

Contribuições da Informática Educativa para a Operação de Adição: Uma Experiência com Alunos nos Anos Iniciais

Felipe Veiga Couto¹, Decíola Fernandes de Sousa¹, Wagner Davy Lucas Barreto², Ana Maria Cardoso de Sousa²

¹Instituto Ciberespacial – Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
Av. Presidente Tancredo Neves, 2501. 66077-901 – Belém – PA – Brasil

²Comando da Aeronáutica – Escola Tenente Rêgo Barros (ETRB)
Av. Júlio César, s/nº. 66613-010 – Belém – PA – Brasil

felipe.veiga.couto@gmail.com, deciola.sousa@ufra.edu.br,
profwlucas@yahoo.com.br, anacardoso.nied@gmail.com

Abstract. *The article presents the contributions of Educational Informatics to support the learning of the addition operation, through the application of TuxMath Educational Software for three classes of the 4th year of elementary school in a public school in Belém do Pará. TuxMath to be dynamic and fun, attracts the attention of students while handling the educational tool, they learn through play. Thus, oriented the right way, the Educational Informatics contributes to success in school. The results of the research through a questionnaire for students have recognized that the use of software was evaluated positively both acceptance of the game as learning.*

Resumo. *O Artigo apresenta as contribuições da Informática Educativa para o apoio na aprendizagem da Operação de Adição, por meio da aplicação do Software Educacional TuxMath para três turmas do 4º Ano do Ensino Fundamental em uma escola pública em Belém do Pará. O TuxMath por ser dinâmico e divertido, atrai a atenção dos alunos, enquanto manuseiam a ferramenta educacional, aprendem brincando. Dessa forma, orientada da maneira correta, a Informática Educativa contribui para o sucesso nos estudos. Os resultados da pesquisa por meio de um questionário para os alunos permitiram constatar que o uso do software foi avaliado positivamente, tanto na aceitação do jogo quanto na aprendizagem.*

1. Introdução

A Informática Educativa trouxe uma visão inovadora no contexto de ensino, pois ela utiliza mecanismos práticos e sofisticados, onde é possível o aluno interagir em diversos conteúdos escolares de maneira lúdica, através de *softwares* voltados para a educação, na qual muitas vezes são jogos, o que desperta o interesse dos alunos, principalmente das crianças que são curiosas, proporcionando assim uma atividade divertida para a aprendizagem [Tajra 2008].

Os *softwares* educacionais ajudam no processo de aprendizagem, e são excelentes ferramentas para o apoio pedagógico em disciplinas consideradas difíceis, pois seu ambiente virtual é favorável a descobertas, onde o aluno é capaz de raciocinar na melhor

estratégia para alcançar o objetivo do jogo. Segundo Gladcheff, Oliveira e Silva [2001], o caminho na agilidade da inteligência via abstração reflexiva pode ser por meio de um *software*, quando provoca no aluno a pensar em um desafio lúdico, onde ele não se sinta pressionado.

Não se pode considerar que apenas a ferramenta educacional vai suprir todas as necessidades de uma aprendizagem eficiente, o professor deve estar em sala para orientar nos procedimentos a serem seguidos, como também observar as reações dos alunos, sanar as dúvidas que venham a ocorrer, além de abordar o conteúdo inerente a disciplina.

Partindo desse princípio, buscou-se aplicar em três turmas do 4º Ano do Ensino Fundamental I na Escola Tenente Rêgo Barros (ETRB), atividades inerentes a Informática Educativa. Por meio do *TuxMath*, que é um *software* educacional livre, faz parte de um pacote de aplicativos do governo, gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC) e disponibilizado gratuitamente pelo Sistema *Linux Educacional 4.0*, voltado para as operações matemáticas.

O *TuxMath* é um jogo lúdico, com uma interface simples e ambiente divertido com cores, imagens, sons e efeitos, facilitando dessa maneira o manuseio dos alunos dos Anos Iniciais. O personagem principal é um pinguim que vai tentar destruir os meteoros, que vêm acompanhados de operações matemáticas e estão caindo em direção aos *iglus* de outros pinguins, por meio de sua arma, é disparado raios *laser* de acordo com as respostas de cada operação matemática digitada pelo jogador.

O *Software TuxMath* surge como uma ferramenta para o apoio no ensino de Matemática, pois permite aos alunos o aperfeiçoamento dos cálculos das quatro operações básicas da Matemática e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas [Portugal e Muraroli 2015]. No entanto, este artigo relata a experiência das atividades desenvolvidas em sala de aula para a Operação de Adição, no momento, era o conteúdo ministrado pela professora de Matemática das turmas, seguindo o cronograma da escola.

O objetivo do artigo é apresentar a experiência de um aluno do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), por meio da aplicação do *software* educacional *TuxMath* na ETRB para os alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental. Foi trabalhado o conhecimento lógico-matemático desses alunos, a cognição, a capacidade de raciocínio, o pensamento computacional, contribuindo na aprendizagem dos alunos para a operação de adição.

O Laboratório de Informática da ETRB se encontra desativado desde 2014, devido a um forte temporal que comprometeu a estrutura do telhado e dos computadores, impossibilitando de trabalhar nesse espaço. As salas de aula de ambas as turmas foi o espaço alternativo para executar as atividades no *software* educacional para os alunos do 4º Ano, tendo em vista que o local conta com uma boa estrutura de refrigeração e iluminação adequada para desenvolver as tarefas em três *notebooks* devidamente instalado o *TuxMath*, disponibilizado por professores da escola. Vale ressaltar, que a todo o momento a professora de Matemática das turmas estava presente em sala auxiliando na execução das atividades o que, certamente, foi de grande contribuição para que o trabalho fosse concluído com êxito, pois os alunos são crianças e requer atenção redobrada em suas atitudes e compreensão do assunto.

Portanto, o artigo apresenta a proposta de utilizar os recursos que a tecnologia oferece para a educação, através do *TuxMath* como ferramenta de apoio pedagógico para a operação de adição, contribuindo em uma aprendizagem lúdica, divertida e dinâmica. Na Seção 2 deste artigo são apresentados os trabalhos relacionados com o tema em questão, na Seção 3 é descrita as atividades desenvolvidas na aplicação do *software*, na Seção 4 são apresentadas as Análises e Resultados, e as Considerações Finais são evidenciadas na Seção 5.

2. Trabalhos Relacionados

Os desafios na prática docente do uso de tecnologias computacionais na educação são elementos de um novo cenário escolar que apresenta a busca por melhorias no ensino e na qualidade educacional, fato este relatado por Figueiredo, Nobre e Passos (2015), onde foi realizada uma pesquisa, com a utilização de um questionário *online*, construído com a ferramenta *Google Form*, como instrumento de coleta de dados juntos aos professores da rede de ensino público de Espírito Santo, que alguns deles cursam Pós-Graduação em Informática na Educação. O questionário foi composto de 21 questões, separados em 2 etapas. Na primeira etapa, o autor buscou identificar o perfil do profissional no qual foram investigados, e na segunda etapa, os meios pedagógicos que o professor usa com o auxílio da tecnologia. Na pesquisa, o autor buscou caracterizar o perfil do profissional, a prática pedagógica, o uso de tecnologias na educação e como lidam com esses recursos. A partir disso, o estudo mostrou que as tecnologias mais utilizadas pelos professores são: *internet*, *email*, *kit multimídia* e *impressora/scanner/multifuncional*. Contudo, o desafio dos professores apontado por eles mediante ao uso da Informática na educação, foi a infraestrutura física e tecnológica inadequada, falta de gestão e manutenção dos laboratórios e facilidade de dispersão do aluno.

Os *Softwares* educacionais são ótimas ferramentas de apoio pedagógico para apresentar conteúdos de maneira mais atraente, pois diversos deles são semelhantes a jogos que motiva os alunos a descobrir esse universo. Os jogos digitais demonstram ser uma possibilidade adequada para o ensino do pensamento computacional, fato este relatado por Gomes (2015), que utilizou um modelo de avaliação em seu trabalho, para definir em que situação o jogo deve ser utilizado. O jogo utilizado na pesquisa foi o *The Foos* para 39 crianças com idades entre cinco a sete anos, cursando o 1º Ano ou 2º Ano do Ensino Fundamental em uma escola em Recife-PE, e a aplicação transcorreu durante as atividades da aula de informática no laboratório, com o objetivo de apresentar uma ampla avaliação do software educativo, englobando desde critérios de ergonomia e usabilidade, até mesmo aspecto didático-pedagógicos. Os resultados foram positivos, pois as crianças interagiram com o jogo e gostaram, porém sentiram dificuldades em alguns momentos, entretanto o professor sempre esteve presente na ação, para que acompanhasse as atividades dos alunos e assim o ajudassem a sanar as dúvidas que vieram a ocorrer.

Outro trabalho onde se explora bastante os recursos da Informática Educativa é relatado por Lima e De Sousa (2015), onde apresenta a experiência de alunos da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) que são bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Por meio de um curso são elaboradas atividades inerentes aos conceitos de Introdução ao raciocínio lógico e

algoritmo com alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental em uma escola pública em Belém-PA, onde foi ministrado com os computadores da sala de Informática, utilizando a ferramenta “*Portugol IDE*”. O curso trabalhou conceitos básicos de algoritmo como constantes, variáveis, expressões aritméticas, adição, subtração, multiplicação e divisão, ensinando a questão de prioridade, dentre outras atividades. O curso foi de 40 horas, com 4 aulas diárias durante duas semanas. A experiência no projeto proporcionou aos bolsistas a oportunidade de estabelecer contato com o ambiente escolar e contribuindo para melhorar a aprendizagem dos alunos nas escolas públicas nas disciplinas básicas como Português e Matemática através do curso ministrado.

Contudo, os trabalhos apresentados mostram experiências relatadas com o uso da Informática Educativa no contexto escolar, onde o computador entra no cotidiano tanto do aluno quanto do professor. O presente artigo acrescenta ideias que complementam as atividades desenvolvidas em relação aos demais trabalhos relacionados, abordando o cotidiano de uma escola sobre os recursos utilizados, o *software* aplicado e a execução das tarefas atribuídas aos alunos dos Anos Iniciais. Com isso, o diferencial deste artigo é relatar as contribuições da Informática Educativa através de opiniões dos alunos investigados sobre a aplicação do *software* educacional *TuxMath* no apoio para a operação de adição nas aulas de Matemática. Dessa maneira, reforça a ideia de introdução da Tecnologia na Educação para objetivar uma aprendizagem dinâmica para os alunos, sempre com a supervisão e orientação do professor, como fora abordado pelos trabalhos aqui relacionados.

3. Metodologia

Os sujeitos da pesquisa foram 73 alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental I/ Séries Iniciais na Escola Tenente Rêgo Barros (ETRB), uma escola pública, porém assistencial, onde atende especialmente filhos de militares e funcionários civis da Força Aérea Brasileira, localizada na Região Metropolitana de Belém do Pará, com idades entre 7 a 10 anos, divididos em três turmas, na qual foram nomeadas de Turma A contendo 25 alunos, Turma B com 24 alunos e Turma C com 24 alunos.

As atividades foram desenvolvidas no período de duas semanas do mês de fevereiro de 2016, durante as aulas de Matemática, dividido em duas aulas para a observação do conteúdo ministrado pela professora de Matemática, duas aulas para a aplicação do *TuxMath* e duas aulas para o questionário qualitativo.

O *software* escolhido foi o *TuxMath* por ser livre, gratuito e aborda as operações fundamentais, inclusive a de adição, na qual o aluno do 4º ano deve ter amplo domínio, além de ser didático e fazer parte do programa educacional do Ministério da Educação (MEC), sendo a principal referência pela escolha. Os materiais utilizados foram às salas de aula de ambas as turmas com o quadro branco, pincel, mesa da professora, as carteiras dos alunos e três *notebooks*, pois o Laboratório de Informática da ETRB está desativado. O *software* é multiplataforma o que possibilitou instalá-lo nos *notebooks* sem restrições, apesar de originalmente vir no *Linux* e os *notebooks* serem de plataforma *Windows*.

O Trabalho dividiu-se em cinco etapas. Primeiramente iniciou-se uma reunião com a Diretora Geral e Diretora Pedagógica da ETRB, onde foi apresentada a proposta

de atividades para as turmas do 4º Ano do Ensino Fundamental, a fim de explicar o objetivo da aplicação do trabalho e conseguir autorização para a pesquisa.

Depois de deferida a autorização foi iniciada a segunda etapa, onde foi averiguada a situação da escola quanto ao uso da informática. Em contrapartida, foi apresentada a proposta de trabalho para a professora de Matemática das turmas do 4º Ano, tendo em vista que a ferramenta educacional utilizada envolve conteúdos inerentes à disciplina ministrada por ela, logo, a colaboração da professora foi de suma importância para a conclusão das atividades.

A terceira etapa foi reunir com a professora de Matemática, a fim de fazer planejamentos para iniciar a pesquisa. Para isso foi montado um cronograma de aulas subsequentes, onde foi possível trabalhar a operação de adição em sala de aula com os recursos disponíveis.

Na quarta etapa foi feita a apresentação e aplicação do *software TuxMath*, previamente instalado nos *notebooks*. O procedimento adotado com os alunos de cada turma foi colocar os *notebooks* sobre a mesa da professora, para explicar as regras, funcionalidades e objetivos do jogo, chamando aleatoriamente os alunos de três em três, cada um em um *notebook*, para conhecer e manusear a ferramenta educacional.

A aplicação do *TuxMath* se subdividiu em duas atividades: uma individual e outra em duplas ou trios de alunos. Na primeira atividade eram chamados aleatoriamente três alunos para manusear o *TuxMath* individualmente em cada *notebook*, ou seja, três alunos para três *notebooks*. A professora de Matemática e o pesquisador (discente do Curso de Licenciatura em Computação da UFRA) chegaram a conclusão que a opção com operações de soma até 5 do jogo *TuxMath*, é a ideal para os alunos começarem a jogar em um nível teoricamente fácil, no qual todos podem ter a capacidade de raciocinar e resolver sozinhos as operações de adição mentalmente com rapidez e eficiência.

Quando os primeiros alunos terminavam as atividades da fase do jogo de soma até 5, eram chamados os outros alunos para manusearem a ferramenta educacional, e assim sucessivamente até que todos da turma jogassem. Ao término da atividade percebeu-se a importância da ferramenta utilizada no apoio para a aprendizagem na operação de adição, pois os alunos já haviam obtido o conteúdo nas aulas anteriores de Matemática, com isso, o *software* vem com o propósito de reforçar e trabalhar a cognição e raciocínio lógico desses alunos nas operações matemáticas.

Depois de concluída a tarefa individual, foi realizada outra atividade em sala. Na segunda atividade, eram chamadas duplas ou trios de alunos formados por eles para manusearem juntos no *notebook* a próxima fase do *TuxMath*. Essa atividade reuniu em torno de 6 a 9 alunos em cada rodada de aplicação, ou seja, como eram três *notebooks* em sala de aula, cada *notebook* era manuseado por dois ou até três alunos ao mesmo tempo, aonde foi aumentado o nível de dificuldade do jogo para até 10 na categoria de soma. Com isso, os alunos interagem em equipe com a ferramenta educacional, e compartilhavam as habilidades e conhecimentos na operação de adição.

A quinta e última etapa do Trabalho aconteceu após o período de aplicação e observação dos alunos perante o uso do *TuxMath* como ferramenta de apoio pedagógico na operação de adição, em outra aula foi aplicado um questionário de caráter qualitativo dirigido aos alunos das três turmas do 4º Ano da ETRB. O objetivo da última etapa, foi

verificar a satisfação dos alunos na utilização do *TuxMath* como ferramenta auxiliadora nas aulas de Matemática, e também identificar qualquer problema ou dificuldade que possivelmente o aluno não gostou ou não conseguiu resolver as operações de adição que o jogo abordava.

No final das aulas foi divulgada para os alunos de como poderiam baixar o *TuxMath* em casa, tendo em vista que houve interesse por parte de alguns alunos em obtê-lo. E por fim, concluir que a utilização da Informática Educativa na ETRB contribuiu para o desenvolvimento intelectual dos alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental.

4. Análise e Resultados

Buscou-se avaliar, por meio de um questionário qualitativo, pontos importantes sobre a opinião dos alunos perante o *TuxMath* como ferramenta educacional. Segundo Barbosa (1998), o questionário é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável que atende as finalidades específicas de uma pesquisa.

Durante a pesquisa foram observadas diversas situações, a ideia de utilizar a Informática Educativa como ferramenta de apoio pedagógica, gerou concepções e entendimentos sobre o *software*.

Na primeira questão do questionário foi perguntado aos alunos se gostaram ou não do *TuxMath*. Os resultados foram positivos, pois todos os alunos da Turma A, Turma B e Turma C gostaram do *software* aplicado em sala de aula.

Em uma outra questão, conforme Figura 1, foi perguntado como classificariam o jogo, com a finalidade de nivelar o grau de satisfação dos alunos.

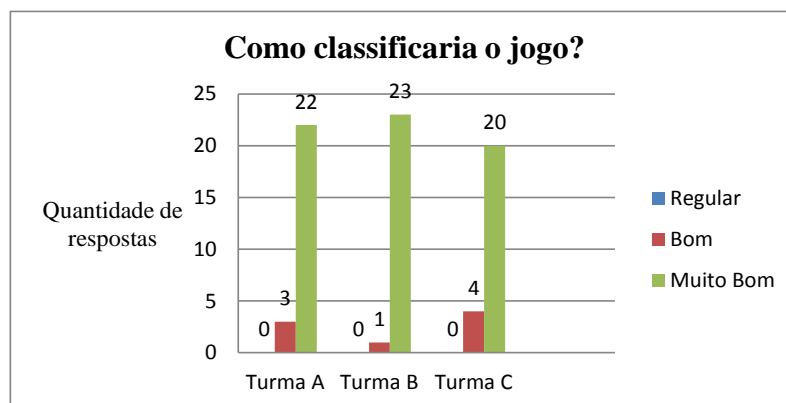


Figura 1. Grau de satisfação do *TuxMath* nas Turmas

De acordo com a Figura 1, o grau de satisfação dos alunos do 4º Ano perante o *software TuxMath* foi muito bom, sendo que na Turma A, Turma B e Turma C, 12%, 4% e 17% respectivamente nivelaram o *software* como bom, e nenhum aluno considerou o *TuxMath* como regular. Esse resultado pôde ser percebido, durante a aplicação das atividades, ao entrar em contato pela primeira vez com a ferramenta educacional alguns alunos logo se adaptaram a didática do jogo, sem explicar novamente como deveriam proceder nas atividades, outros ficaram muito animados e curiosos em manusear o *software*, pois ainda não haviam participado de tal atividade interativa com os recursos computacionais na escola. A alegria em trabalhar a operação de adição nos *notebooks*

era notável nos rostos desses alunos, pois colocavam em prática tudo o que já tinha sido explicado em aulas anteriores com a professora de Matemática, aprendiam brincando de maneira lúdica, divertida e dinâmica. A cada resultado da operação de adição digitada corretamente pelos alunos era comemorada com bastante alegria o que, colaborou no esforço, motivação e sucesso na aplicação do *TuxMath*.

O Fato de o *TuxMath* ser um jogo simples e com regras e objetivos bem definidos, deixou claro para os alunos as finalidades do jogo, os alunos entraram na realidade do jogo e se divertiram com a novidade. Os elementos do *software* como as cores, imagens e sons foram imprescindíveis para o sucesso do jogo em sala, pois permitiu a credibilidade nas ações dos alunos, quando digitavam no *notebook* o resultado da operação de adição e apertavam na tecla *enter* para liberar o raio *laser* da arma do pinguim.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) o recurso à tecnologias abre novas possibilidades educativas, como a importância do próprio aluno perceber a relevância dos meios informacionais na sociedade contemporânea [BRASIL, 1997]. A partir do momento que o aluno avalia o *software* como muito bom, ele está emitindo uma opinião crítica e automaticamente considerando um grau de importância a essa ferramenta para o aprendizado.

Em outra questão, foi perguntado aos alunos do 4º Ano das três turmas se encontraram alguma dificuldade em jogar o *TuxMath* e caso tivessem encontrado, relatar essa dificuldade em outra questão aberta colocada no questionário. Os resultados estão na Figura 2.

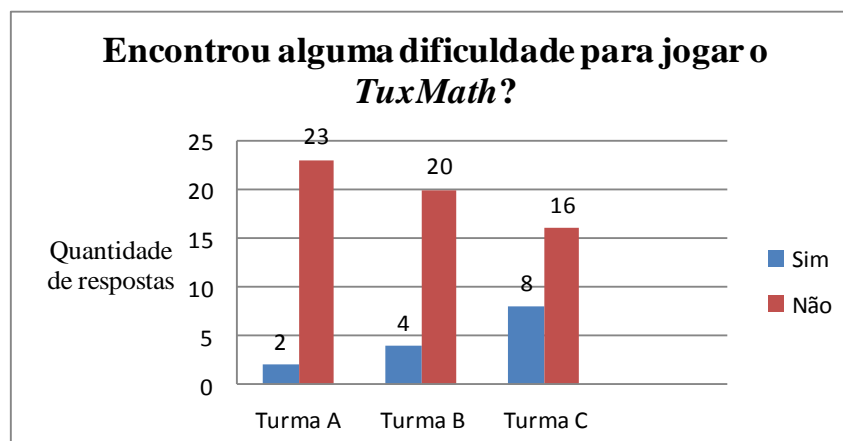


Figura 2. Dificuldades no *TuxMath*

É perceptível na Figura 2 que a Turma C relatou mais dificuldades em comparação as Turmas A e B, contudo isso identifica que mesmo atribuindo as mesmas atividades para as três turmas, um fator cuidadosamente analisado é a didática, pois sabemos que os alunos têm tempos diferentes de aprendizado, portanto é um caso a se investigar a alternância de dificuldades, por isso a necessidade da pergunta aberta em outra questão para justificar e identificar as possíveis dúvidas que deixaram os alunos, em geral nas três turmas.

Na Turma A, por exemplo, os dois alunos que registraram ter encontrado dificuldades, se deve a “contas difíceis”, de acordo com a resposta dos alunos citado na

pergunta aberta do questionário. A resposta atribuída pelos alunos se deve ao fato de que eles sentiam dificuldades nas operações de adição que aparecia para resolver, contudo a dificuldade partia deles e não em algo que o *software* tenha deixado alguma dúvida na execução das tarefas.

Na Turma B, analisando as quatro respostas dos alunos, novamente foram relatadas sobre as contas, porém uma das respostas especificou sobre a fase do jogo que estava difícil o que, nos leva a crer que mais uma vez essa dificuldade partia deles e estaria relacionada a pouca habilidade no cálculo mental para as resoluções das operações matemáticas, já que não se usava no momento da aplicação o caderno nem caneta, justamente para que os alunos trabalhassem a parte cognitiva lógica-matemática. Contudo houve um relato de um aluno que chamou a atenção sobre a estrutura do jogo, ele escreveu na resposta do questionário que o tamanho dos números era pequeno, isso é importante, pois cabe refletir: será o tamanho da fonte uma problemática para a resolução efetiva das operações matemáticas na ferramenta educacional *TuxMath*?

Na Turma C, as oito respostas relatavam diversos motivos, que algumas operações de adição eram difíceis, as vezes a velocidade dos meteoros que vinham acompanhadas das operações eram muito rápido.

Outra situação foi perguntada no questionário se o *software* contribuiu para o apoio na aprendizagem da operação de adição, o resultado é apresentado na Figura 3.

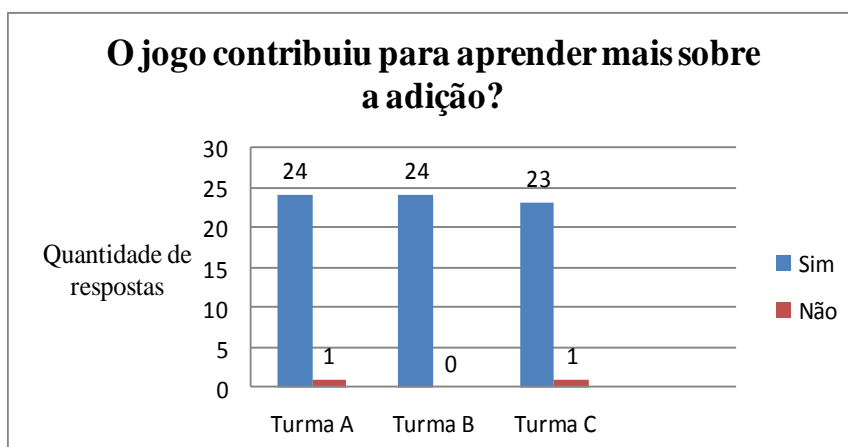


Figura 3. Contribuições do Software

Com os resultados obtidos, conforme Figura 3, percebe-se o reconhecimento dos alunos perante a ferramenta educacional nos estudos, pois apenas 1 aluno da Turma A e 1 aluno da Turma C relataram não ter havido contribuição por parte do *software* na aprendizagem da operação de adição, isso pode estar relacionado com as dificuldades na soma relatada em questões anteriores, já o restante dos alunos dessas turmas admitiram que o *TuxMath* ajudou sim nos estudos.

Já na Turma B o resultado foi unanimidade, porque todos os alunos disseram que o *software* contribuiu na aprendizagem da operação de adição. Mais uma vez a Informática Educativa mostrou corresponder aos objetivos gerais do ensino fundamental, o aluno tem que ser capaz de utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir conhecimento [BRASIL, 1997].

Os alunos observados demonstraram interesse em manusear o *TuxMath* em sala de aula, porque o *software* possui uma interface simples com um ambiente interativo, onde os cenários simulam o universo em uma batalha no espaço sideral, na qual o pinguim tenta destruir todas os meteoros que se aproximam dos *iglus*.

Diante dos resultados satisfatórios, pode-se afirmar que o *software* atraiu os olhares dos alunos do 4º Ano na ETRB, através dos recursos tecnológicos. As experiências vividas tiveram significados importantes sobre o conceito da educação, pois com os recursos disponíveis foi possível concluir a pesquisa com sucesso. Com isso, a contribuição da Informática Educativa serviu para que todos compartilhem experiências e aprendam a lidar com conteúdos de diferentes maneiras, como foi o caso da disciplina de Matemática na operação de adição.

Para o futuro educador em computação fica a motivação em continuar trabalhando diante dos obstáculos, pois mesmo sem utilizar o espaço ideal (o laboratório de informática) o que, seria uma dificuldade, acabou se tornando um diferencial no trabalho sendo divertido e dinâmico, utilizando a sala de aula e os *notebooks* para o desenvolvimento das atividades na pesquisa. Contudo, o trabalho significou uma oportunidade de aprendizagem e experiência para o discente do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

5. Considerações Finais

O artigo apresentou as atividades da Informática Educativa por meio da aplicação do *software* educacional *TuxMath* para três turmas do 4º Ano do Ensino Fundamental na Escola Tenente Rêgo Barros (ETRB), no qual mostrou de maneira lúdica e divertida a interação dos alunos nas operações de adição. O *TuxMath*, sendo uma ferramenta de apoio pedagógico nas aulas de Matemática, se torna um importante instrumento para o desenvolvimento de atividades lógicas e cognitivas em sala de aula, e a sua utilização da maneira correta contribuiu na aprendizagem dos alunos.

Os resultados obtidos no trabalho serviram para mostrar o quanto que a Informática e a Matemática se assemelham em suas naturezas, pois ambas estimulam a capacidade cognitiva do aluno, induzem ao desafio e a busca por soluções, em fim, os alunos ficaram alegres em participar das atividades em meio os conteúdos da disciplina de Matemática e se mostraram motivados em acessar o jogo em casa, visto que perguntaram como poderiam baixar o *software*.

A Informática Educativa proporcionou uma visão inovadora não só para os alunos dos anos iniciais da ETRB, como também para o discente de Computação que realizou a pesquisa e a experiência de aplicar uma ferramenta educacional em uma escola pública, colaborando na formação docente e tecnológica.

Para o futuro Graduado em Computação o desafio foi enfrentar as dificuldades que aconteceram antes, durante e/ou depois das atividades planejadas, pois mesmo com o Laboratório de Informática da ETRB desativado devido ao forte temporal, e consequentemente os computadores inativos, foi possível realizar todas as tarefas com os recursos utilizados, através da criatividade, simplicidade e competência na didática nas aulas em parceria com a professora de Matemática das turmas.

Portanto, as atividades foram finalizadas com uma perspectiva positiva, sendo alcançados todos os objetivos propostos, tendo em vista que os alunos gostaram do *TuxMath*, como também o *software* ajudou em uma compreensão mais lúdica sobre a disciplina de Matemática e também na aprendizagem da operação e adição. Para trabalhos futuros espera-se usar as outras fases do jogo juntamente com as outras operações disponíveis no *software*, com o laboratório de informática reativado para contemplar um trabalho mais amplo e com maior tempo de aplicação e recursos.

Referências Bibliográficas

- Barbosa, Eduardo F. (1998). Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais. Educativa, out.
- Brasil. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: MEC/SEF.142p.
- Figueiredo, Gislaine; Nobre, Isaura; Passos, Marize Lyra Silva. (2015). Tecnologias Computacionais na Educação: Desafios na Prática Docente. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. p. 127.
- Gladcheff, Ana P.; Oliveira, Vera B.; Silva, Dilma M. (2001). O software educacional e a psicopedagogia no ensino de matemática direcionado ao ensino fundamental. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 8, n. 1, p. 63-70.
- Gomes, Tancicleide et al. (2015). Avaliação de um Jogo Educativo para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Infantil. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. p. 1349. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6307/4416>
- Lima, Árlon Chaves; De Sousa, Decíola Fernandes. (2015). Desenvolvimento do Raciocínio Lógico e Algoritmo Através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência no Ensino Fundamental. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. p. 1379. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6313/4422>
- Portugal, Carlos Renan; Murarolli, Priscila Ligabó. (2015). Perspectivas em Ciências Tecnológicas: A Influência de um Software Educativo Matemático no 3º Ano do Ensino Fundamental I. v4, n4, p.46-66. Pirassununga – SP. Disponível em: <http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume4/3.pdf>
- Tajra, Sanmya Feitosa. (2008). Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 8 ed. São Paulo: Érica.