

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CENTRO DE ARTES E LETRAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO  
E DA COMUNICAÇÃO APLICADAS À EDUCAÇÃO

Adriane Maria Riffel

**USO DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Restinga Sêca, RS  
2018

**Adriane Maria Riffel**

## **USO DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação (EAD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação**.

**Aprovado em 01 de dezembro de 2018:**

---

**Simone Regina dos Reis, mestre (UFSM)**  
(Presidente/orientador)

---

**Adriana Soares Pereira, Doutora, (UFSM)**

---

**Patrícia Zanon Peripolli, Mestre, (IFFAR)**

Restinga Seca, RS  
2018

# USO DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

## USE OF TICS FOR MATHEMATICAL EDUCATION

**Adriane Maria Riffel<sup>1</sup>, Simone Regina dos Reis<sup>2</sup>**

### RESUMO

O presente estudo possui como tema principal o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nos anos iniciais do ensino fundamental. O objetivo geral é analisar a importância das TICs no processo de ensino aprendizagem de uma turma de alunos do segundo ano do ensino fundamental. Como objetivos específicos para este trabalho temos os seguintes pontos: a utilização de uma ferramenta educacional para o ensino de matemática; analisar como a ferramenta auxilia no processo de ensino aprendizagem; analisar a relevância da utilização das TICs na sala de aula. A metodologia é do tipo estudo de caso de abordagem qualitativa, sendo que a coleta de dados foi realizada através da aplicação do jogo computacional. O referencial teórico está fundamentado em autores como Vigotsky (1998), Ponte (2000), Diretrizes Curriculares (2001), Freire (1996), Guimarães (2007), Parâmetros Curriculares Nacionais (2001), Almeida (2004), Yin (2001). A primeira análise dos dados demonstra que o interesse dos alunos pela educação matemática aumenta quando se utiliza as TICs nas salas de aula. Demonstramos com esse trabalho a importância do uso destas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e esperamos que através deste estudo os professores percebam a importância de se utilizar as TICs em nossas salas de aula.

**Palavras-chave:** Tecnologia de Informação e Comunicação. Educação Matemática. Sala de Aula. Jogos Educacionais.

### ABSTRACT

The main theme of this study is the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the initial years of elementary education. The general goal is to analyze the importance of ICTs in the teaching learning process in a class of students in the second year of elementary school. The specific goal for this work are the following: the use of an educational tool for teaching mathematics; analyze how the tool helps in the teaching learning process; analyze the relevance of the use of ICT in the classroom. The adopted methodology is the approach of a qualitative study case, being that the data collection done through the application of a computational game. The theoretical framework is based on authors such as Vigotsky (1998), Ponte (2000), Curriculum Guidelines (2001), Freire (1996), Guimarães (2007), National Curricular Parameters (2001), Almeida (2004), Yin (2001). The data analysis shows that the students' interest in mathematics education increases when using ICTs in classrooms. We demonstrate with this study that the use of such technologies is of fundamental importance in the teaching learning process and we expect that this study shows to teachers the importance of using ICTs in our classrooms.

**Keywords:** Information and Communication Technology. Mathematical Education. Classroom. Educational Games.

---

<sup>1</sup>Graduação em Física licenciatura, acadêmica do curso de especialização em TICs aplicada na Educação, acadêmica de pedagogia – (UFSM);

<sup>2</sup> Mestre em Matemática, professora colaboradora – (UFSM)

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade em que vivemos cada vez mais a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) está presente em nossas vidas e tudo vem evoluindo através dela. Muito do que fizemos em nosso dia a dia necessita das TICs para poder realizá-las. As grandes empresas fazem uso das mesmas, para produzirem seus produtos mais rapidamente e em grande escala. As TICs também são utilizadas efetivamente na comunicação entre as pessoas, de maneira que se torna mais rápida e eficiente. As notícias chegam até nossas casas de uma forma bem mais rápida do que era há anos atrás, quando não tínhamos a nossa disposição as TICs que existem no dia de hoje.

Desse modo, como vivemos em uma sociedade que está rodeada pelas TICs, nas escolas também se faz necessária a utilização das mesmas. É importante que seja utilizada nas escolas de uma maneira em que possa auxiliar no ensino-aprendizagem dos alunos. Como os alunos de hoje já nasceram em uma sociedade em que a TICs esta sempre presente, eles têm grande interesse nelas. Desta forma, com a utilização nas escolas, os alunos se sentiram mais motivados em ir para nas aulas.

Pode-se dizer que os alunos não se interessam mais pelas aulas tradicionais, em que estamos acostumados ver nas nossas escolas ainda nos dias de hoje, sendo que muitas vezes os professores trabalham tudo da mesma forma, com aulas em que utilizam somente o quadro negro e giz, sem tentar inovar a maneira de ensinar. Sabemos que os alunos que encontramos nas escolas, nos dias de hoje, estão acostumados com o uso das TICs, são considerados nativos digitais, sendo que, já nasceram rodeados pelas TICs, possuem pelo menos um equipamento tecnológico, com isso podemos perceber a importância da utilização das TICs na sala de aula.

Sendo assim, neste artigo apresentamos uma ferramenta educacional com o uso do computador, ou seja, um jogo educacional. E, para poder executar o mesmo foi necessário o uso da internet, pensando em como podem auxiliar no ensino-aprendizagem na sala de aula. Assim, pensando na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sala de aula apresento como problema de pesquisa: As ferramentas educacionais auxiliam no ensino-aprendizagem? A importância deste trabalho de pesquisa se dá em entender como as TICs puderam

auxiliar no ensino-aprendizagem das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental.

Nosso propósito é analisar a importância das TICs no ensino-aprendizagem de uma turma de alunos do segundo ano do ensino fundamental. Especificamente, objetiva-se verificar a utilização de uma ferramenta educacional para o ensino de matemática, a fim de investigar como esta ferramenta pode auxiliar no ensino-aprendizagem e qual sua relevância na utilização em sala de aula.

Sabendo que as TICs estão cada vez mais presentes no dia a dia dos nossos alunos, assim este trabalho se justifica por meio da observação, na disciplina de estágio supervisionado do curso de pedagogia, que, em geral, os professores não utilizam as TICs nas salas de aula e, se as TICs fossem utilizadas em sala de aula como seria o ensino-aprendizagem destas crianças.

Através deste trabalho, pretendemos mostrar a importância da utilização das TICs na sala de aula, para que ocorra um ensino-aprendizagem de qualidade, sendo que, espera-se que os alunos tenham mais interesse em aprender, devido às TICs chamarem a atenção dos mesmos, pois os alunos que temos nas escolas nos dias de hoje já nasceram rodeados pelas TICs e estão acostumados a utiliza-las desde muito pequenos em seu dia a dia.

Desse modo este artigo está dividido em três partes: primeiramente, foi feito um diagnóstico com estudantes do segundo ano do ensino fundamental de uma escola do município de Santa Maria-RS, com a finalidade de saber se os alunos ainda quantificam. Em seguida, foi realizada uma atividade computacional com os estudantes para verificar o ensino-aprendizagem dos mesmos. Por último foi feita uma avaliação da aprendizagem dos alunos, com o uso da atividade computacional.

## **2 O USO DAS TICS EM UM AMBIENTE ESCOLAR**

### **2.1 AS TICS NA SOCIEDADE E NO AMBIENTE ESCOLAR**

Por meio do uso das TICs torna-se mais fácil o Ensino-Aprendizagem, pois os alunos de hoje, destinam a maior parte do seu tempo no mundo virtual, na internet. Para Vygotsky (1998), o meio internet é um fato que tem uma grande importância para

o desenvolvimento da sociedade, pois através dela pode-se aprender e se desenvolver, assim criam-se novas formas de agir no mundo. Para o autor, as pessoas se desenvolvem a partir da relação que têm com os outros, e pelos instrumentos que usam. Ele buscou inserir o homem em uma sociedade, e por isso o seu desenvolvimento e a sua aprendizagem estão relacionados com o fato de vivermos em um meio social.

Com o avanço da tecnologia,

é preciso ressaltar que estamos vivendo um momento de revolução da Informação e da Comunicação, fundamentado em uma nova tecnologia e a um novo modo de viver, pensar, agir e interagir, produzindo um novo modelo social globalizado, identificado mundialmente como sociedade da informação (UNESCO, 2014).

É através das TICs que obtemos a maioria das informações nos dias de hoje, no mesmo momento em que acontece algo em qualquer lugar do mundo por meio da internet já temos conhecimento da notícia, ou seja, muitas vezes no mesmo minuto que as coisas acontecem já sabemos, e isso somente é possível com o avanço tecnológico que estamos vivendo.

Percebemos que em nossa sociedade tivemos um grande avanço tecnológico com o passar dos anos, e como as TICs estão em todos os lugares em que vamos, elas também estão presentes em nossas escolas. Assim nossas escolas, não podem ficar de fora desse avanço tecnológico que vem ocorrendo em toda a sociedade, como nas escolas podemos encontrar computadores, tablets disponíveis para o usarmos em sala de aula para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Assim podemos perceber que muitas vezes a educação e as TICs andam juntas, pois com o avanço das mesmas as escolas precisam se adaptar para termos uma melhora na educação e formarmos os nossos alunos também para viver nesta sociedade tecnológica em que nos encontramos nos dias de hoje.

Então, como tivemos um avanço grande com relação ao uso das TICs, a escola deve possibilitar momentos em que os seus alunos possam usar as mesmas. Sempre que possível trazer as tecnologias para dentro da escola, com fins educativos, pois sabemos que elas podem contribuir para o ensino-aprendizagem dos alunos.

Portanto, para que os professores possam utilizar estas TICs em suas salas de aula, muitas vezes a escola precisa fornecer cursos de capacitação para seus professores. Pois as vezes as tecnologias não são utilizadas nas escolas devido aos

professores não se sentirem seguros, por não terem o conhecimento necessário para utiliza-las.

Então para que possa ocorrer a inserção das TICs nos anos iniciais do ensino fundamental, é preciso que o professor saiba utilizar os novos equipamentos e softwares que vêm surgindo, para que assim, possam transformar as suas aulas mais atraentes, e mais interessantes para os alunos. Frequentemente através do uso das TICs na sala de aula o aluno pode auxiliar o seu professor, ou seja, ele também aprende com o aluno a utilizá-las, pois muitas vezes a criança tem mais facilidade com as TICs do que os adultos. Elas já nascem rodeadas pelas TICs e não possuem o medo de mexer para aprender como os adultos, em muitos, casos possuem.

Portanto, podemos perceber que para as crianças que estão habituadas com as tecnologias não possuem muitas novidades, pois já nasceram no meio desta revolução. Mas para o professor são novidades que vem surgindo com o passar dos dias e assim ele vai se transformando em um aprendiz como os seus alunos. Ponte (2000) reforça esta ideia salientando:

Tal como o aluno, o professor acaba por ter de estar sempre a aprender. Desse modo, aproxima-se dos seus alunos. Deixa de ser a autoridade incontestada do saber para passar a ser, muitas vezes, aquele que menos sabe (o que está longe de constituir uma modificação menor do seu papel profissional) (PONTE, 2000, apud ROMANELLO, 2016, p. 9).

No entanto, os professores também deveriam ser criticados quanto ao uso das TICs, sendo que eles deveriam buscar a sua utilização a favor da educação, para isso é preciso pensar no que a atividade computacional auxilia no ensino-aprendizagem daquela criança.

Ponte e Serrazina (1998, p.10), comentam que deve ser de grande relevância na preparação do professor “o uso crítico e criterioso das tecnologias, incluindo a capacidade de aprender a lidar com os novos programas e novos equipamentos que surgem constantemente”. Mas, segundo as diretrizes curriculares “ ainda são raras as iniciativas no sentido de garantir que o futuro professor aprenda a usar, no exercício da docência, computador, calculadora, internet e a lidar com programas e softwares educativos” (BRASIL, 2001, p.24).

Assim, para Freire (1996), o trabalho de formação de um professor deve buscar a ética do ser humano. Para este autor, deve-se sempre considerar o aprendizado

que o aluno já traz de casa e da realidade para a escola, ou seja, o seu pré-conhecimento do assunto trabalhado em sala.

## 2.2 O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Quando falamos em educação matemática, logo vem à cabeça que ela é uma disciplina difícil. Então nós, como professores temos que tentar quebrar alguns pré-conceitos que foram criados pela nossa sociedade com relação a esta disciplina. Para tirar o rótulo de que é uma matéria difícil e que não se pode ter sucesso na mesma, precisamos pensar em diferentes formas para se trabalhar com esta disciplina.

Para isso devemos pensar no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, o que percebemos é que quem trabalha esta disciplina com as crianças são os pedagogos, pois nesta etapa da educação quem atua é o profissional docente, ou seja o pedagogo. Então segundo Guimarães et al (2007, p.14)

É necessário oferecer mais subsídios didáticos-metodológicos, no sentido de instrumentalizar os professores para uma melhor atuação profissional frente às exigências atuais de uso social da Matemática, principalmente para se apropriarem dessa área de conhecimento – tratamento da informação – a qual muitos pedagogos não estudaram em seus cursos de formação inicial.

Com isso, tem-se a necessidade de além de, preparar os pedagogos para a alfabetização, prepará-los para a alfabetização matemática, pois eles que trabalham isso com os seus alunos e com isso necessitam de uma boa preparação, muitas vezes precisam de curso de capacitação para a alfabetização matemática.

Quando falamos da educação matemática nos anos iniciais, percebemos a sua importância para o desenvolvimento lógico da criança, sendo que este é importante para a construção do conhecimento também nas demais áreas e, o saber matemático construído nos anos iniciais, a criança irá utilizar para o resto de sua vida, pois a base se inicia nos anos iniciais. Sendo que essa importância aparece nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, P.29).

Por isso, é importante que o professor nos anos iniciais além de ensinar a matemática como conteúdo que está previsto no currículo da escola, mostre para os seus alunos a sua importância, sendo que diariamente de uma forma ou de outra precisamos e utilizamos a matemática. Assim percebemos a importância de não ensinar por que está prevista para ser ensinado, mas sim por que o nosso aluno vai utilizar no seu cotidiano, e que perceba na prática a sua importância.

### 2.3 O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS COM O USO DAS TICs

Atualmente sabemos que as crianças estão rodeadas pelas tecnologias e que isso desperta o interesse das mesmas, então o professor precisa usar isso ao seu favor na sala de aula. O professor precisa buscar formas diferenciadas de se trabalhar a educação matemática na sala de aula, para assim despertar o interesse dos seus alunos e melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

O uso das tecnologias, podem auxiliar nas aulas, a matemática pode tornar-se mais atraente para os alunos, fazendo com que através de jogos computacionais as crianças se sintam mais motivadas e atraídas por esta disciplina. Podemos pensar no computador como algo que vem para auxiliar na produção do conhecimento, sendo que ele sozinho não é quem possui o conhecimento. Portanto, segundo Santana:

O emprego do computador como ferramenta educacional, com a qual o aluno pode resolver problemas significativos, construir e buscar conhecimento, com aprendizagem ativa, descarta a possibilidade de esta ferramenta ser a detentora do conhecimento. (SANTANA, MEDEIROS. P. 4)

Assim com a inserção do computador no ensino de matemática nos anos iniciais mais atraente para as crianças e, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

apontam que o papel da matemática no Ensino Fundamental está intimamente ligado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, ao desenvolvimento do raciocínio lógico/dedutivo/matemático do aluno, à resolução de problemas que envolvam situações da vida cotidiana e do trabalho, além de apoiar na construção de conhecimentos em outras áreas do saber (BRASIL, 2001).

Portanto, a criança precisa estar envolvida em atividades de matemática que irão lhe trazer aprendizagens de uma forma mais significativa. Para que isso ocorra o professor precisa estar mais atento aos seus alunos, e aberto para as novas metodologias de ensino.

Como as TICs estão cada vez mais presentes na vida dos alunos e estão dentro das salas de aula, uma metodologia que o professor pode adotar para que a aprendizagem ocorra de uma maneira mais significativa é o uso das mesmas em suas aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Segundo Almeida (2004):

O professor que quer reinventar a escola e fazer parte da revolução educacional precisa ficar atento à sua própria formação, analisando as TIC como ferramenta pedagógica que contribui para o processo de construção do conhecimento do aluno, buscando o desenvolvimento simultâneo das habilidades de cada educando, destacando sempre a participação ativa, favorecendo, dessa forma, a aprendizagem colaborativa e significativa. (ALMEIDA, 2004).

Portanto, acredita-se que com o uso das TICs na sala de aula, o ensino-aprendizagem da matemática se tornará mais fácil, pois os alunos podem aprender de uma maneira mais atraente para eles, de uma forma mais dinâmica, através de jogos computacionais.

Por meio dos jogos computacionais, as aulas de matemática se tornaram mais interessantes, pois segundo Grandó (2000) é a partir do jogo que a matemática poderá se tornar uma brincadeira, assim o conteúdo matemático que está envolvido neste jogo irá ficar por traz da estrutura em que o jogo está desafiando os alunos, para que consigam jogar precisam ter conhecimento do conceito que está envolvido, pois somente assim conseguirão vencer o jogo.

Então, por meio do uso dos jogos de matemática a criança irá aplicar o conhecimento que já obteve em sala de aula, podendo relembrar os conceitos que envolvem o mesmo, desta forma podemos dizer que ela estará aprendendo brincado, tornando-se o ensino-aprendizagem de matemática mais leve para a criança.

### **3 UMA PROPOSTA DE TICS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

A pesquisa foi realizada em uma escola filantrópica da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul (RS), com vinte e três estudantes do segundo ano do ensino fundamental. A metodologia adotada para a realização desta pesquisa é caracterizada como um estudo de caso de abordagem qualitativa.

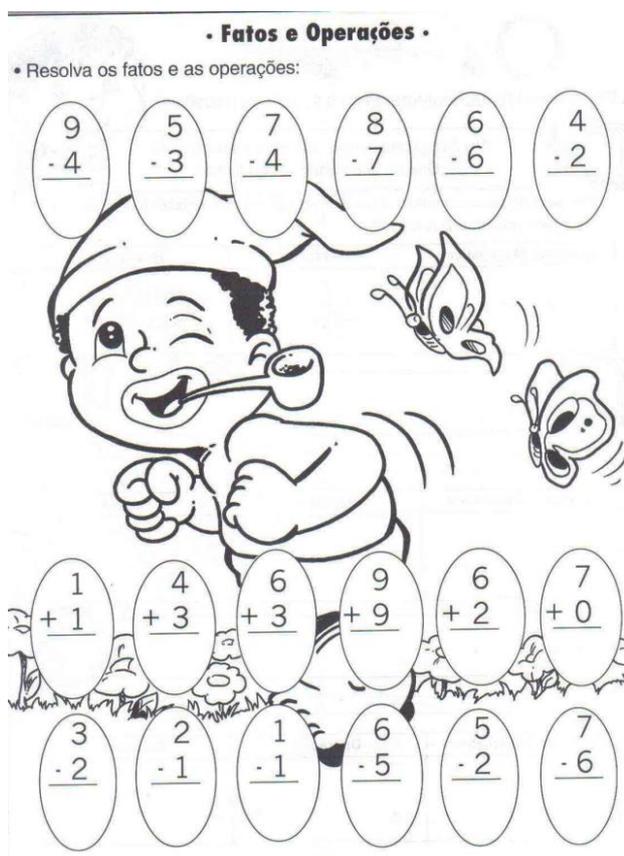
A abordagem qualitativa tem tido diferentes significados ao longo da evolução do pensamento científico, mas pode-se dizer, enquanto definição genérica, que abrange estudos nos quais se localiza o observador no mundo, constituindo-se, portanto, em um enfoque naturalístico e interpretativo da realidade (DENZIN e LINCOLN, 2000).

Como o método de estudo de casos se enquadra em uma abordagem qualitativa, três aspectos deverão ser considerados: a natureza das experiências enquanto fenômeno a ser investigado, o conhecimento que quero alcançar com a pesquisa e a possibilidade de generalização de estudos a partir do uso do método.

Por estudo de caso compreende-se um método qualitativo que consiste em uma forma de aprofundar um estudo individual, sendo que ele serve para responder questionamentos. Ele contribui para compreender fenômenos individuais, bem como os processos de organização de uma sociedade. Ou seja, é um método utilizado para se entender as formas e os motivos que nos levaram a determinadas decisões. Conforme Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados.

Para este trabalho de pesquisa foram realizadas diferentes atividades matemáticas com as crianças, as quais envolveram soma e subtração, sendo que uma destas atividades envolvia o jogo do boliche da adição, para este haviam garrafas com os números de 1 a 10, cada uma com o seu respectivo número, as crianças tinham que jogar a bola observar quais as garrafas que haviam sido derrubadas, e verificar os seus respectivos números para que assim pudessem somar os mesmos, quem conseguisse fazer a soma correta permanecia no jogo, até concluir com apenas um jogador vencedor.

Como atividades de subtração foram realizadas atividades em folhas, representadas na imagem a baixo, não foram realizados jogos como na adição. Bem como para a adição também foram realizadas atividades em folha.



Fonte: Google imagens.

Para a realização das atividades, as crianças receberam materiais concretos como palitos de picolé, sendo que se necessitassem para a realização dos cálculos poderiam utilizar. A atividade realizada teve a finalidade de investigar se as crianças ainda quantificam.

Através da realização das atividades que envolviam soma e subtração, pode-se observar que as crianças utilizavam o material concreto para obter o resultado, quem optou por não utilizar o mesmo fazia risquinhos na folha para em seguida somar ou riscava os que deveria subtrair. Portanto, com isso percebemos que estas crianças ainda quantificam pois necessitam do auxílio de algum material para a realização dos cálculos.

Figura 1 Disponível em:

[https://www.google.com.br/search?biw=1600&bih=768&tbn=isch&sa=1&ei=g3DIW6KpKczGwASKsr\\_4Dw&q=atividades+de+matematica+segundo+ano+saci&oq=atividades+de+matematica+segundo+ano+saci&gs\\_l=img.3...14188.15044.0.15306.0.0.0.0.0.0.0.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.OL-7aehQKyg#imgrc=9zGk5bu\\_pSIMQM](https://www.google.com.br/search?biw=1600&bih=768&tbn=isch&sa=1&ei=g3DIW6KpKczGwASKsr_4Dw&q=atividades+de+matematica+segundo+ano+saci&oq=atividades+de+matematica+segundo+ano+saci&gs_l=img.3...14188.15044.0.15306.0.0.0.0.0.0.0.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.OL-7aehQKyg#imgrc=9zGk5bu_pSIMQM)

Em outro momento, as crianças foram até o laboratório de informática, para jogar o jogo SOMAR, nele encontrávamos um quadro com diversos números, em um canto da tela havia um número que era o resultado da soma de alguns dos números que apareciam no quadrado maior do jogo, no outro canto havia um cronometro. Para conseguir alcançar o objetivo deste jogo, o jogador precisava realizar todos os cálculos antes que o cronometro zerasse, para assim conseguir passar de nível, pois os cálculos só terminam assim que não tiver mais nenhum número no quadrado maior, sendo que a medida que eles vão sendo usados para a soma vão sumindo. Conseguindo atingir o objetivo no primeiro nível, no segundo encontramos ainda mais números, ou seja, é necessário que o jogador realiza mais cálculos no mesmo tempo do nível anterior.

Este jogo foi escolhido com a finalidade de que as crianças pudessem aplicar os conhecimentos que foram adquiridos na sala de aula, para que resolvessem os cálculos de uma maneira mais rápida e sem o uso de material concreto, para que desta forma pudessem melhorar o seu raciocínio lógico matemático. Ainda, para saber como as TICs podem auxiliar no ensino-aprendizagem das crianças, se faz alguma diferença trabalharmos com as TICs do que somente trabalhar de forma tradicional.

Com a aplicação da atividade do jogo computacional podemos perceber que mesmo os alunos que não gostam muito da disciplina de matemática, que somente em falar que vai ser realizado cálculos matemáticos naquela aula, já não se sentem à vontade por não gostar de fazer os mesmos, se sentiram motivados quando falei que iríamos para o laboratório de informática para jogar um jogo de matemática. Então, podemos perceber que quando trabalhamos de uma maneira diferenciada, no caso com o uso das TICs, eles possuem grande interesse até por algo que não os chama tanta atenção, que eles não gostam muito.

Mesmo os que não conseguiram passar de nível na atividade, relataram no final da mesma que gostaram bastante. Então a realização de atividade com o uso das TICs é bastante proveitosa para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos que encontramos nas escolas nos dias de hoje, pois somente estudar utilizando as TICs já lhes provoca um interesse maior, sendo que eles estão habituados a utilizar as mesmas no seu dia a dia.

Como ponto negativo para esta atividade, vemos que o jogo utilizado proporcionava pouco tempo para as crianças pensarem e realizarem os cálculos, pois eles em sua grande maioria ainda demoram para conseguir realizar as somas, mas

por outro lado também tem o ponto positivo pois com o tempo o jogo incentiva a criança a pensar mais rapidamente e a melhorar o seu raciocínio lógico matemático. Desta forma podemos perceber a importância do professor analisar bem o jogo que vai utilizar com os seus alunos.

Após esta aplicação do jogo, voltamos a realizar atividades de soma e subtração na sala de aula, para ver no que a aplicação do jogo havia auxiliado na aprendizagem das crianças. Neste momento, podemos perceber que elas antes de utilizar o material concreto tentavam pensar no resultado, em qual poderia ser o resultado do cálculo, e somente quando não conseguiam é que utilizavam do material concreto. Com isso pode-se perceber que o uso das TICs fez com que as crianças começassem a pensar mais, a desenvolver o seu raciocínio lógico matemático.

Ainda, passando-se alguns meses retornamos para a escola, com a finalidade de aplicar novamente o jogo com estas crianças. Desde a última aplicação eles não haviam mais feito atividades no laboratório de informática, pois a professora regente da turma relatou não se sentir segura para utilizar os computadores em suas aulas, isso devido a falta de conhecimento.

Quando retornamos para a escola, explicamos que estava sendo realizado um trabalho de pesquisa sobre o uso das TICs na sala de aula, e que iríamos novamente para o laboratório de informática para usarmos o jogo, com a finalidade de verificar quem ainda está quantificando, bem como para que eles pudessem lembrar o jogo.

Assim, podemos observar que os alunos realizavam os cálculos de uma maneira mais rápida, sendo que neste dia teve mais crianças que conseguiram passar de nível no jogo, das 23 crianças oito crianças conseguiram atingir o segundo nível, já para o seguinte nenhuma conseguiu. Ainda, teve duas crianças que devido o cronometro que tem no jogo e como queriam passar de nível lembraram que se der um pause o cronometro para, e assim elas têm mais tempo para poder realizar os cálculos, então fazendo isso facilitou para que pudessem passar para o nível seguinte.

Quando retornamos para a sala de aula, primeiramente os alunos foram questionados sobre o que haviam achado de usar o jogo computacional novamente. Todos me relataram que gostaram, estavam bem entusiasmados com a ida ao laboratório de informática, queriam ter ficado mais tempo para poder jogar um pouco mais. Mas isso não foi possível devido ao tempo que a escola disponibilizou para a aplicação da atividade.

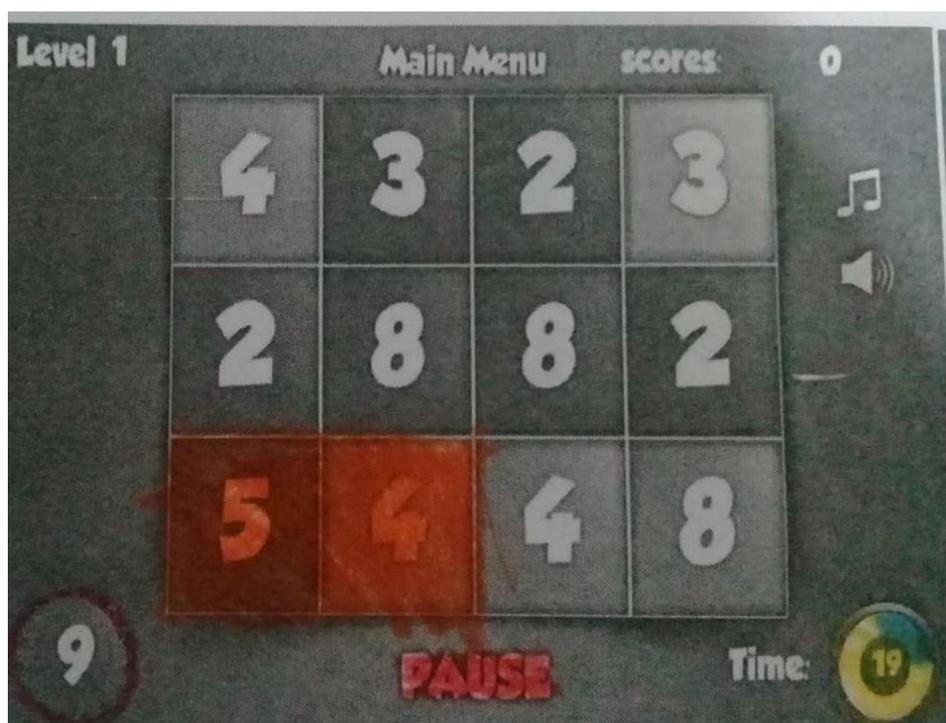
Em seguida, explicamos que havíamos tirado alguns prints do jogo e colocado em uma folha, nesta eles deveriam imaginar que estavam na frente do computador e pintar os números que correspondiam a soma que deveria ser feita para encontrar o resultado que estava sendo proposto.

No entanto, no momento em que receberam as folhas com as telas do jogo, demoraram a entender que deveriam fazer a mesma coisa que estavam fazendo no momento em que estavam na frente dos computadores. Para as crianças nós estávamos dando alguma coisa totalmente diferente, nem todas as crianças concordaram em realizar a atividade que estava sendo proposta, então das 23 crianças obtivemos o retorno de 20 crianças.

Na sequência foram disponibilizadas no papel, as telas do jogo, para que as crianças realizassem os seus cálculos. Entre as telas disponibilizadas estavam misturadas nos dois níveis do jogo, para que, mesmo as crianças que, no momento que jogaram não conseguiram passar de nível pudessem tentar desenvolver os cálculos do segundo nível.

Conforme a figura 2, as crianças precisavam somar os números para encontrar o resultado 9.

Figura 2: nível 1 do jogo SOMAR



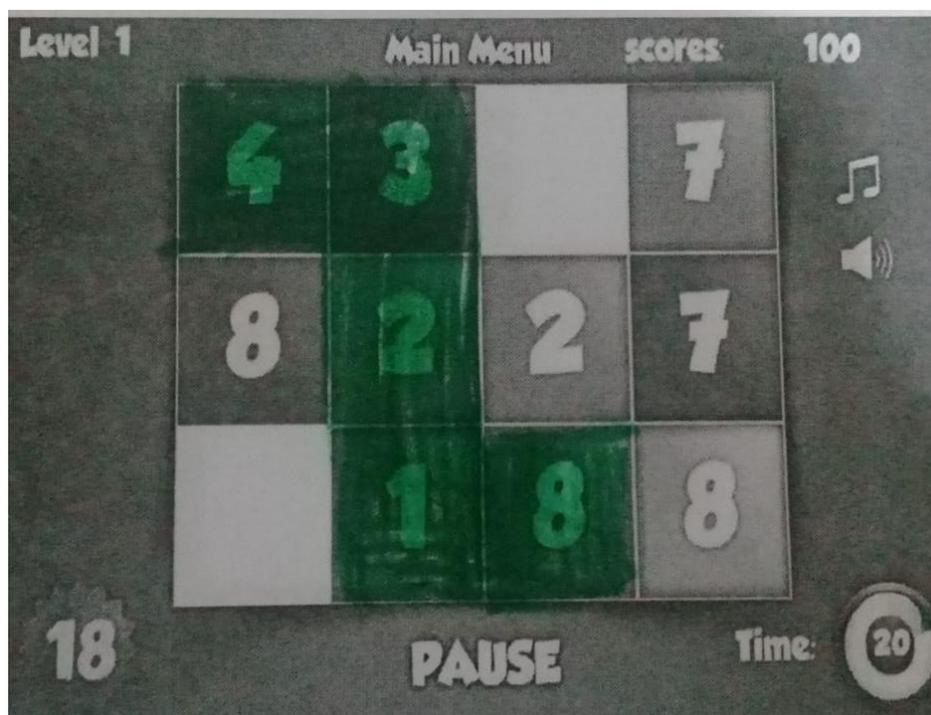
Fonte: Jogo Somar. <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>

Nesta tela podemos observar que tinham diferentes formas de se encontrar o número 9, mas das 23 crianças 14 pintaram conforme a tela (figura 2), destacando os números 5 e 4. Para estas crianças foi mais fácil realizar a soma de menos números, mas maiores do que pegar vários números e somar.

Uma outra forma de encontrar o resultado que estava proposto na tela era pintar os números 4, 3 e 2, sendo que esta forma foi escolhida por duas crianças, e ainda uma criança optou pelos números 5, 2 e 2. Portanto, podemos perceber que algumas crianças possuem mais facilidade em somar números maiores e outras preferem somar mais números desde que eles sejam menores.

Na figura 3, as crianças precisavam somar os números para que o resultado fosse 18.

Figura 3: nível 1do jogo SOMAR com um cálculo realizado



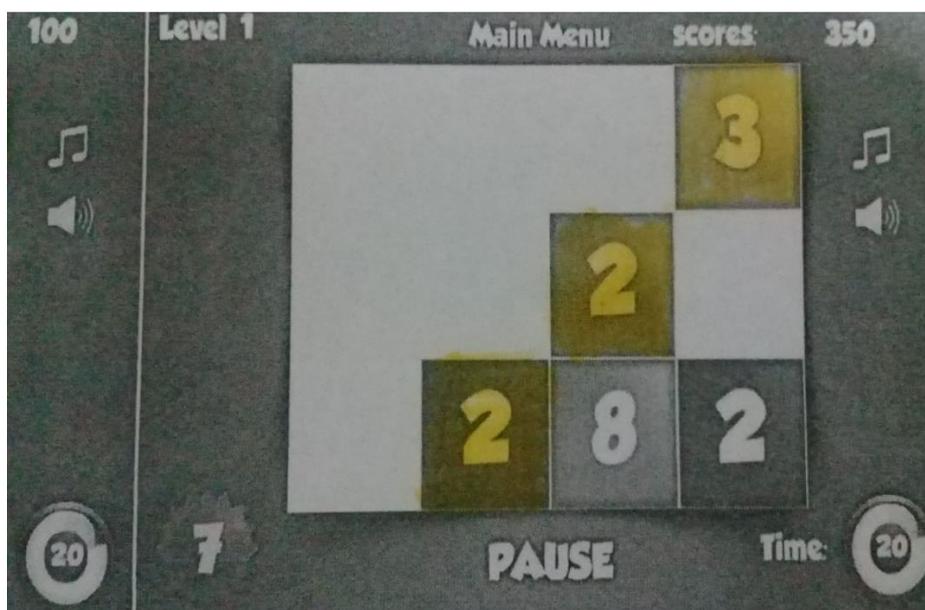
Fonte: Jogo Somar. <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>.

Portanto, fazendo a análise da figura 3, podemos perceber que esta criança mesmo podendo pintar somente os números 8, 8 e o 2, optou por pintar vários números, pois desta forma imagina conseguir chegar mais rápido ao resultado somando números menores do que se tivesse pego diretamente os números maiores para somar. Duas crianças optaram por pintar da forma como esta representada na imagem. E oito crianças conseguiram realizar a soma de números maiores e pintaram somente o 8, 8 e 2.

Nesta tela (figura 3) ainda encontramos outras possibilidades para atingir o resultado, por crianças sendo que uma criança pintou os números 4, 7 e 7, uma outra criança, optou por pintar mais números sendo eles 2, 2, 4, 3 e 7.

Na figura 4, as crianças precisavam dentre os números que estavam disponíveis encontrar a soma que desse o resultado 7.

Figura 4: nível 1 do jogo SOMAR com dois cálculos já realizados



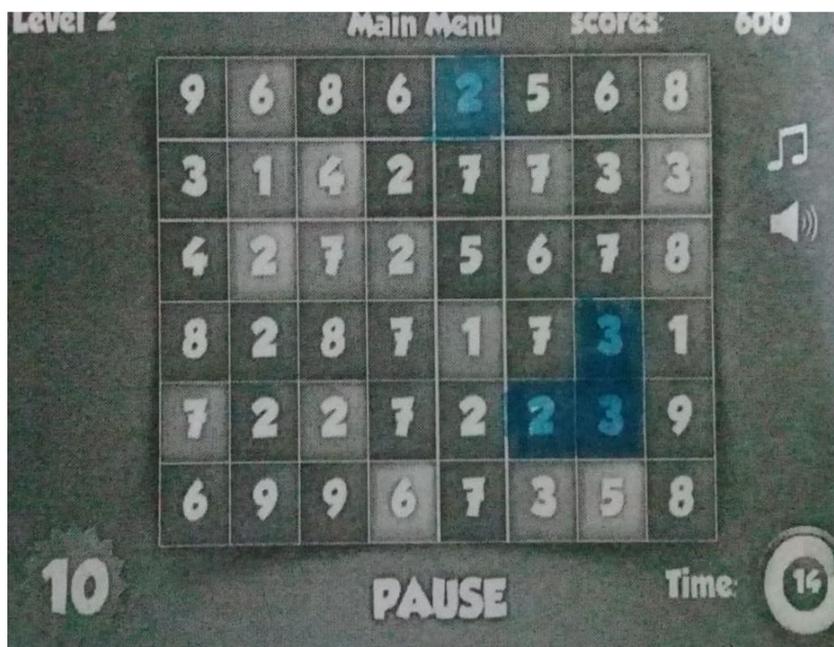
Fonte: Jogo Somar. <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>.

Fazendo a análise da figura 4, podemos perceber que nesta tela as crianças somente tinham uma única possibilidade para encontrar o resultado que estava proposto na tela (figura 4), então dentre as crianças 18 delas indicaram como sendo os números que somados dariam o resultado 7 os números 2,2 e 3. Algumas crianças

não conseguiram encontrar o resultado correto, isso devido ainda terem dificuldades em realizar cálculos matemáticos sem o auxílio de um material concreto.

Agora, na figura 5, temos telas que são do nível dois do jogo, nas quais temos mais números no quadrado maior do jogo, podendo encontrar mais possibilidades para o mesmo resultado. Na primeira tela (figura 5) do segundo nível que as crianças receberam, elas precisavam encontrar o resultado 10.

Figura 5: nível 2 do jogo SOMAR



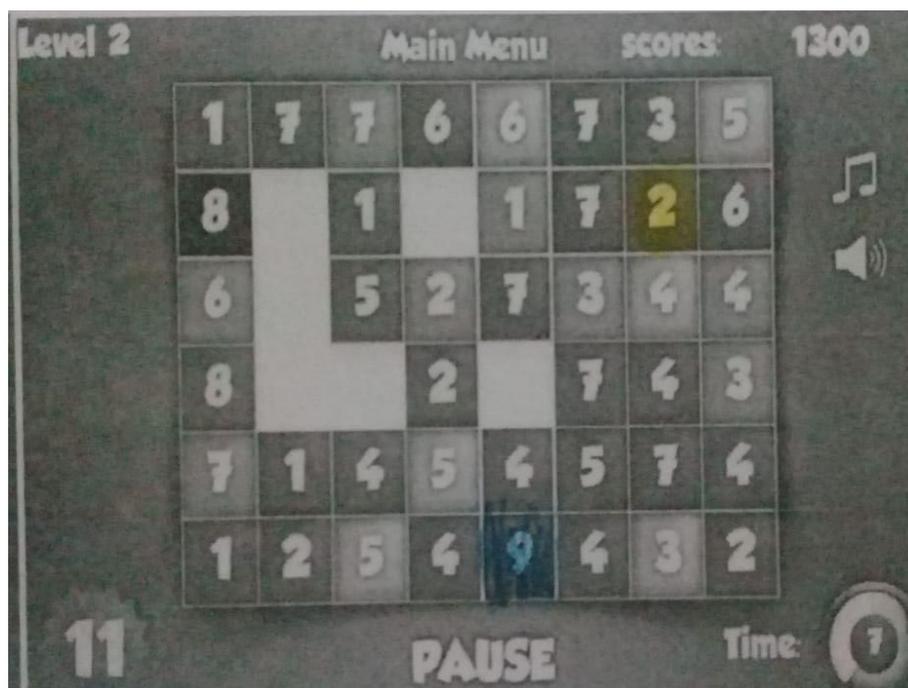
Fonte: Jogo Somar: <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>.

Observando o que a criança destacou na tela (figura 5), podemos perceber a facilidade que ela encontra em fazer a soma de números menores e mais números para chegar no resultado, pois destacou 2,2,3 e 3. Sendo que tínhamos a opção nesta tela de pintar somente o 5 e 5, o destaque destes números para encontrar o resultado foi utilizado por 10 crianças.

Porém, quando observamos percebemos outras possibilidades de soma, sendo que três crianças que destacaram os números 8 e 2. E duas das crianças destacaram somente o 9 e 1. Portanto podemos perceber que algumas crianças têm mais facilidade de chegar por caminhos mais curtos, no caso somando menos números no mesmo resultado.

Na próxima tela que as crianças receberam precisavam encontrar o resultado 11. Novamente encontramos diferentes formas de chegar a este mesmo resultado. Na figura 6 podemos ver uma forma encontrada pelas crianças que foi de somar somente os números 9 e 2 para encontrar o resultado que o jogo esperava.

Figura 6: nível 2 do jogo SOMAR com dois cálculos já realizados



Fonte: Jogo Somar <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>.

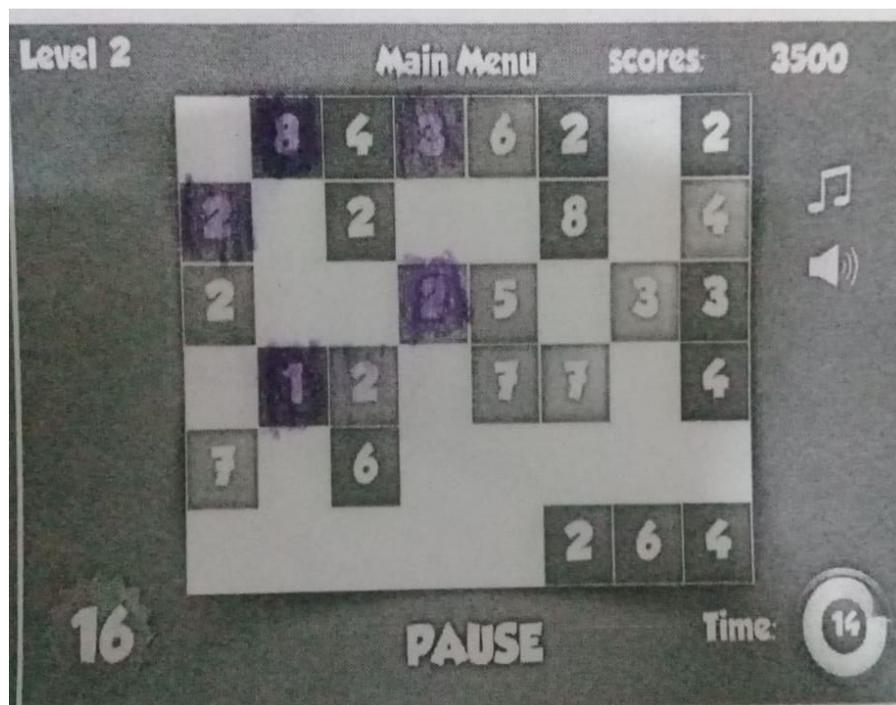
quando realizamos a análise desta tela (figura 6), tivemos oito crianças que pintaram os números 1, 5 e 5. Três pintaram os números 8, 2 e 1, uma mostrou que somando os números 6 e 5 encontramos o resultado. Uma criança pintou o 1 duas vezes o 2 e ainda duas vezes o 3, outra criança pintou os números 7, 2 e duas vezes o 1 e ainda tivemos uma que destacou os números 6, 3 e 2.

Novamente, nesta tela (figura 6) tivemos uma variedade de formas encontradas pelas crianças de se chegar no mesmo resultado. Sendo que a maioria das crianças teve que pintar mais números para obter o resultado que é esperado no jogo SOMAR.

Por último as crianças receberam a tela (figura 7) que tinha alguns números e que a soma de alguns deles deveria dar o resultado 16. Como o jogo estava mais

avançado tínhamos menos números na tela e assim menos possibilidades para se chegar no resultado esperado.

Figura 7: nível 2 do jogo SOMAR com alguns cálculos realizados



Fonte: Jogo Somar <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>.

Analisando a figura 7, percebemos que a criança precisou destacar vários números para conseguir chegar ao resultado desejado, acreditamos que por ela ter mais facilidades de fazer a soma de números menores, pois uma possibilidade que tínhamos nesta tela (figura 7) era de somar o 8 e 8 que também atinge o mesmo resultado, mas esta opção foi escolhida apenas por três crianças. Ainda, uma criança pintou os números 8, 7 e 1, uma optou por pintar o 8, 5 e 3. Mais uma forma diferente de se chegar ao resultado foi destacado por uma criança, sendo os números 6, 8 e 2. E uma última criança que encontrou o resultado pintou os números 2, 7 e 7.

Através da análise realizada nas telas podemos perceber que neste jogo existem diferentes possibilidades de se encontrar o mesmo resultado, onde é necessário que a criança tenha bastante atenção no momento em que está realizando os cálculos. A criança também poderá fazer um cálculo de subtração, pois se ela pegar o resultado indicado e ir subtraindo os números que estão no quadrado maior, no momento em que zerar, ela terá os números que somados nos darão o resultado

indicado. Esta forma de encontrar o resultado foi utilizada em alguns momentos por determinadas crianças.

Esta atividade teve como objetivo mostrar para as crianças que podemos chegar ao mesmo resultado somando números diferentes, sendo que muitas vezes elas acham que se tem somente uma forma de se obter um determinado resultado. Através do JOGO SOMAR, elas perceberam que não é somente com a soma de certos números que obtemos o resultado, que podemos obtê-lo de diferentes formas.

Então, através desta atividade, podemos perceber que as crianças, mesmo ainda tendo um pouco de dificuldades em realizar os cálculos sem o auxílio de um material concreto, se interessaram bastante pelo fato de estar sendo utilizado a tecnologia na realização da atividade. No entanto, enquanto estavam na frente do computador todos estavam se sentindo bem empolgados em participar da atividade, mas quando fomos para a sala, fazer o mesmo que estavam fazendo na frente do computador só que no papel, nem todos quiseram participar, perdeu todo o encanto, já não se interessaram mais.

Assim, podemos perceber que o uso das tecnologias, motiva bastante as crianças, desperta o interesse das mesmas, isso devido elas estarem rodeadas pelas tecnologias desde que nasceram. Isso se dá também pelo fato da competição em que quando estamos na frente do computador jogando temos um objetivo que vai além de aprender a matemática e sim passar de nível, tem uma competição envolvida no processo de aprendizagem deste aluno. Para o aluno quando ele está na frente do computador nem percebe que está construindo um conhecimento, mas está jogando, brincando, ou seja, está criança está aprendendo brincando.

No caso do jogo utilizado quando realizamos esta pesquisa, ele gerou uma competição no sentido de verificar quem conseguiria passar de nível, sendo que as crianças jogaram sozinhas, não estavam disputando em duplas e desta sairia um vencedor. Mas mesmo a competição tendo um significado diferente neste caso auxiliou com a aprendizagem dos mesmos.

#### **4 CONCLUSÃO**

A partir deste trabalho de pesquisa podemos perceber a importância do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, nas salas de aula, sendo que através do uso das mesmas os alunos se sentem mais motivados em aprender,

principalmente quando se trata de um conteúdo ou disciplina em que eles não gostam como é o caso da matemática.

Através do uso das TICs na sala de aula, o aluno se sente em um ambiente mais prazeroso, mais motivador, pois é algo que ele já utiliza no seu dia a dia. Então, quando propomos um jogo computacional para os nossos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ele vê como uma brincadeira e não como estar trabalhando um conteúdo de matemática, assim acaba aprendendo brincado, pois por trás do jogo está o conteúdo envolvido.

Muitas vezes os professores não se sentem preparados para utilizar as TICs na sua sala de aula, mas o que ele não percebem é que podem aprender com o seu aluno, e assim o aluno se sentirá mais motivado para ir nas suas aulas, pois ele estará se sentindo importante.

Como o professor não se sente capacitado para trabalhar com as TICs em suas aulas, e isso precisa mudar, pois os professores merecem ter um curso de capacitação para poder utilizar as mesmas com os seus alunos e assim tornar as suas aulas mais interessantes, é importante que as direções das escolas busquem trazer cursos de capacitação para os seus professores. Os professores poderão entrar no mundo dos seus alunos, no ambiente das TICs ficando mais fácil o processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Tecnologias na escola**: a perspectiva dos gestores sujeitos de uma formação. UCSP, 2004.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: A teoria de David Ausubel. São Paulo, Moraes, 1982.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DELIZOICOV, Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. Dissertação de mestrado. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1989.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

DENZIN, Norman K. ; LINCOLN, Yvonna S. (Editores). **Handbook of qualitative research**. (2 Ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications. 2000.

FREIRE, Paulo R. N. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários da prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOOGLE, **Imagens**. Disponível em <https://www.google.com.br/search?q=atividades+de+matematica+segundo+ano&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiQstW-m8feAhVDEZAKHVfmBYEQsAR6BAgGEAE&biw=1600&bih=768>. Acesso em 05 out 2018.

GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos em Sala de Aula**. Campinas, SP, 2000. 239p. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP.

JOGO, **Somar**. Disponível em: <<http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-adicao-e-subtracao/jogo-de-somar>>. Acesso em 05 out 2018.

ROMANELLO, L. A. **O celular como recurso didático nas aulas de Matemática: a visão do professor**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. XX. 2016. Curitiba. Anais... Curitiba, 2016. p. 1-12.

SANTANA, J. C. de; MEDEIROS, Q. **A utilização do uso de novas tecnologias no ensino de ciências**. Texto disponível em: <[http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\\_literatura/artigos/ciencias\\_matematica/TerxaTe ma1Artigo14.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/ciencias_matematica/TerxaTe ma1Artigo14.pdf)>. Acesso em 13 jun 2018.

UNESCO. **Relatório Global UNESCO: abrindo novos caminhos para o empoderamento: TIC no acesso à informação e ao conhecimento para as pessoas com deficiência /UNESCO ; [tradução DB Comunicação]. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.**

VYGOSTKY, lev. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.