orientações conforme as instruções do jogo. Sobre a importância destes recursos para o desenvolvimento infantil e para a educação na atualidade é que escrevemos nos capítulos seguintes.

2.1 A importância dos jogos no desenvolvimento infantil

Os jogos de uma maneira geral despertam a curiosidade e o interesse. Trazem novidades e todo um universo de desafios.

As crianças desde pequenas já demonstram grande fascínio pelos jogos. Aprendem com facilidade, pois para elas isso é brincar, é divertido, mas o importante é que através dos jogos estão aprendendo, estudando, socializando.

Este mundo digital apresenta inúmeros jogos que são divididos por categorias, idades, necessidades. As imagens, cores, sons, são fascinantes, trazem

o jogador para dentro da tela. Fases desafiadoras que envolvem e fazem com que o jogo fique cada vez mais interessante.

Conforme Piaget (1973, p.158 apud PECCIN 2013,p.21):

Os jogos não são somente fonte de distração para as crianças, mas sim meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual. “Os métodos de educação das crianças exigem que se forneça a elas um material conveniente, afim de que jogando elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que sem isso permanecem exteriores à inteligência infantil.

O autor mostra que os jogos podem auxiliar na aprendizagem desde que seja feito com planejamento e adequado aos objetivos (planejados). Para utilizar os jogos devemos pensar na idade dos alunos, que objetivos pretendemos alcançar para assim pesquisarmos e selecionarmos jogos interessantes que contemplem as dificuldades da turma.

Piaget ainda (apud, GOULART, 1983, apud SCHIMITT, 2013 P.22), classificou os jogos em três grandes categorias que correspondem às três fases do desenvolvimento infantil.

Na primeira fase, a sensório-motora (do nascimento até os dois anos aproximadamente) a criança brinca sozinha, sem utilização da noção de regras. Na segunda fase, pré-operatória (dos dois aos cinco ou seis anos aproximadamente) as crianças adquirem a noção da existência de regras e começam a jogar com outras crianças, jogos de faz de conta. A terceira fase é a das operações concretas (dos sete aos onze anos aproximadamente): as crianças aprendem as regras dos jogos e jogam em grupos. Nesta fase também surgem as operações lógico-matemáticas. (GOULART, 1983, p. 27 apud SCHIMITT, 2013 P.22).

Os alunos observados neste trabalho já estão na fase das operações concretas. Sendo assim os jogos contribuem muito no processo de ensino aprendizagem. O resultado deste recurso depende de como o professor irá conduzir o seu planejamento, a escolha dos jogos e o momento mais adequado para sua aplicação.

Golin (1994 apud SCHIMITT, 2013 p. 22) em seu artigo: “ Os Jogos Lúdicos e sua Utilização no Cotidiano Escolar”, apresentam vantagens na utilização de jogos educativos na escola, entre eles citamos:

- O jogo é um impulso natural da criança funcionando assim como um grande motivador.
- A criança através do jogo obtém prazer e realiza um esforço espontâneo e voluntário para atingir o objetivo do jogo.
 - O jogo mobiliza esquemas mentais: estimula o pensamento, a ordenação de tempo e espaço.
 - O jogo integra várias dimensões da personalidade: afetiva, social, motora e cognitiva.
 - O jogo favorece a aquisição de condutas cognitivas e desenvolvimento de habilidades como coordenação, destreza, rapidez, força, concentração, etc.
 - A participação em jogos contribui para a formação de atitudes sociais: respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e grupal. (GOLIN, 1994 apud SCHIMITT, 2013 p.22).

Unir o lúdico aos recursos computacionais e a internet contribuem para que o aluno aprenda com mais facilidade, trazendo para dentro da escola a tecnologia e utilizando-a para trabalhar os conteúdos de forma atrativa, através de jogos educativos.

Alguns autores falam sobre o lúdico e o caracterizam devido a sua importância.

A atividade lúdica se caracteriza por uma articulação muito frouxa entre o fim e os meios. Isso não quer dizer que as crianças não tendam a um [objetivo quando jogam e que não executem certos meios para atingí-lo, mas é freqüente que modifiquem seus objetivos durante o percurso para se adaptar a novos meios ou vice-versa [...], portanto, o jogo não é somente um meio de exploração, mas também de invenção (BRUNER, apud BROUGÈRE, 1998, p.193).

O lúdico (o jogo) envolve o educando em sala de aula, estimulando a raciocinar rapidamente, desenvolver a criatividade, aprimorar seu aprendizado, além disso, ajuda na assimilação de conceitos e temas de difícil compreensão, tornando a aprendizagem de forma mais eficiente, pois o aluno passa de ouvinte para agente.

Conforme Piaget citado por (Wadsworth, 1984, p. 44 apud AMARAL, 2010, p 03)

O jogo lúdico é formado por um conjunto lingüístico que funciona dentro de um contexto social; possui um sistema de regras e se constitui de um objeto simbólico que designa também um fenômeno. Portanto, permite ao educando a identificação de um sistema de regras que permite uma estrutura seqüencial que especifica a sua moralidade.

2.2 Jogos digitais e o ensino da matemática

A matemática é uma disciplina considerada difícil para os alunos e assim torna-se chata e sem atrativos. Vamos ver como alguns jogos podem auxiliar nas aulas de matemática e mudar essa visão que os alunos tem sobre a matemática.

“Os jogos digitais podem ser definidos como ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades”. (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006 APUD SAVI, 2008, P.2)

Na internet encontramos vários sites que oferecem jogos educativos. É preciso que o professor pesquise e esteja atento às contribuições que os jogos podem trazer para os seus alunos. Deve-se oferecer jogos que realmente auxiliem na aprendizagem da turma e ao mesmo tempo, que apresente uma interface atrativa e interessante que desperte a curiosidade. “As tecnologias dos jogos digitais proporcionam uma experiência estética visual e espacial muito rica e, com isso, são capazes de seduzir os jogadores e atraí-los para dentro de mundos fictícios que despertam sentimentos de aventura e prazer” (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004 APUD SAVI, 2008, P.2).

No portal do professor (portaldoprofessor.mec.gov.br/link.html?categoria=258) é possível encontrar sites que apresentam jogos educativos e outros que podem ser trabalhados nas aulas de matemática para auxiliar na adição, subtração, multiplicação e divisão. Dentre a variedade de jogos, softwares e links com conteúdos educativos, destaca-se alguns que detalhamos a seguir.

2.2.1 Jogo “Números para trabalhar a adição”

No jogo denominado “Números para trabalhar à adição”, o jogador deve ser rápido e preciso. Aparece no lado direito da tela um número e precisamos somar os números para obter o resultado que aparece. Deve ser feito com rapidez, pois existe um tempo para realizar a operação. O desafio é eliminar todos os números até o final do tempo. Se o jogador falhar perde cem pontos para cada número que não foi resolvido.

Figura 2.2.1.1 – Jogo dos Números



Fonte: Games Educativos 2015

2.2.2 Jogo dos múltiplos e divisores

Outro jogo disponível neste site é o “Jogo dos Múltiplos e Divisores”. Na tela aparece um quadro com vários números e embaixo do quadro a tarefa que deve ser realizada. No primeiro nível devemos encontrar os múltiplos de dois. Se encontrarmos todos passamos para o segundo nível que são os múltiplos de três, depois os múltiplos de 5 e de 10. Se passarmos nestes níveis vamos para a divisão que começa com os divisores de 24, 60 e 90. O jogo exige que o aluno faça os cálculos no papel, pois se errar volta para o primeiro nível.

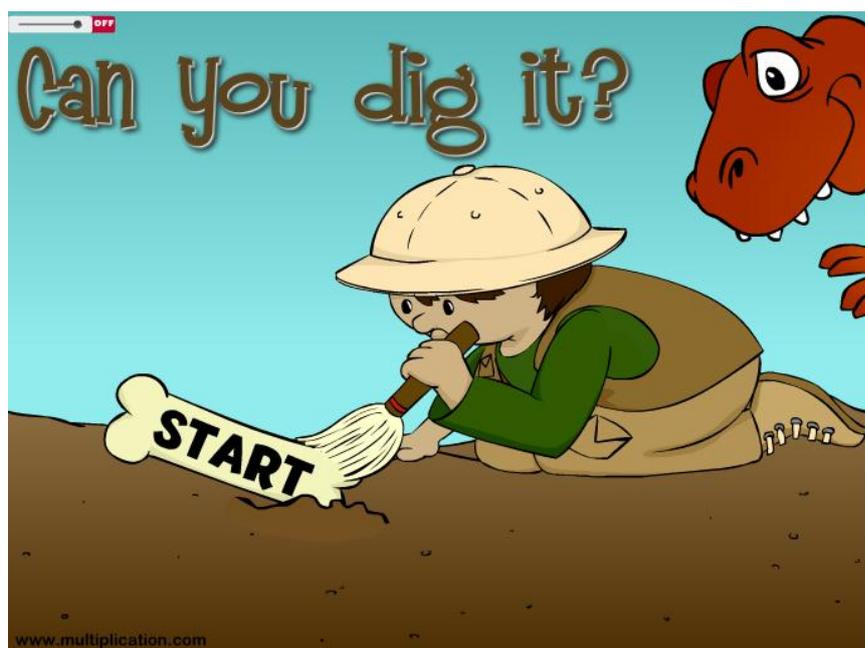
Figura 2.2.2.1. – Jogo dos múltiplos e divisores



Fonte: Games Educativos 2015

No portal do professor encontra-se o link www.gameseducativos.com onde se pode encontrar jogos educativos de diversos temas. Selecionou-se para evidenciar neste trabalho o jogo “Multiplicação Geológica” e serviu como instrumento de coleta de dados no trabalho da multiplicação. Neste, o jogador deve resolver 25 questões de multiplicação. Em cada questão certa aparece um osso de dinossauro. Quando completar tudo, aparecerá todos os ossos do dinossauro que deverá ser montado.

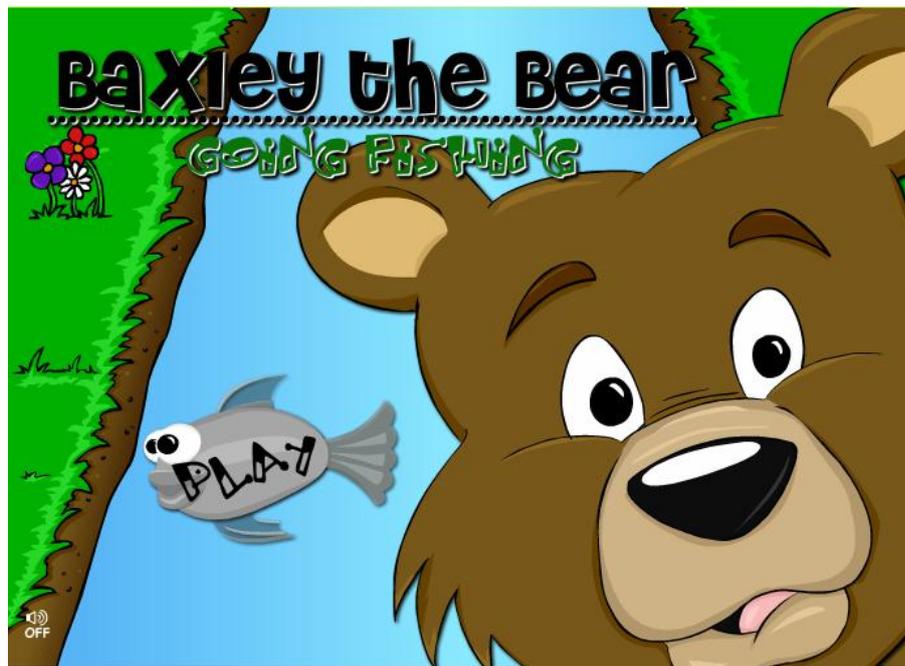
Figura 2.2.2.2– Jogo da multiplicação geológica



Fonte: Games Educativos 2015

Outro jogo interessante disponível neste portal é a “Pescaria Matemática” e serve para o exercício da tabuada e da multiplicação. O objetivo do jogo é resolver as questões de multiplicação com rapidez e agilidade. O urso está dentro do rio esperando os peixes passarem. Descem no rio cinco peixes de cada vez e é preciso colocar o urso para pegar o peixe com o resultado correto. São 25 questões para resolver.

Figura 2.2.2.3 – Jogo da pescaria matemática



Fonte: Games Educativos 2015

Outro com possibilidade do exercício da divisão é o “Divida e conquiste”. Tanques com problemas de divisão avançam em direção à base onde se encontra a resposta do problema. O jogador deverá disparar contra o tanque que apresenta a divisão equivalente a resposta. Se um tanque destruir a base, o lança-foguetes é destruído e será o fim do jogo. O jogador deverá conseguir 25 pontos para ganhar o jogo.

Figura 2.2.2.4 Jogo divida e conquista



Fonte: Games Educativos 2015

2.2.3 Labirinto da tabuada

Este jogo trabalha a multiplicação. Para o aluno ter bom rendimento neste jogo, deve saber bem a tabuada, pois vai precisar para resolver as questões. O jogador deve passar pelos resultados encontrando o caminho até chegar no final. Na primeira tela o jogador escolhe as duas tabuadas com as quais quer jogar, bastando clicar nos números. O jogador deve ir levando a bola pelo labirinto até chegar no gol, mas para isso, tem que realizar as multiplicações corretamente e tendo cinco chances.

Figura 2.2.3.1 Jogo labirinto da tabuada



Fonte: Games Educativos 2015

2.2.4 Tabuada do Dino

O site Escola games possui uma variedade de jogos, distribuídos por disciplinas, o que facilita encontrar um jogo que contenha o conteúdo que se pretende trabalhar.

Neste jogo “Tabuada do Dino”, pode-se trabalhar as quatro operações. Apresenta níveis fáceis e difíceis e estimula o raciocínio e a concentração. A imagem é bem colorida, o que o torna atrativo e é muito fácil de ser utilizado.

Figura 2.2.4.1 – Jogo tabuada do Dino



Fonte: Escola Games 2015

2.2.5 Robô Lógico

Este é um jogo educativo com as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. O jogador deverá levar o robô para recolher todos os parafusos espalhados pela fábrica. Para ganhar vidas extras deverá acessar os computadores e responder as operações apresentadas. No nível fácil o jogo apresenta as operações de adição e subtração e no difícil, multiplicação e divisão.

Figura 2.2.5.1 – Jogo Robô Lógico



Fonte: Escola Games 2015

2.2.6 Jogo dos números da bruxa

O objetivo deste jogo é trabalhar a agilidade de identificar os números naturais pares, ímpares, múltiplos de dois, três e cinco. O jogador controla a bruxa com o mouse e atira com o botão direito para acertar no resultado correto. Cada fase tem 30 segundos de tempo para jogar.

Figura 2.2.6.1 – Jogo dos Números da Bruxa



Fonte: Iguinho 2015

2.2.7 Jogo da Matemática

O Jogo da Matemática trabalha as quatro operações matemáticas. Começa com adição e subtração e depois passa para a multiplicação e divisão. Neste jogo, uma bruxa Anoréxica raptou o Rei Apetite e para salvá-lo é preciso seguir o caminho até a casa da bruxa. O jogador pode escolher o personagem e movimentar-se usando as setas.

Figura 2.2.7.1 – Jogo da Matemática



Fonte: Iguinho 2015

2.3 Jogos Digitais e a prática docente

Sempre que o professor pensa em trazer jogos para a sala de aula, surgem muitas dúvidas e desafios que acabam atrapalhando e fazendo que o professor desista. A escolha dos jogos deve ser feita antecipadamente e planejada de acordo com os objetivos do planejamento do professor para que aconteça de forma tranquila e traga contribuições na aprendizagem. Deve ser pensado de acordo com a idade dos alunos, quantidade dos mesmos e os objetivos que eles devem oferecer.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 35) classificam os jogos de acordo com a idade das crianças:

Para crianças pequenas, os jogos são as ações que elas repetem sistematicamente mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é, são fonte de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funcional também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança a perceber regularidades. Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. Além disso, passam a compreender e a utilizar

convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece sua integração num mundo social bastante complexo e proporciona as primeiras aproximações com futuras teorizações. Em estágio mais avançado, as crianças aprendem a lidar com situações mais complexas (jogos com regras) e passam a compreender que as regras podem ser combinações arbitrárias que os jogadores definem; percebem também que só podem jogar em função da jogada do outro (ou da jogada anterior, se o jogo for solitário). Os jogos com regras têm um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda.(PCN, 1997,p.35)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais classificam os jogos de acordo com a idade das crianças, mostrando como é importante a criança utilizar jogos na aprendizagem e como o desenvolvimento acontece com mais satisfação e interesse.

Quanto ao planejamento do professor, Moura (2000 apud NUNES, 2009, p.2)

“Salienta que era necessário discutir a necessidade de um planejamento prévio para a aplicação do jogo de forma pedagógica, afim de que este viesse a ser um instrumento auxiliar no processo de ensino aprendizagem do aluno, tendo claros seus objetivos curriculares”.

Antunes (2002 apud NUNES, 2009, p.2)

Completa alegando ser ineficaz o uso do jogo sem uma programação prévia, sem com objetivos claros a serem trabalhados e principalmente que acompanhe o progresso efetivo do aluno. Dessa forma classifica o jogo tomando duas linhas mestras: a primeira, de separá-los por inteligências que mais estimulam o aprendizado e, a segunda, tomando como referência linhas de estimulação.

Os autores mostram que a introdução do jogo sem o planejamento e objetivos específicos não trará resultados significativos na aprendizagem.

Compreender o jogo, a brincadeira e o brinquedo como manifestações culturais de profunda significação, principalmente para a criança, e reconhecer a necessidade dessas atividades no processo de desenvolvimento infantil, [...], é importante, sobretudo pela necessidade urgente de a escola vir a ser um lugar mais prazeroso. (VOLPATO, 2002, p. 111)

O aluno pensa na escola como um lugar maçante, onde precisa ir cinco dias por semana, cheio de regras e proibições, deve escrever muito, realizar provas e trabalhos, permanecer em silêncio e sentado por longos períodos.

Os professores escutam diariamente dos alunos que as aulas são chatas, devem copiar tudo isso, não gosto de estudar e isso desanima tanto o aluno como o professor, mas referem-se aos professores que utilizam recursos diferenciados com alegria, elogiando as aulas, aguardando com entusiasmo o dia que o professor vem e trás alguma coisa nova para trabalhar o conteúdo.

O professor e a escola devem encontrar alternativas para que o aluno encontre na escola atividades e recursos que façam com que ele goste de estar ali, não por obrigação, mas por satisfação. São muitos os recursos que o professor pode utilizar para auxiliar nas suas aulas, tornando-as mais atrativas e prazerosas. A escola deve repensar em como motivar seus alunos, tornar a escola um lugar agradável, onde os educandos gostem de estar.

Muito se debate sobre o uso das tecnologias na área da educação. Um dos pontos é como estas podem acrescentar à área, modificando concepções que se encontram em prática há muito tempo. Apontamos que as tecnologias contribuem, servindo de subsídios para a educação, como meios de interações, acesso à diversidade de saberes, instantaneidade dos mesmos, acesso às pesquisas, redes de colaboração e outros. Ou seja, elas podem ser importantes ferramentas auxiliares para incrementar o processo do aprender.(CORBELLINI, 2012, p.03 apud SCHIMITT e CORBELLINI, 2014, p.332)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Contexto da Pesquisa

A Escola Municipal de Ensino Fundamental localiza-se no Município de Cidreira/RS. Fundada em 4 de setembro de 1980, atualmente conta com 355 alunos, 17 turmas, da Pré Escola ao 9º ano, com alunos de 5 à 17 anos. A escola conta com 33 professores, 1 diretora, 1 vice diretora, 2 secretários, 2 supervisoras, 1 orientador, 1 bibliotecária, 3 auxiliares de serviços gerais, 4 auxiliares de cozinha e 4 vigias. Sua estrutura é composta atualmente por 9 salas de aula, 2 banheiros, sala de professores, sala da direção, secretaria, refeitório, cozinha e sala da supervisão. Seus principais projetos são: Meio Ambiente, Município, Família, soletrando e outros conforme a necessidade.

A clientela é formada por alunos da comunidade, famílias de pescadores e trabalhadores da própria comunidade.

Optou-se por realizar a pesquisa na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ildo Meneghetti, por esta acadêmica ter vínculo com a escola e observar, no dia a dia, as dificuldades dos alunos na disciplina de matemática, suas dúvidas, preocupações, falta de interesse e o mais preocupante, o número de alunos que no quinto ano, não gosta da disciplina de matemática porque não consegue entender e realizar as atividades envolvendo as quatro operações básicas, principalmente a divisão e a multiplicação. Os professores dos quartos e quintos anos demonstram interesse em trazer atividades diferenciadas para o contexto escolar, buscam recursos que estimulem os alunos e tornem as aulas mais interessantes, facilitando assim a aprendizagem.

3.2 Metodologia

Este trabalho de natureza qualitativa, quantitativa e exploratória, embasou-se em teóricos sobre a temática. A abordagem qualitativa caracteriza-se por:

Na pesquisa qualitativa a verdade não se comprova numérica ou estatisticamente, porém convence na forma de experimentação empírica, a partir da análise feita detalhadamente, abrangente, consistente e coerentemente, assim como na argumentação lógica das idéias. Por este

motivo, ela é mais utilizada e necessária nas ciências sociais, onde o pesquisador participa, compreende e interpreta. (MICHEL, 2005 apud Metodologia da Pesquisa Científica, 2012, p.2)

Segundo Minayo (1999, p.2), “na abordagem qualitativa não podemos pretender encontrar a verdade com o que é certo ou errado, ou seja, devemos ter como primeira preocupação à compreensão da lógica que permeia a prática que se dá na realidade”. Ela se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado.

Por sua vez temos a presença da abordagem quantitativa, pois quantificamos os resultados encontrados tentando, por meio deles, inferir algumas considerações.

A pesquisa quantitativa pela sua natureza é:

Um método de pesquisa social que utiliza a quantificação nas modalidades de coleta de informações e no seu tratamento, mediante técnicas estatísticas, tais como percentual, média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros. (MICHEL, 2005 apud Metodologia de Pesquisa Científica, 2012, p. 02)

Este tipo de pesquisa oportuniza ao pesquisador aporte numérico que auxilia nas conclusões sobre determinado tema.

Para a coleta de dados foram utilizados questionários com perguntas abertas, referentes a utilização e aplicação dos jogos digitais nas aulas de matemática, realizado com os alunos do quinto ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ildo Meneghetti e também com os professores dos quartos e quintos anos da mesma escola. Durante a pesquisa também foram realizadas observações dos alunos utilizando os Jogo dos Números da Bruxa, Jogo da Matemática, Jogo do Robô Lógico, Jogo dos Múltiplos e Divisores, Jogo dos Números, Jogo da Tabuada do Dino para analisar as dificuldades da turma e as contribuições que os jogos poderiam trazer para os alunos. Optou-se por um número reduzido de alunos, pois o espaço disponível era pequeno e podia ser utilizado por pouco tempo. Selecionou-se seis alunos do quinto ano para aplicar e observar somente os jogos dos Números da Bruxa, Jogo da Matemática, Jogo do Robô Lógico, Jogo dos Múltiplos e Divisores, Jogo da Tabuada do Dino e o Jogo dos Números. Estes jogos contemplavam as

quatro operações matemáticas e através deles foi possível observar as dificuldades da turma e as contribuições que os jogos trouxeram.

Para a análise dos dados coletados utilizou-se do método de análise de conteúdo que segundo Oliveira (2008) permite:

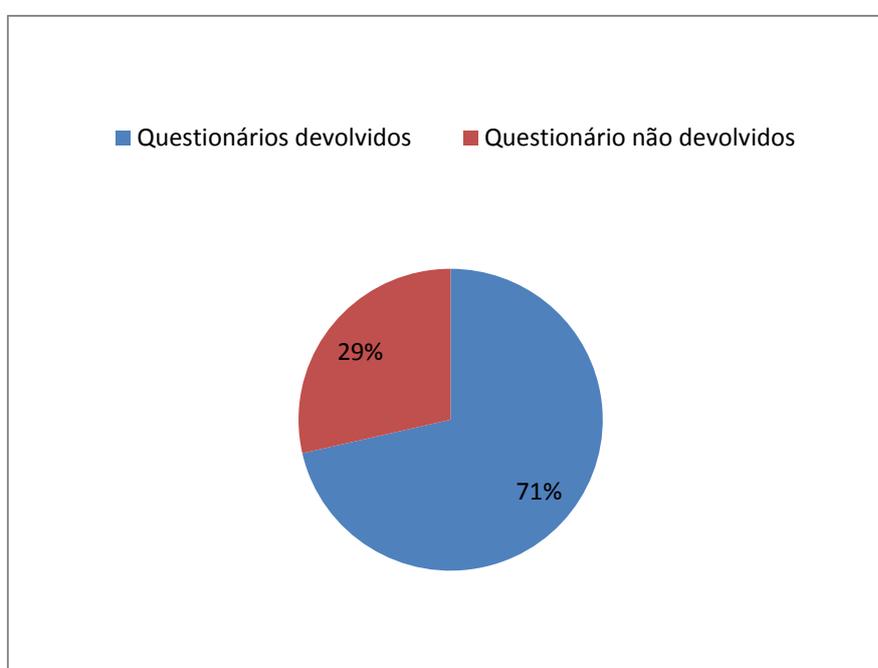
O acesso a diversos conteúdos, explícitos ou não, presentes em um texto, sejam eles expressos na axiologia subjacente ao texto analisado; implicação do contexto político nos discursos; exploração da moralidade de dada época; análise das representações sociais sobre determinado objeto; inconsciente coletivo em determinado tema; repertório semântico ou sintático de determinado grupo social ou profissional; análise da comunicação cotidiana seja ela verbal ou escrita, entre outros (OLIVEIRA, 2008 p.570 apud BEZERRA, CALIXTO E MACEDO, 2014 p.14).

4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise dos questionários realizados com os professores

Os questionários para a coleta dos dados foram entregues para sete professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ildo Meneghetti que trabalham com os quartos e quintos anos desta escola. Destes, cinco retornaram como se pode observar no gráfico que segue.

Figura 4.1.1– Devolução dos questionários



Fonte: Elaborado pelo autor

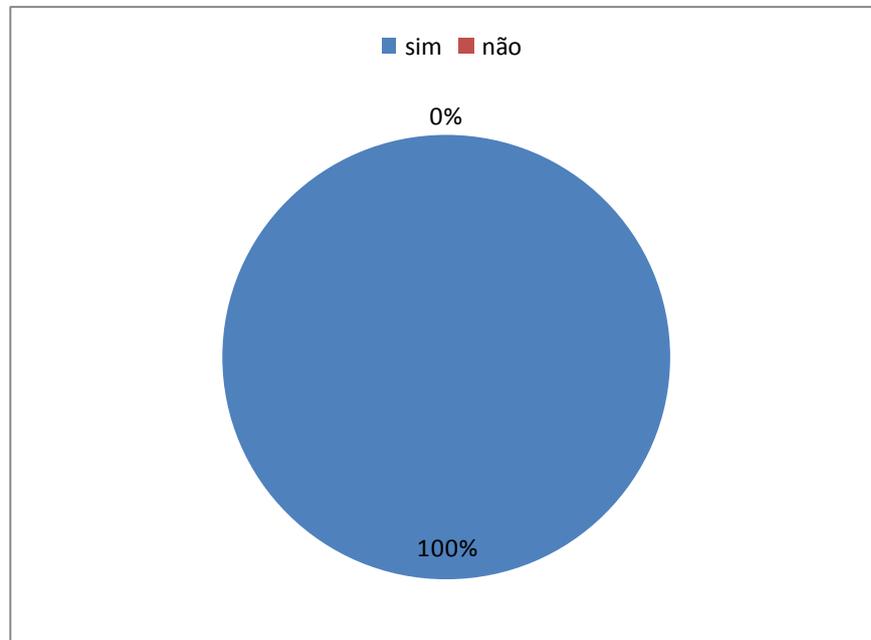
Com base nos estudos e observações o professor deve rever seus planejamentos acrescentando recursos digitais para contribuir na aprendizagem dos alunos.

Conforme Falkemback (2012 apud Santo e Bernardi 2014, p. 241) o desenvolvimento de atividades lúdicas, como os jogos educacionais computadorizados, auxiliam a criança a se tornar independente, capaz de se autoexpressar, realizar suas experiências e descobertas.

O instrumento de coleta apresentava um questionamento sobre a importância dos jogos nas aulas de matemática. Dos que responderam pode-se observar a

seguir que 100% acredita que os jogos são importantes. Isso nos faz supor que o aluno aprende melhor através do lúdico.

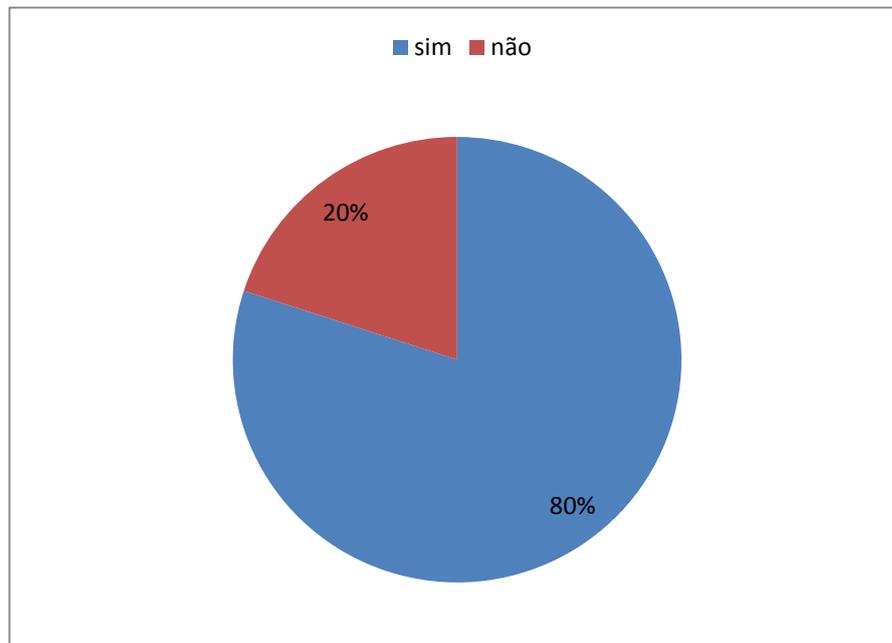
Figura 4.1.2 – Importância dos jogos



Fonte: Elaborado pelo autor

Uma das questões perguntava se o professor já havia utilizado jogos digitais em suas aulas e a maioria dos professores respondeu que sim. Os mais utilizados são jogos de memória, do MEC, EDUBAR, operações matemáticas e outros. Isso permite supor que a utilização de jogos nos 4º e 5º anos é uma prática na escola para auxiliar na aprendizagem.

Figura 4.1.3 – Utilização dos jogos



Fonte: Elaborado pelo autor

Todos os professores consideram importante a utilização dos jogos nas aulas de matemática, pois destacam que a criança aprende melhor através do lúdico e os jogos deixam as aulas mais interessantes e prazerosas. Isso está de acordo com o que dizem os teóricos, como se observa na afirmação de Tarouco:

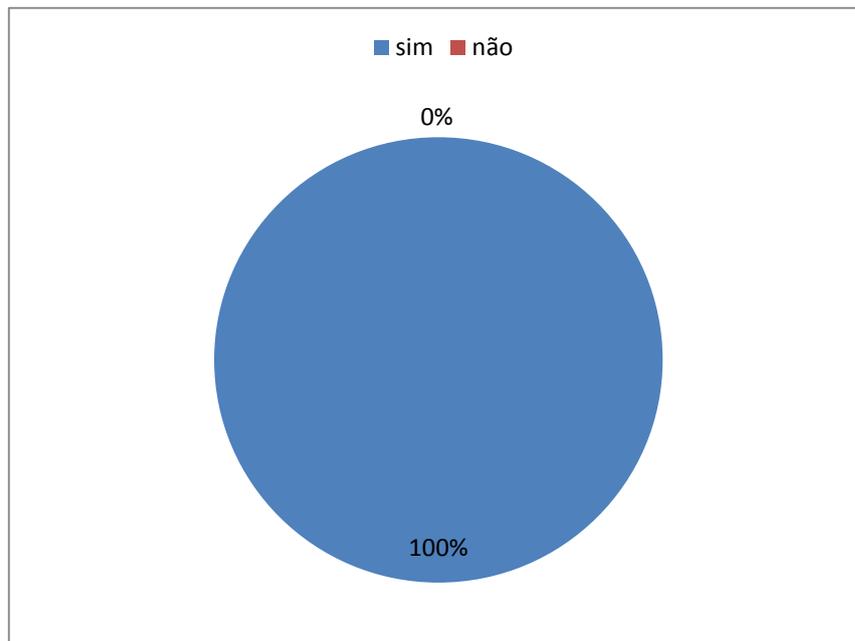
Os jogos, do ponto de vista da criança, constituem a maneira mais divertida de aprender. O jogo, com a atividade lúdica, é de vital importância para as crianças, tornando-as independentes, capazes de autoexpressar, realizando experiências e descobertas (TAROUCO, 2011, s.p. apud BENEDETTI, 2012, p. 36)

Sobre a contribuição dos jogos, conforme figura 4.1.4, os professores acreditam que os jogos podem contribuir no ensino das quatro operações matemáticas. Os alunos demonstram mais interesse e aprendem com mais facilidade.

Neste sentido Corbellini(2011, p.08 apud SCHIMITT e CORBELLINI, 2014, p. 337) nos diz que:

“Assim, a utilização das novas tecnologias como ferramentas, traz uma grande contribuição para a prática do ensino-aprendizagem em todos os níveis de ensino. O importante é que esta utilização traz várias possibilidades que poderão ser efetuadas de acordo com a concepção epistemológica que sustenta a prática docente. Destacamos a necessidade de que estas utilizações sejam acompanhadas de reflexões sobre as modificações que implicam e avaliações das melhores alternativas de incorporá-las à nossa prática cotidiana”. (CORBELLINI, 2011, p.08 apud Schmitt e Corbellini, 2014, p. 337).

Figura 4.1.4 – Contribuição dos jogos



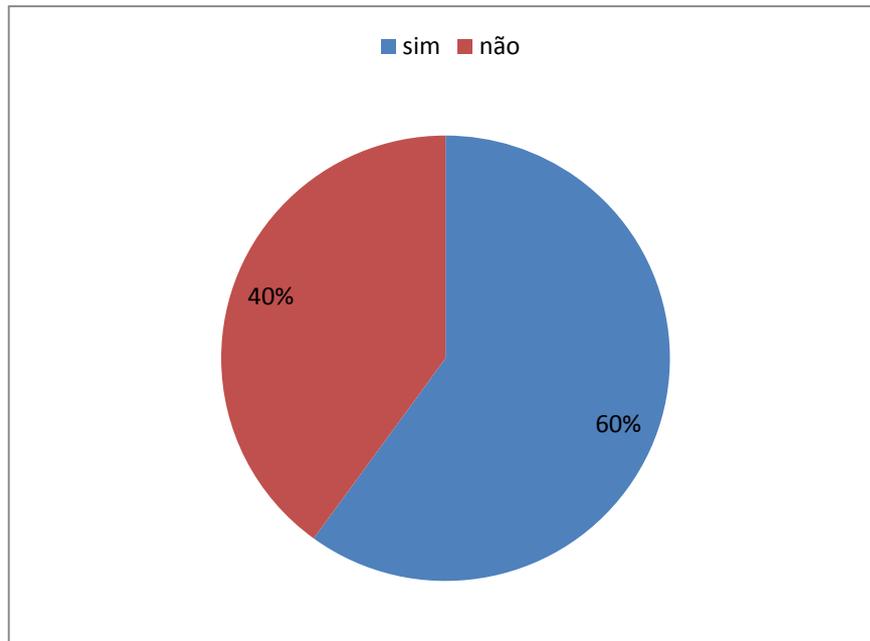
Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação a capacitação dos professores, na última questão, quando indagados se sentiam-se preparados para o trabalho com os recursos digitais, os professores ficaram divididos. Alguns responderam que estão preparados para trabalhar com jogos digitais e realizam cursos para se qualificar sempre que possível, mas ainda falta muito pois os municípios não oferecem cursos de qualificação nesta área.

O município onde foi realizada a pesquisa não oferece qualificação para trabalhar com jogos digitais e não tem profissionais nesta escola para trabalhar com os alunos no laboratório de informática.

Alguns professores responderam que sentem muita insegurança em trabalhar com este recurso digital, devido a falta de qualificação. Os que responderam que estão preparados, realizaram cursos em outros municípios.

Figura 4.1.5 – Capacitação para o uso dos jogos



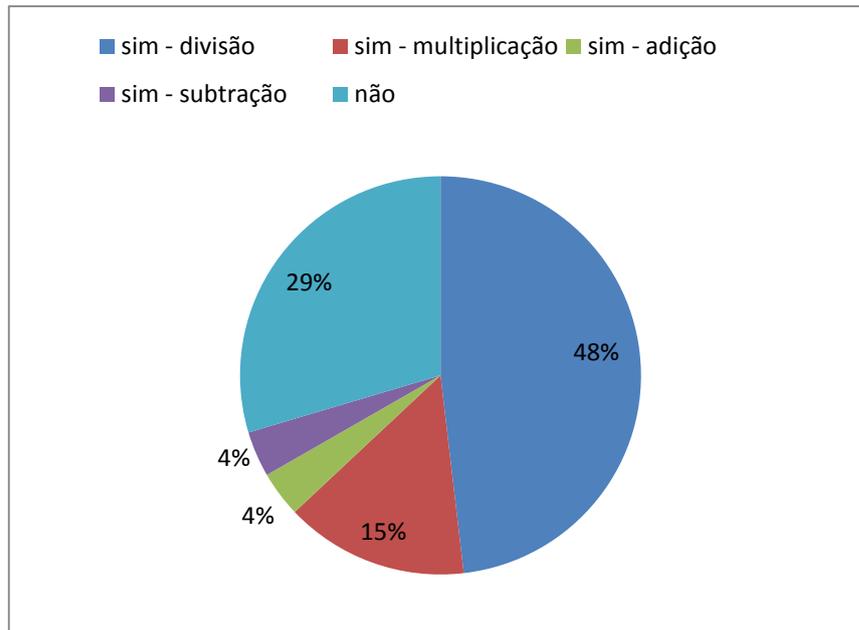
Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 Análise dos questionários realizados com os alunos

Para a coleta de dados junto aos alunos aplicamos um questionário aberto, contendo questões que tinham o objetivo de investigar e analisar as dificuldades dos alunos nas aulas de matemática, saber se já haviam trabalhado com jogos digitais, além de observar o interesse dos alunos em estudar matemática através do computador.

Para sabermos das dificuldades na disciplina de matemática analisamos os questionários respondidos pelos alunos e os resultados demonstramos no gráfico que segue:

Figura 4.2.1 – Dificuldades na disciplina de matemática



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta questão, os alunos demonstraram ter dificuldade nas quatro operações matemáticas, mas a maioria disse que a divisão é a mais difícil de entender e realizar. Alguns disseram que não tem dificuldade.

Nesse sentido as educadoras especialistas em didática da matemática, Tarasow e Etchemendy (apud Nova escola 2015, p.02), falam sobre as dificuldades dos alunos em resolver os problemas de divisão. “ Em nossa experiência vemos que de todas as operações, a divisão é a mais complexa para ensinar”.

Isso nos permite inferir que os alunos apresentam mais dificuldade em entender a divisão pois exige que o aluno já domine a multiplicação e muitas vezes o aluno ainda não está preparado para trabalhar esta operação.

Já quando perguntamos sobre a utilização de jogos nas aulas de matemática, obtivemos os seguintes resultados, como se observa no gráfico a seguir:

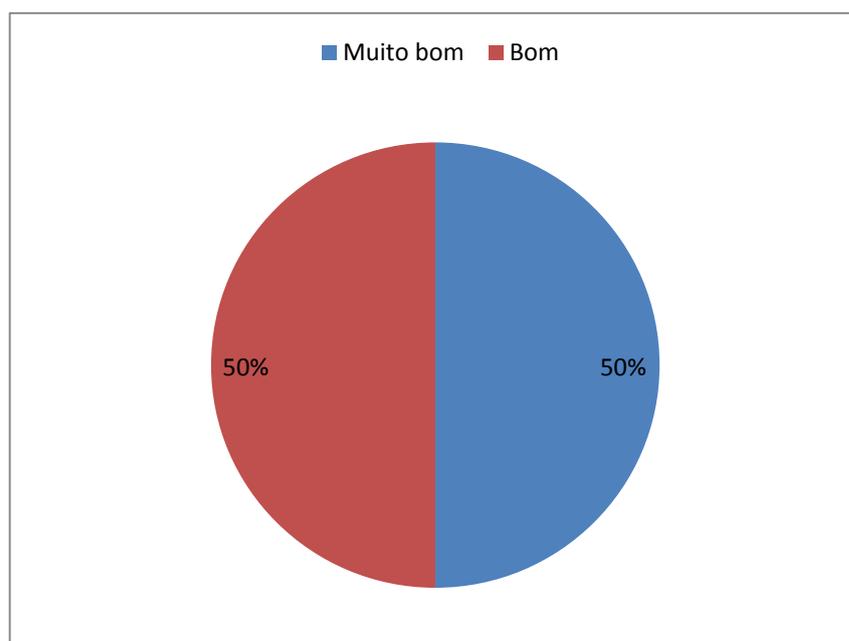
Figura 4.2.2 – Utilização dos jogos nas aulas



Fonte: Elaborado pelo autor

A maioria dos alunos respondeu que os professores nunca utilizaram jogos nas aulas. Isso vai de encontro ao que os professores falaram, pode-se inferir disso que os professores não estão utilizando os jogos digitais nas aulas, em seus planejamentos, mas demonstraram através das respostas nos questionários, vontade e interesse para trabalhar com este recurso digital.

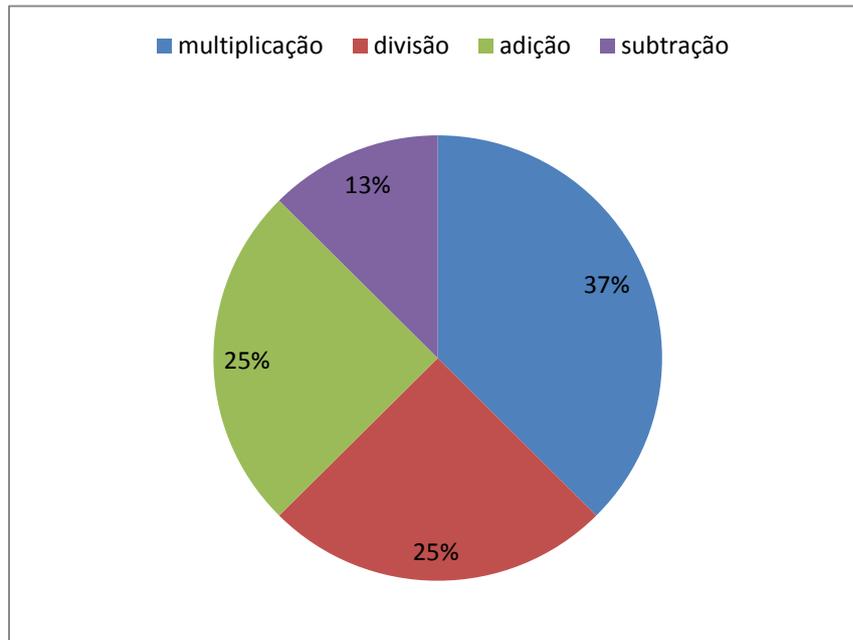
Figura 4.2.3 – Utilização do computador



Fonte: Elaborado pelo autor

Quando perguntamos aos alunos sobre a utilização do computador para estudar e jogar, a metade dos alunos respondeu que foi muito bom, fácil e divertido, disseram que a aula ficou mais interessante e que gostariam de ter esta aula mais vezes.

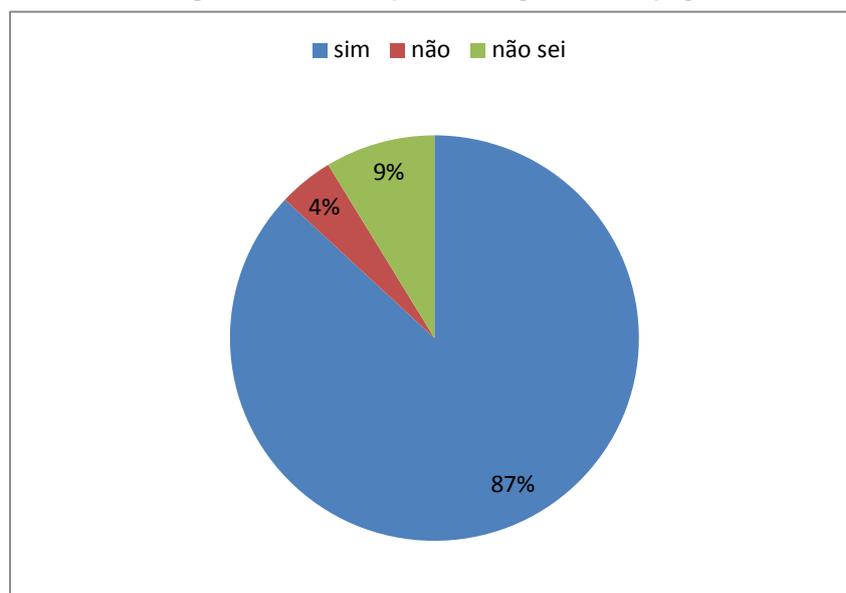
Figura 4.2.4 – Compreensão dos conteúdos



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao perguntarmos aos alunos qual operação matemática eles compreenderam melhor através dos jogos, as respostas foram divididas, mas a maioria dos alunos respondeu que aprendeu melhor a multiplicação.

Figura 4.2.5 – Aprendizagem com jogos



Fonte: Elaborado pelo autor

Quando perguntamos aos alunos se compreendem melhor os conteúdos através dos jogos, eles responderam que seria mais fácil a aprendizagem pois as aulas ficariam mais interessantes, não precisando ficar só copiando do quadro. Através dos jogos eles aprendem e se divertem ao mesmo tempo.

4.3 Resultados com a aplicação dos jogos

Esta etapa foi realizada com seis alunos devido a falta de espaço e tempo. Os alunos foram selecionados aleatoriamente e foram convidados a participarem dos seguintes jogos: Joso dos números da bruxa, Jogo de matemática, Jogo dos múltiplos e divisores, Jogo do Robô Lógico e da Tabuada do Dino. Começaram com o Jogo da matemática, que trabalha com as quatro operações.

Alguns alunos, realizaram todos os cálculos mentalmente e com rapidez, perdendo o interesse por acharem o jogo fácil. Os outros alunos, utilizaram papel, lápis e contaram nos dedos para concluir o jogo. Gostaram por não ter tempo determinado para realizar a tarefa da fase no jogo.

Se pode supor que o desinteresse se deu porque o jogo era muito fácil, ele não apresentava desafios que despertassem sua curiosidade e continuidade. Os alunos que tiveram dificuldade permaneceram mais tempo com interesse no jogo, pois precisaram de mais tempo para concluir as fases do jogo devido as suas limitações. As aprendizagens acontecem conforme os alunos vão participando dos jogos e interagindo com seus colegas e o tempo de cada um deve ser respeitado. O professor deve observar as dificuldades e interesses dos seus alunos e a partir destas observações, realizar seu planejamento e montar seus objetivos. Assim já nos dizia Santos (2000, p.39 apud SANTOS e BERNARDI, 2014. p. 234)

Em síntese, jamais pense em usar jogos pedagógicos sem rigoroso e cuidadoso planejamento marcado por etapas muito nítidas e que efetivamente acompanhem o progresso dos alunos, e jamais avalie sua qualidade de professor pela quantidade de jogos que emprega, mas sim pela qualidade dos jogos que se preocupou em pesquisar e selecionar.

O próximo jogo foi o dos Números da Bruxa. Neste jogo alguns alunos não conseguiram passar as fases, pois precisava pensar rápido e realizar os cálculos com rapidez. Os outros demais conseguiram concluir as várias fases, mas não demonstraram muito interesse por este jogo.

Dessa experiência se pode inferir que os alunos não gostam de jogos que exijam rapidez de raciocínio e não apresentem fases interessantes.

No jogo dos Múltiplos e Divisores, alguns alunos conseguiram realizar vários cálculos realizando-os mentalmente, eles colocavam no nível difícil e existiu até uma disputa entre eles. Os alunos que apresentaram mais dificuldade escolheram o nível fácil e utilizaram papel e lápis para realizar os cálculos. Os que apresentaram pouca dificuldade gostaram mais deste jogo.

Já nesta experiência foi possível observar que os alunos gostaram deste jogo, pois o mesmo apresenta desafios e fases que possibilitam competição entre os alunos.

O Jogo da Tabuada do Dino foi parecido com o dos Múltiplos e Divisores. Os alunos que não apresentaram dificuldade escolheram a fase mais difícil e os outros alunos a fase mais fácil. Neste jogo a experiência foi semelhante ao jogo anterior. Os alunos gostaram da imagem, as cores, o som e da competição.

O último jogo foi o do Robô Lógico. Este foi o que eles mais gostaram, pois apresenta vários desafios, eles precisavam realizar os cálculos para ganhar vidas, mas precisavam cumprir as etapas para passar de fase. Com a experiência foi possível supor que os alunos não querem simplesmente jogar, eles precisam de jogos que tragam desafios e ao mesmo tempo sejam interessantes. Que apresentem fases criativas, cores, músicas e um design bonito e agradável.

Pelas suas falas, no final da aula, os alunos afirmaram que gostariam de ter mais aulas como a que propiciou-se com esta pesquisa. Para eles fica mais fácil e divertido aprender.

Pelo exposto acima se pode inferir que os jogos provocam na criança uma reação de alegria, desafio e interesse, isso está em consonância com o que falam os autores Santos e Tarouco em seus pressupostos sobre os jogos na educação.

“Constata-se que a maior parte do tempo da infância é dedicado aos jogos e às brincadeiras. As crianças se dedicam a essa atividade como sendo uma necessidade fundamental na vida delas. O jogo é fundamental na

organização da estruturação e das relações emocionais, proporcionando o desenvolvimento físico e os contatos sociais”.(SANTOS, 2006, p.68 apud BENEDETTI, 2012, p.16)

Segundo Silveira (apud TAROUCO, 2011, s.p., apud BENEDETTI, 2012, p.23)

Os jogos computadorizados são elaborados para divertir os alunos e com isso prender sua atenção o que auxilia no aprendizado de conceitos, conteúdos e habilidades embutidos nos jogos, pois, estimulam a autoaprendizagem, a descoberta, despertam a curiosidade, incorporam a fantasia e o desafio. (SILVEIRA apud TAROUCO, 2011, s.p. apud BENEDETTI, 2012 p. 23)

Os jogos digitais, como percebido junto com os alunos facilitaram a aprendizagem e o entendimento das quatro operações matemáticas.

Na prática pedagógica, de acordo com Piaget (1973 apud SCHIMITT E CORBELLINI, 2014, p. 336) “os jogos educativos podem ser uma ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho teve por objetivos observar as contribuições dos jogos digitais na disciplina de matemática, estimular os educandos a realizarem as quatro operações matemáticas com clareza e exatidão utilizando um recurso digital, realizar cálculos com rapidez e eficiência, despertar o interesse pela disciplina de matemática e desenvolver o raciocínio lógico-matemático.

Apesar do pouco tempo da observação e das dificuldades encontradas durante a pesquisa, o resultado foi satisfatório contemplando os objetivos traçados para esta pesquisa, oportunizando observar as dificuldades que os alunos apresentam na disciplina de matemática, suas dúvidas, medos e frustrações.

Se pode dizer que os alunos precisam ser motivados de acordo com seus interesses. Como a tecnologia faz parte de seu cotidiano e desperta grande interesse nos jovens, motivar por meio dos jogos pode ser um caminho para despertar interesses.

A experiência com a aplicação dos jogos digitais demonstrou grande aceitação por parte dos alunos, pois participaram das atividades com satisfação e apresentaram avanços significativos, mesmo no pouco tempo de realização desta pesquisa. Observou-se que o interesse e esforço para realizar as operações matemáticas foi diferente dos momentos em sala de aula. Os alunos mostraram envolvimento positivo durante os jogos, conversando sobre as dificuldades, vibrando a cada operação realizada, auxiliando os colegas e o mais importante: aprendendo com vontade e alegria.

As contribuições dos jogos digitais na aprendizagem dos alunos foi significativa de acordo com os objetivos traçados no início da pesquisa e em consonância com as teorias construtivistas com os pressupostos de Piaget e Tarouco. Este processo na aprendizagem é longo e contínuo, mas pode observar que o ensino da matemática, utilizando os jogos digitais, como mais um recurso pedagógico para auxiliar o professor no seu planejamento, contribuiu muito no desenvolvimento dos alunos, trabalhando suas dificuldades e tornando as aulas mais atrativas e interessantes.

Para novos estudos sugere-se a experiência com outros jogos pedagógicos para o desenvolvimento de outros conteúdos da matemática e também de outras

disciplinas. Acredita-se que pesquisas realizadas procurando envolver tecnologia e educação podem auxiliar muito na aprendizagem dos alunos tornando a escola um lugar agradável, acompanhando as mudanças e abstraindo resultados positivos para melhorar o ensino-aprendizagem.

Como resultado foi possível observar que através dos jogos os alunos demonstraram mais interesse em realizar as atividades de matemática e compreenderam o conteúdo com mais facilidade. Demonstraram que com recursos digitais para auxiliar na aprendizagem o estudo fica mais prazeroso e divertido.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Denise Almeida. **O Ensino da Matemática Através de Jogos nas Séries Iniciais.** 2012. Disponível em: <<http://sorayaecia.blogspot.com.br/2013/01/monografia-o-ensino-da-matematica.html>>. Acesso em: 22 out. 2012.
- A IMPORTÂNCIA da ludicidade no ensino da matemática nas séries iniciais. 2012. Disponível em: <fabiopestanaramos.blogspot.com.br/2012/02/importancia-da-ludicidade-no-ensino-da.html>. Acesso em: 08 abr. 2015.
- BENEDETTI, Neci Biasin. **Jogos Digitais na Aprendizagem.** 2012. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialista em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Mídias na Educação: **Metodologia da Pesquisa Científica Unidade II: Tipos de Pesquisa** Disponível em: <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83266/06.html>>. Acesso em: 02. abr. 2015.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais : matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : Mec/sef, 1997. 142p.
- BRASÍLIA. Mec. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** 1997. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2015.
- DESPORTO, Ministério da Educação e do. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Brasília: Mec/sef, 1998. 174 p.
- EDUCAÇÃO, Portal da (Ed.). **Concepção do brincar e aprender na visão de Piaget e Vygotsky.** 2013. Portal Educação. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/32223/concepcao-do-brincar-e-aprender-na-visao-de-piaget-e-vygotsky#>>. Acesso em: 14 junho de 2015.
- EQUIPE ATARI (Org.). **Atari.** 2003. Disponível em: <www.atari.com.br>. Acesso em: 23 jun. 2015.
- FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. **O Construtivismo e a Educação.** 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 1995. 100 p.
- KAMPPFF, Adriana Justin Cerveira. **Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação.** Curitiba: Iesde Brasil S.a., 2006. 116 p.
- NUNES, Maria Luciane Fidelis, **A aplicação dos jogos pedagógicos nas aulas de matemática da escola de ensino fundamental Antonio Bonfim em Marimbondo,** Faculdade Internacional de Curitiba – FACINTER, 2009. Disponível em: <

<http://br.monografias.com/trabalhos3/aplicacao-jogos-pedagogicos-aulas-matematica/aplicacao-jogos-pedagogicos-aulas-matematica2.shtml>>. Acesso em 15 de junho de 2015.

OLIVEIRA, Andréa Limones de (Ed.). **A importância da ludicidade no ensino da matemática nas séries iniciais.** 2012. Disponível em: <<http://fabiopestanaramos.blogspot.com.br/2012/02/importancia-da-ludicidade-no-ensino-da.html>>. Acesso em: 06 fev. 2012.

PARANAÍ. Mirtis Verônica Ardenghi. Secretaria de Estado da Educação (Org.). **Estratégias de leitura aplicadas à linguagem matemática: uma proposta metodológica.** 2008. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/potals/pde/arquivos/1467-6.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2015.

PAULA, Ercília Maria de; MENDONÇA, Fernando Wolff. **Psicologia do Desenvolvimento.** Curitiba: lesde Brasil S.A., 2007. 164 p.

PECCINSCHMITT, Viviane. **O Jogo Digital: A Matemática na 4ª série do Ensino Fundamental.** 2013. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Cerro Largo, 2013.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

PINHEIRO, Tatiana, Paola Tarasow e Mercedes Etchemandy **falam sobre o ensino da divisão.** Disponível em: <revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/entrevista-paola-tarasow-mercedes-etchemandy-falam-ensino-divisao-678048.shtml?paje=1> Acesso em: 12 de junho de 2015.

PIRES, Magna Natália Marin; GOMES, Marilda Trecenti; KOCH, Nancy Terezinha Oldenburg. **Prática Educativa do Pensamento Matemático.** 3. ed. Curitiba: lesde Brasil S.a., 2008.

PIZARRO, Estela Maris Belloli. **Jogo Digital: Um auxílio no Processo de Alfabetização.** 2012. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialista em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

PORTAL EDUCAÇÃO (Campo Grande) (Org.). **Concepção do Brincar e Aprender na Visão de Piaget e Vygotsky.** 2013. Disponível em: <www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/32223/concepcao-do-brincar-e-aprender-na-visao-de-piaget-e-vygotsky>. Acesso em: 23 jun. 2015.

SCHMITT, Viviane Peccin. **O Jogo Digital: a Matemática na 4ª série do Ensino Fundamental.** 2013. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialista em Mídias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Cerro Largo, 2013.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática.** Porto Alegre: Evangraf, 2014.

TIPOS de Pesquisa. 2012. Disponível em: <www2.unifap.br/mídias/files/2012/03/022.pdf>. Acesso em: 23 maio 2015.

TODARO, Marcelo, **Conceituação de jogos digitais**, Scribd, junho de 2012. Disponível em:< www.scribd.com/doc/97160657/Conceitu>. Acesso em 13 de junho de 2015.

WIKIPÉDIA (Org.). **Jogo**. 2015. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/jogo>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão que analisa as contribuições dos jogos digitais na aprendizagem das quatro operações matemáticas e tem por objetivo investigar a utilização dos jogos digitais nas aulas de matemática e quais contribuições eles podem trazer para a aprendizagem dos alunos.

Agradeço a sua gentileza em responder este questionário.

Não é necessário se identificar.

1 – Você já utilizou jogos digitais em suas aulas? Se a resposta for positiva, diga qual jogo utilizou e com que objetivo. Se puder de pelo menos dois exemplos já utilizados.

2 – Consideras importante utilizar os jogos nas aulas de matemática? Por quê?

3 – Acredita que os jogos digitais podem contribuir no ensino das 4 operações matemáticas? Justifique.

4 – Sente-se preparado (a) para trabalhar com este recurso digital? Justifique

APÊNDICE B
QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Este questionário faz parte de uma pesquisa e traz questões sobre a utilização de jogos digitais nas aulas de matemática.

Agradeço a sua colaboração em responder e contribuir para a pesquisa.

Não precisa se identificar.

1 – Você encontra dificuldade em realizar atividades da disciplina de matemática que envolvem as 4 operações?

2 – Seu professor de matemática já utilizou jogos digitais em suas aulas? Quais foram os jogos?

3- Como foi para você utilizar o computador para jogar e estudar?

4- Que conteúdos você conseguiu compreender melhor por meio dos jogos?

5 – Você acha que seria mais fácil entender o conteúdo e realizar as atividades se fosse por meio de jogos digitais? Diga por quê?
