

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA
CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

LUCAS RODRIGUES DE ARAÚJO

**O USO DE MULTIMÍDIAS, COMO RECURSO DIDÁTICO, NO ENSINO
DA MATEMÁTICA**

ITACOATIARA

2015

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA
CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA**

LUCAS RODRIGUES DE ARAÚJO

**O USO DE MULTIMÍDIAS, COMO RECURSO DIDÁTICO, NO ENSINO
DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do curso de Licenciatura em Informática, Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT/UEA.

Orientadora: MSc. Romy Guimarães Cabral.

ITACOATIARA
2015

LUCAS RODRIGUES DE ARAÚJO

**O USO DE MULTIMÍDIAS, COMO RECURSO DIDÁTICO, NO ENSINO
DA MATEMÁTICA**

BANCA AVALIADORA

Prof.^a MSc Romy Guimarães Cabral

Professor Avaliador 1

Professor Avaliador 2

Itacoatiara/AM 2015

Primeiramente agradecer a Deus pela minha vida. Agradecer também a minha orientadora Professora MSc Romy Guimarães Cabral que, mesmo com os puxões de orelha, não desistiu de me orientar, sempre foi amiga e companheira, tirando dúvidas, muitas vezes, fora do seu horário.

Agradecer às minhas amigas Ingrid Brito, Jhuly Aparício, Pamela Negreiros e Cleidiane Alves. Aos meus amigos Mikael Raison, Renato Lopes, Marcos Antônio, Marcos Pereira, Tony Frank, Wanderson Ferraz e Miqueias Castro.

Agradeço ao meu pai José Roberto e a minha Mãe Selma Souza, pelo apoio que me deram. Aos meus Irmãos Ruth e Felipe Rodrigues.

“Tudo que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”
Roberto Shinyashiki

RESUMO

Aos poucos, o uso das multimídias foram ganhando seu lugar no espaço escolar, e hoje, são importantíssimas como recurso didático e dinamizador do processo de ensino-aprendizagem. Na intenção de potencializar o uso das multimídias na Escola Yeda Henriques de Souza Auzier, objetivou-se: analisar de que forma as multimídias contribuirão para o processo de assimilação de conteúdos matemáticos no 5º ano do Ensino Fundamental; e especificamente, identificar quais as dificuldades dos alunos na assimilação dos conteúdos matemáticos; elaborar exercícios que ajudarão na assimilação dos conteúdos matemáticos; desenvolver atividades lúdicas e brincadeiras, com o auxílio das multimídias; obter *feedback* dos alunos sobre os assuntos estudados, com base em instrumento elaborado para a coleta de dados; avaliar o resultado dos exercícios com o objetivo de compreender o nível de conhecimento adquirido nas aulas. Para embasar este trabalho seguimos as ideias de autores como: Demo (2006), Kenski (2003, 2015), Lévy (1999), Simoka (2008) e Valente (1994). A abordagem qualitativa foi o caminho escolhido para a realização deste, tendo a observação participante como método, de acordo com Goldemberg (2009). O trabalho contribuiu na minimização da dificuldade que os alunos tinham na assimilação de conteúdos matemáticos e, além disso, o tipo de avaliação escolhido trouxe, ao graduando, outras reflexões sobre os fazeres do professor, além da formação teórico-prática proporcionada pelas disciplinas de Estágio Supervisionado em Computação I e II.

Palavras chave: Multimídias; Processo ensino-aprendizagem; Conteúdos matemáticos.

ABSTRACT

Gradually the use of multimedia were earning their place at school, and today, in some schools in Brazil, are very important for the teaching-learning process. Thus, it aimed to: analyze how the multimedia contribute to the process of assimilation of mathematical content in the 5th year of elementary school; and specifically identify students' difficulties in the assimilation of mathematical content; devise exercises that will help in the assimilation of mathematical content; develop recreational and play activities, with the help of multimedia; get feedback from students on the subjects studied, based on elaborate instrument for data collection; assess the outcome of the exercises in order to understand the level of knowledge acquired in class. Due to the growing use of multimedia at school, was chosen the following theme for this project: The use of multimedia as a teaching resource in the teaching of mathematics. To support this work, works were used the following authors: Demo (2006), Kenski (2003, 2015), Levy (1999), Simoka (2008), Valente (1994). The qualitative approach was the path chosen to achieve this , and participant observation as a method , according to Goldemberg (2009). The work contributed in minimizing the difficulties that students have in assimilating mathematical content and in addition, the type of evaluation chosen brought at the undergraduate, other reflections about the doings of the teacher, as well as theoretical and practical training provided by Stage disciplines supervised Computing I and II.

Key words: Multimedia; Teaching-learning process; Mathematical content.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	4
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
1.1 Tecnologias Na Educação.....	6
1.2 Processo Ensino-Aprendizagem Auxiliado Pelas Multimídias.....	9
1.3 As Multimídias No Ensino Da Matemática.....	11
1.4 O Visual Class No Âmbito Escolar.....	12
2 METODOLOGIA.....	13
3 RESULTADOS OBTIDOS.....	15
Tabela 01 – Conceito da avaliação final dos alunos do 5º ano da Escola Yeda Henriques	18
Tabela 02 – Conceito das atividades realizadas em sala de aula com os alunos do 5º ano da Escola Yeda Henriques	19
Tabela 03 – Conceito geral dos alunos do 5º ano “A” da Escola Yeda Henriques	20
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	21
Gráfico 1 – Conceito final dos alunos	22
Gráfico 2 – Nota final dos alunos	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
6 REFERÊNCIAS.....	27

INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, a informação se tornou mais acessível, e conseqüentemente, a sociedade ficou mais informada. É importante ressaltar que os modos de realizar pesquisa também mudaram, e com eles, mudaram também a forma de adquirir conhecimento. Hoje, as crianças têm muito mais acesso à Internet, do que há 10 anos.

Aos poucos, o uso das multimídias foram ganhando seu lugar no espaço escolar, e hoje, em algumas escolas do Brasil, são importantíssimas para o processo de ensino-aprendizagem. O importante é saber “encaixar” as multimídias nesse processo, afim de que elas não prejudiquem a relação aluno-professor, mas sejam suportes na transmissão do conhecimento.

As multimídias podem ser utilizadas como ferramentas auxiliares aos professores, na explanação dos conteúdos em sala de aula, bem como podem ser usadas única e exclusivamente para o processo de ensino-aprendizagem. Porém, o uso das multimídias, nesse processo, requer muita habilidade com o material escolhido.

Na Escola Municipal Yeda Henriques de Souza Auzier, no município de Itacoatiara, no Estado do Amazonas, o professor responsável pelo laboratório de informática visou trabalhar com os alunos o mesmo conteúdo que eles estariam estudando em sala de aula. É importante destacar que, o professor auxiliar¹ desenvolveu seu plano de aula com base no plano de aula do professor 1². Assim, eles não perdem nenhum assunto passado pelo professor da sala de aula, e aprendem de forma diversificada e interativa com os exercícios que o professor auxiliar¹ passa.

Com base nas colocações acima e de acordo com as observações e registros provenientes do Estágio Supervisionado em Computação I, do curso de Licenciatura em Informática, verificou-se que alunos do 5º ano do Ensino Fundamental sentem

¹ Todas as vezes que me referir ao professor auxiliar, estarei me referindo ao professor do laboratório de informática.

² Todas as vezes que mencionar, no texto, professor 1, estarei me referindo ao professor da sala de aula.

dificuldades quanto a apreensão de conteúdos matemáticos. Este fato estimulou o desenvolvimento de uma proposta de pesquisa com foco na aplicação do uso específico do Software de Autoria “Visual Class” na elaboração de exercícios matemáticos, como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, direcionado à problemática identificada na sala de aula referida.

Em decorrência ao crescimento do uso das multimídias no ambiente escolar, escolheu-se o seguinte tema para esse projeto: O uso de multimídias, como recurso didático, no ensino da Matemática; especificamente: O uso do Visual Class como facilitador do processo ensino-aprendizagem para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Yeda Henriques de Souza Auzier. Objetivando-se: analisar de que forma as multimídias contribuirão para o processo de assimilação de conteúdos matemáticos no 5º ano do Ensino Fundamental; e especificamente, identificar quais as dificuldades dos alunos na assimilação dos conteúdos matemáticos; elaborar exercícios que ajudarão na assimilação dos conteúdos matemáticos; desenvolver atividades lúdicas e brincadeiras, com o auxílio das multimídias; obter *feedback* dos alunos sobre os assuntos estudados, com base em instrumento elaborado para a coleta de dados; avaliar o resultado dos exercícios com o objetivo de compreender o nível de conhecimento adquirido nas aulas.

A problemática encontrada durante o período de observação e registro do Estágio Supervisionado, foi a dificuldade de assimilação dos conteúdos matemáticos, uma realidade nas escolas brasileiras. Os alunos olham para a Matemática como um “bicho de sete cabeças”, mas, na verdade, não é. Essas dificuldades se dão por vários motivos e abrangem todos os atores relacionados ao processo ensino-aprendizagem.

Além das observações na escola e na sala de aula em que o estágio I foi realizado, a motivação para a elaboração deste estudo, foi também por ser participante do PIBID – Projeto de Iniciação à Docência, em que usamos o software livre GCompris, para realizar atividades multidisciplinares com os alunos no laboratório de informática, visando o aprendizado complementar do aluno pode ter maior visão sobre as dificuldades dos alunos na assimilação de conteúdos matemáticos específicos, da mesma forma, pude notar quais não sentiam muita dificuldade.

Mediante este estímulo, é importante lembrar que o cenário que temos hoje é que, em geral, as escolas possuem ferramentas de multimídia disponíveis em seu espaço, mas não conseguem utilizá-las por vários motivos, como a falta de comunicação entre o corpo pedagógico e o professor responsável pelo laboratório de informática, algo recorrente no dia-a-dia da escola citada.

Assim, destacam-se as seguintes questões que nortearam este trabalho:

- Quais são os recursos de multimídia utilizados na escola participante, especificamente no desenvolvimento de conteúdos matemáticos?
- Até que ponto o uso de multimídias contribui no sentido de melhorar/qualificar a assimilação de conteúdos matemáticos?

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Tecnologias na Educação

As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana (KENSKI, 2015). Baseado nisso, podemos deduzir que elas estão em todo lugar, nas ruas, casas, empresas, hospitais e também nas escolas. A chegada delas (tecnologias) às escolas, não se deu do dia para a noite, houve e está havendo a adaptação do espaço escolar e das pessoas trabalham com elas, para que essa implementação se dê com êxito.

No Brasil, em meados da década de 70, como em outros países, o uso do computador na educação teve início com algumas experiências em universidades. Em 1971, foi realizado na Universidade Federal de São Carlos o primeiro seminário intensivo sobre o uso de computadores no ensino de Física (VALENTE, 1999). Este foi o primeiro contato do computador com a educação.

A utilização das tecnologias no âmbito educacional tem permitido a criação de várias oportunidades de aprendizagem e o educador é desafiado a assumir uma postura de aprendiz ativo, crítico e criativo, que articule o ensino com a

pesquisa, conhecendo seu aluno e seu nível de desenvolvimento cognitivo, social e afetivo (COSTA E OLIVEIRA, *apud* ANUNCIAÇÃO, 2008, p.12).

Com isso, a introdução das tecnologias na educação tende a mudar as relações professor-aluno, tornando-as mais flexíveis. Nessa perspectiva, a atuação do professor não se limita a transmitir informações aos alunos, ele (professor) passa então, a assumir o papel de mediador da interação do aluno com estes recursos, auxiliando-o a construir seu conhecimento em um ambiente desafiador, conectado com a atualidade, promovendo assim a autonomia e a criatividade do aluno.

Para utilizarmos as TIC's (Tecnologia de Informação e Comunicação) na função educativa, Kerckhove (1997), diz que devemos mudar nossas percepções e não apenas nossas teorias. O uso das novas tecnologias exige uma nova forma de pensar, com base no estímulo a uma proposição didática que uma novas áreas do conhecimento, exige novas metas, novas metodologias, novos passos, novos caminhos, novos procedimentos pedagógicos e novas avaliações (p. 33). Deste modo,

[...] o professor que deseja melhorar suas competências profissionais e metodologias de ensino, além da própria reflexão e atualização sobre o conteúdo da matéria ensinada, precisa estar em estado permanente de aprendizagem (KENSKI, 2003, p.52).

Com as ferramentas educacionais e a Internet, hoje, o professor tem maior facilidade de estar em aprendizado contínuo, o acesso em tempo real à informação permite maior dinamicidade na aula.

De acordo com Demo (2006), parece claro que o professor mais adequado de introdução à educação seria aquele que tem produção própria nessa matéria, em particular quem faz elaborações próprias, porque, além de dispor de bagagem pessoal, é capaz de comparar as várias maneiras de conceber a matéria[...]. (p. 50).

Esse professor, segundo Demo, deve estar disposto a sair de sua zona de conforto, que seria o método tradicional de ensinar, e buscar novos métodos, novas ferramentas, novos conhecimentos. Nas escolas brasileiras, 55% dos professores estão

na faixa etária entre 30 e 45 anos³, ou seja, a maioria desses professores não estão adaptados com as tecnologias em sala de aula, muitos têm dificuldade em manusear equipamentos eletrônicos, mas, é necessário que haja ao menos formação gratuita para que os mesmos possam usufruir dessa ferramenta.

Computador e Internet na sala de aula, nas mãos de professores treinados são um poderoso instrumento de ensino. [...] ter acesso à Internet não é mais uma questão de aumentar a capacidade de raciocínio, passou a ser vital. É como saber ler e escrever nos anos 50, é básico. (MAZZEO, 2000, p.21).

A internet é a tecnologia que mais avançou nos últimos anos. Com isso, a informação se tornou mais acessível, ultrapassando as fronteiras das escolas. Por conta disto, se faz importante introduzir e saber trabalhar as tecnologias como recursos didáticos no espaço educacional, visando um aprendizado condizente com as exigências contemporâneas.

Segundo Chaves (1991), o uso de recursos multimídia amplia o universo cultural das crianças, garantindo o lúdico na rotina das aulas, o que faz com que se tornem mais interessantes. Dessa forma, os alunos devem ter contato contínuo com o computador.

Considerando-se a dificuldade atual de se prender a atenção dos alunos com as aulas ditas tradicionais, as novas tecnologias da comunicação vêm para transformar uma aula predominantemente expositiva em interativa. Dessa maneira, destacamos a importância da inclusão de novos auxiliares pedagógicos como a multimídia interativa, pois a evolução dos objetivos educacionais força uma evolução na relação ensino-aprendizagem.

No Brasil, já houve vários projetos relacionados à melhoria do rendimento escolar com o uso das multimídias. De acordo com Hack (2007):

³ Dados retirados do Censo do MEC 2007: BRASIL, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. PESTANA, Maria Inês (Coord.). Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007. Brasília: Inep, 2009.

As transformações tecnológicas e a aplicação de mídias e multimídias no processo de ensino e aprendizagem vêm mudando muito o perfil do docente. Nesse contexto, durante o ano de 2006, desenvolveu-se uma pesquisa que buscou identificar quais as verdadeiras necessidades dos professores públicos de três municípios do oeste catarinense, no que tange ao uso de mídias e multimídias em sala de aula. (p. 5).

A necessidade de capacitação do corpo docente é o principal problema em relação à inserção de multimídias no espaço escolar, uma vez que esses profissionais, auxiliados de forma correta, poderiam ensinar outros professores à utilizarem as mesmas tecnologias e assim por diante. Mas, a realidade do Brasil é outra, o Governo entrega as tecnologias, porém, peca em não dar o treinamento adequado para a utilização delas. Quando os professores aprendem a utilizar, a ferramenta se tornou obsoleta e é substituída por outra, dando início a outro ciclo de inserção sem capacitação.

1.2 Processo Ensino-Aprendizagem Auxiliado Pelas Multimídias

Segundo Lévy, (1999):

O termo "multimídia" significa, em princípio, aquilo que emprega diversos suportes ou diversos veículos de comunicação. [...] hoje, a palavra refere-se geralmente a duas tendências principais dos sistemas de comunicação contemporâneos: a multimodalidade e a integração digital. (p.65).

Lévy (1999), nos mostra duas tendências dos principais sistemas que utilizam as multimídias e que podemos identificá-las nos mais diversos espaços, de acordo com a necessidade do público alvo. A multimodalidade é a forma que a mídia é repercutida no mundo. Existem vários veículos para disseminarem essas mídias, estes são: rádio (áudio), televisão (áudio e vídeo), jornal (texto), revistas (texto e imagem) e internet

(texto, imagens, vídeos, áudios e hipertexto). A integração digital é utilizada, muitas vezes, em cursos profissionalizantes, pois visam a inserção dos alunos no mundo digital preparando-os para o mercado de trabalho, que cada vez mais, exige profissionais qualificados e com conhecimentos na área da tecnologia.

A informação sempre foi a principal ferramenta da educação e a tecnologia tem nos permitido o acesso à informação de diversas maneiras, o que é fundamental para a formação e desenvolvimento de um indivíduo. Os atuais recursos tecnológicos como a multimídia, Internet e telemática nos trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir (FOCKING, apud ANUNCIACÃO, 2008 p.16).

Assim, com base nas ideias de Pierre Levy (1999), os alunos devem, por necessidade de adaptação à realidade da sociedade da informação, ter acesso contínuo à internet e, conseqüentemente, às multimídias, uma vez que, esses recursos mostrarão ao aluno um novo mundo, uma nova cultura, a *cybercultura*. Com maior acesso à informação e com novos métodos de ensino e de aprendizagem, o estudante, seja de qual nível escolar for, terá maior oportunidade e facilidade no aprender.

Para haver clareza no aprender com o apoio das multimídias, é necessário integrá-las corretamente ao contexto escolar, escolhendo-as de acordo com o conteúdo que se pretende trabalhar, baseados estes nas dificuldades dos alunos.

De acordo com Mattei (2003):

[...] o computador pode ser um aliado no processo educativo dos alunos. Ele pode se tornar um catalisador de mudanças, contribuindo com uma nova forma de aprender. Por meio dele, cria-se a possibilidade de o aluno aprender “brincando”, construindo seu próprio conhecimento, sem ser punido por seus erros. Além disso, o professor ao se utilizar do computador, pode transformar o ensino tradicional em aprendizagem contínua, facilitando o diálogo, a troca e a valorização das potencialidades e das habilidades de cada aluno. Professor e aluno tornam-se parceiros nesta incessante busca do aprender. (p.3).

Ainda inspirado sob a teoria de Lèvy (1999), o começo dessa parceria vem do nível de interação do professor com seu computador, desde a utilização da internet na

realização de pesquisas para a elaboração de seu plano de aula, até o uso de softwares de autoria para a produção de aulas interativas. Portanto, a capacitação desse professor deve ser completa e abranger conhecimentos, tanto os básicos, como os mais avançados. Por isso, ele deve estar sempre buscando novos conhecimentos, aprimorando suas técnicas e melhorando seus métodos de ensino.

1.3 As Multimídias No Ensino Da Matemática

Vimos que as multimídias, atualmente, têm grande abrangência no espaço escolar, desse modo, podemos deduzir que elas são utilizadas no ensino de todas as disciplinas da grade curricular. Porém, destacaremos o uso dessas multimídias voltadas especificamente para o ensino da matemática.

O uso da tecnologia no contexto escolar mais especificamente no ensino de matemática e áreas afins requer a formação, o envolvimento e o compromisso de todos os atores do processo educacional (professores, diretores, supervisores, coordenadores pedagógicos e inclusive o próprio aluno), no sentido de repensar o processo de ensino e aprendizagem. (SIMOKA 2008, p.3).

A matemática está presente em tudo e em todo lugar e a utilizamos para resolver desde problemas simples aos mais complexos. O professor, na transmissão do conhecimento, deve guiar o aluno à um nível intelectual até que o mesmo seja capaz de encontrar, por si só, uma solução para determinado problema.

O professor matemático e nenhum dos outros professores devem se conter apenas em ensinar, em repassar conhecimentos. Simoka (2008), mostra as capacidades e habilidades que deve ter esse professor.

O papel do professor de matemática além de ensinar o conteúdo existente em diversos livros didáticos tem como objetivo desenvolver uma capacidade de elaborar estratégias e formas de resoluções de problemas criativos e objetivos para as mais diversas situações da vida do aluno. (SIMOKA, 2008 *apud* LIMA e RODRIGUES, p. 664).

De acordo com Simoka (2008), o professor que usa a tecnologia como instrumento e como sistematização é obrigado a entender o momento certo para inserir as mídias em aula, e a forma de fazer com que o seu aluno pense de maneira a criar uma linha de entendimento a partir de uma demonstração, ou movimentação de uma imagem, para que essa ferramenta não se torne um livro ou um simples caderno virtual.

Ainda fundamentado no pensamento de Simoka (2008), a maior instigação para a usabilidade abundante das tecnologias de informação e comunicação na educação é o de colocar uma infraestrutura adequada em escolas e outras instituições de ensino. Essa infraestrutura é formada principalmente por computadores, dispositivos especiais e softwares matemáticos nas salas de aula e nos laboratórios das instituições.

1.4 O Visual Class No Âmbito Escolar

O Visual Class surgiu a pedido da Faculdade de Engenharia de Minas da Escola Politécnica da USP que estava à procura de uma ferramenta para a criação de aulas com o uso de multimídias. Solicitaram a Celso Tatizana⁴ o desenvolvimento de um novo software com facilidade de uso e que dispensasse a necessidade de programação.

O Visual Class é um software de autoria em que o autor pode criar aulas e apresentações animadas. Ele utiliza vários tipos de objetos de multimídia como: sons, imagens, filmes, gif's e animações em flash. Atualmente é utilizado em diversas escolas como auxiliador do despertar da criatividade dos alunos. O aprendizado acontece no processo de pesquisa em que o conhecimento passa a ser compartilhado pelos alunos e professores.

Neste contexto o software de autoria Visual Class poder ser uma ferramenta muito útil no processo ensino e aprendizagem. Pela facilidade de criação de conteúdos multimídia, este software foi concedido para que professores e alunos fiquem preocupados somente com o conteúdo a ser pesquisado. O principal diferencial do Visual Class em relação a outros softwares de autoria é

⁴ CELSO TATIZANA. Visual Class: Histórico. Disponível em: http://www.class.com.br/3histor_12.htm?origem=3site_12&wmp=false&lnk=1&codCurso=&projeto=sitex12&usuario=&tmp=&rrs=0&crt=0. Acesso em: 10 de maio de 2015.

a facilidade de uso, não necessitando de conhecimentos de programação para criação de conteúdo. (FERNANDES, 2011 p. 3).

Em algumas escolas do Brasil, o Visual Class é utilizado como ferramenta de apoio aos professores e alunos, na elaboração de provas, aulas animadas, elaboração de simulados do ENEM e da Prova Brasil⁵.

O software Visual Class pode rodar nas plataformas Windows, Linux e Android, ou seja, seus usuários podem desenvolver suas aulas e seus projetos sem ter necessidade de saber programar e em qualquer lugar, no tablete, *notebook*, computador pessoal etc.

2 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa escolhido para embasar este trabalho foi a pesquisa qualitativa que, segundo Goldenberg (2009):

Os dados da pesquisa qualitativa consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Estes dados não são padronizáveis como dados quantitativos, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los. (p. 53).

Para que uma pesquisa seja considerada qualitativa é necessária uma explicação detalhada dos resultados obtidos nela. De acordo com Goldenberg (2009), na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc.

⁵ CELSO TATIZANA. Visual Class: Histórico. Disponível em: http://www.class.com.br/3histor_12.htm?origem=3site_12&wmp=false&lnk=1&codCurso=&projeto=sitefx12&usuario=&tmp=&rrs=0&crt=0. Acesso em: 10 de maio de 2015.

Todavia, o pesquisador não pode deixar sua personalidade e seus valores corromperem os resultados da pesquisa. A melhor maneira de controlar esse corrompimento é conhecendo até que ponto sua presença afeta o grupo pesquisado e minimizá-la ou, inclusive, analisado como dado da pesquisa (GOLDENBERG, 2009 p.55).

Por ter realizado o Estágio Supervisionado em Computação I e ser participante do PIBID, estas experiências me proporcionaram contato diário com os alunos, ao passo que pude notar dificuldades quanto a assimilação dos conteúdos matemáticos, no 5º ano do Ensino Fundamental I na Escola Municipal Yeda Henriques de Souza Auzier, então se pensou em seguir o método de observação participante. Sobre o conceito, Queiroz (2005) afirma que:

A observação participante é uma das técnicas muito utilizadas pelos pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação. Com o auxílio da observação participante, o pesquisador analisa a realidade social que o rodeia, tentando captar os conflitos e tensões existentes e identificar grupos sociais que têm em si a sensibilidade e motivação para as mudanças necessárias. (p.278).

A observação participante se deu a partir de duas semanas em sala de aula, observando a relação professor-aluno-professor, a didática do professor e o processo ensino-aprendizagem. Junto com a observação, realizou-se, também, anotações sobre ideias para a elaboração das aulas no Visual Class.

Os participantes das pesquisas foram as professoras responsáveis pela disciplina de Matemática no 5º ano, a pedagoga da Escola e o professor responsável pelo laboratório de informática, ajudando na elaboração do plano de ação.

O método avaliativo adotado foi o de conceito-nota. Realizou-se avaliação contínua, com exercícios e prova para mensurar o conceito geral dos alunos.

Em cada aula, os alunos faziam as atividades propostas. A resolução dessas atividades se deu da seguinte maneira: os alunos com maiores dificuldades eram

solicitados e ir ao quadro para responder à questão designada. Caso ele não conseguisse resolver, intervia-se, e explicava-se ao aluno como era realizada a operação.

No dia da avaliação haviam 33 alunos em sala de aula, e foram dispersos em quatro fileiras com um espaço entre uma cadeira e outra.

Logo abaixo, temos o cronograma que foi seguido para a execução do projeto.

MESES	MAR. (2015)	ABR. (2015)	MAI (2015)	JUN (2015)	JUL (2015)	AGO (2015)	SET (2015)	OUT (2015)	NOV (2015)
ATIVIDADES									
Fundamentação teórica	X	X	X	X					
Observação em sala	X	X	X						
Realização de atividades para levantamento e coleta de dados (primeiro momento)		X	X	X					
Planejamento das aulas			X	X	X				
Produção das aulas no Visual Class					X	X	X		
Revisão bibliográfica								X	X
Aplicação das aulas								X	
Realização de atividades para levantamento e coleta de dados (segundo momento, durante a aplicação das aulas)								X	
Aplicação da avaliação final									X

Fonte: Próprio autor

3 RESULTADOS OBTIDOS

Os instrumentos de coleta de dados foram alguns exercícios passados no quadro, exercícios de fixação para os alunos resolverem em casa, também foi realizada uma gincana, em que os alunos formaram grupos na sala e participavam das

brincadeiras, respondiam as questões, e por fim, uma pequena avaliação após às aulas ministradas com a ajuda do Visual Class, para medir o desenvolvimento dos alunos nesse período.

O uso o Visual Class serviu, para os alunos, como um tutorial sobre como armar e efetuar cada operação. Com isso, houve a necessidade de criar, no próprio software, um pequeno tutor, cujo nome era Olaf. A intenção desse tutor é prender a atenção da criança à explicação que o Olaf faz.

Na primeira aula, trabalhou-se a operação de adição, após a explicação os alunos fizeram atividades. Na resolução, alguns alunos eram chamados no quadro para resolver uma questão. A reação dos alunos foi sensacional, pois foi uma forma diversificada de trabalhar o conteúdo.

Na segunda aula, trabalhou-se a operação de subtração e logo após o tutorial do Olaf, os alunos fizeram alguns exercícios. A correção das atividades ocorreu da mesma forma para todas as operações, sempre alguém ia no quadro responder. Nessa aula muitos alunos tiveram dificuldade em subtrair número com três ou mais dígitos. Os alunos questionavam como fariam para resolver, e lhes foi dada uma explicação detalhada de como resolver.

A terceira aula começou um pouco tarde, pois a professora regente da sala pediu para passar algumas atividades para os alunos. O diferencial dessa aula foi o domínio que os alunos tinham sobre a tabuada de quase todos os números. Assim, a explicação e os exercícios foram fáceis de serem realizados.

A quarta aula foi mais complicada. Divisão é difícil. Essa foi a aula que os alunos sentiram mais dificuldade, por ainda não dominarem totalmente o conteúdo. Após o tutorial com o Visual Class, realizou-se exercícios com os alunos.

Na quinta aula, antes de aplicar a avaliação, realizou-se uma atividade contendo cinco questões e envolvendo duas ou mais operações. Após o intervalo, a avaliação foi aplicada.

A avaliação realizada para mensuração dos conhecimentos e habilidades dos alunos, após o período de aplicação das aulas, foi composta de seguinte maneira: uma questão de armar e efetuar e quatro questões contextualizadas, em que o aluno deveria ter compreensão do problema para que pudesse resolver a questão, o mesmo também

deveria fazer duas ou três operações para alcançar o resultado final, uma vez que, uma única questão poderia envolver duas ou mais operações. Sendo assim, os alunos tiveram duas horas para resolver todas as questões.

Os alunos foram dispostos em filas, com um espaço entre um e outro. O tempo de prova foi de duas horas. O comportamento dos alunos, neste momento, foi de total concentração, uma vez que, as questões da avaliação exigiam foco para serem realizadas.

O método avaliativo utilizado foi o conceito-nota, que visa estabelecer um conceito para cada aluno de acordo com sua nota. Porém, a nota desse aluno não pode ser medida em apenas uma atividade, a avaliação deve ser contínua para que o conceito seja real. Em geral trabalha-se com as letras do alfabeto de 'A' até 'E', sendo 'A' para nota máxima e 'E' para nota mínima. Porém, há oscilações dentro destes conceitos, por exemplo: se um conceito 'A' varia de 8,1 a 10,0 num total de 10,0; significa que o aluno, na maioria das atividades relacionadas à avaliação contínua obteve nota entre esses dois extremos (8,1 e 10,0). O mesmo ocorre para um conceito 'E'; a nota final do aluno pode variar entre 0,0 e 2,0.

Com base nas colocações acima, isso significa que o aluno é tão ruim quanto sua nota? A resposta é não. Esse conceito, muitas vezes, pode ser alterado por fatores maiores, vejamos um exemplo: Se o aluno, por ventura, adoece e faz apenas três atividades num total de dez, esse aluno ficará com um conceito baixo no final por não ter feito o restante das atividades, porém, nas três atividades que realizou, obteve conceito A.

Nas atividades empregadas para a mensuração desse nível, houve oscilação do rendimento dos mesmos, fazendo assim com que em algumas atividades eles se saíssem bem e em outras eles se saíssem mal.

Na tabela abaixo temos as notas e os conceitos dos alunos do 5º ano "A" da Escola Municipal Yeda Henriques de Souza Auzier, na avaliação final. Vale ressaltar que esse conceito, nesta tabela, não representa a totalidade cognitiva do aluno. Ele vale apenas para essa prova.

A avaliação possuía um total de 5,0 pontos; cada questão tinha um valor de 1,25 pontos. Analisando a tabela abaixo, percebemos que a maioria dos alunos obtiveram

nota-conceito 'E'. Essa nota é momentânea e pode variar devido a vários fatores que possam atrapalhar os alunos, por exemplo, nervosismo, falta de atenção, entre outros.

Tabela 01 – Conceito da avaliação final dos alunos do 5º ano da Escola Yeda Henriques

NOME	NOTA	CONCEITO
ADRIANA NUNES DE SOUZA	0,50	E
ALEXANDRE DANILO CARVALHO BORGES	1,25	D
ALINNE VIANA DE OLIVEIRA	0,25	E
ANA GABRIELE TRINDADE BARRETO	0,50	E
BRUNA EDUARDA	0,75	E
EDUARDO FELIPE	0,50	E
EMERSON DOS SANTOS ARAUJO	0,00	E
EMERSON VIANA BARBOSA	0,75	E
FABRICIO PINTO CORTEZ	0,75	E
FLAVIA BIANCA	1,00	E
GABRIEL LEMOS DA SILVA	1,00	E
GEOVANA GONÇALVES BARRTETO	2,75	C
GIOVANNA BRASIL DA SILVA	2,75	C
GUSTAVO THIAGO BELÉM SANTANA	0,75	E
HELLEN CRISTINA BATISTA	0,75	E
ISAIAS LIMA OLIVEIRA	2,50	C
JAMILY FERREIRA BRAGA	3,50	B
JESSICA CRISTINA	0,50	E
JOÃO DARRESSON DO NASCIMENTO	2,75	C
KARYNE LAUANDA QUEIROZ DIAS	5,00	A
LIGIA FERNANDES DE SOUZA	1,75	D
LOHANNA	0,75	E
LUANA VITORIA DE OLIVEIRA BATISTA	2,75	C
MARCOS VICTOR LAVAREDA SANTEIRO	1,00	E
MILENA AZEVEDO DE OLIVEIRA	0,00	E
MIQUEIAS MARTINS DA SILVA	1,25	D
PEDRO WICTOR NEVES MARTINS	1,25	D
RAYSSA LAYANE SILVA CARDOSO	0,75	E
REBECA SANTOS ARAÚJO	1,50	D
RENAN ALVES GONÇALVES	1,50	D
SANDRA EDUARDO	0,75	E
STEFFANNY ARAUJO FERREIRA	0,75	E
WILSON MANOEL MARQUES OLIVEIRA	2,25	C

Fonte: Próprio autor

A tabela 2 representa o conceito-nota dos alunos em relação as atividades realizadas em sala de aula. Foram realizadas quatro atividades, e os critérios avaliativos foram: assiduidade, organização e tentativa de resolução. A partir desses critérios pôde-se ter ideia do desempenho dos alunos em relação às operações matemáticas, definindo assim, um conceito momentâneo para tais atividades.

Tabela 02 – Conceito das atividades realizadas em sala de aula com os alunos do 5º ano da Escola Yeda Henriques

NOME	NOTA	CONCEITO
ADRIANA NUNES DE SOUZA	5,10	C
ALEXANDRE DANILO CARVALHO BORGES	9,30	A
ALINNE VIANA DE OLIVEIRA	5,60	C
ANA GABRIELE TRINDADE BARRETO	7,70	B
BRUNA EDUARDA	5,30	C
EDUARDO FELIPE	5,30	C
EMERSON DOS SANTOS ARAUJO	4,30	C
EMERSON VIANA BARBOSA	4,70	C
FABRICIO PINTO CORTEZ	5,70	C
FLAVIA BIANCA	5,20	C
GABRIEL LEMOS DA SILVA	5,80	C
GEOVANA GONÇALVES BARRTETO	8,60	A
GIOVANNA BRASIL DA SILVA	7,60	B
GUSTAVO THIAGO BELÉM SANTANA	3,80	D
HELLEN CRISTINA BATISTA	3,20	D
ISAIAS LIMA OLIVEIRA	9,80	A
JAMILY FERREIRA BRAGA	6,70	B
JESSICA CRISTINA	3,50	D
JOÃO DARRESSON DO NASCIMENTO	8,60	A
KARYNE LAUANDA QUEIROZ DIAS	10,0	A
LIGIA FERNANDES DE SOUZA	5,40	C
LOHANNA	5,70	C
LUANA VITORIA DE OLIVEIRA BATISTA	5,80	C
MARCOS VICTOR LAVAREDA SANTEIRO	3,80	D
MILENA AZEVEDO DE OLIVEIRA	2,50	D
MIQUEIAS MARTINS DA SILVA	5,70	C
PEDRO WICTOR NEVES MARTINS	4,90	C
RAYSSA LAYANE SILVA CARDOSO	5,20	C
REBECA SANTOS ARAÚJO	5,80	C
RENAN ALVES GONÇALVES	4,60	C

SANDRA EDUARDO	5,50	C
STEFFANNY ARAUJO FERREIRA	5,90	C
WILSON MANOEL MARQUES OLIVEIRA	8,70	A

Fonte: Próprio autor

Na tabela 03, estão esboçadas o conceito-nota geral de cada aluno. Esse conceito é resultado da soma do conceito das atividades com o conceito da avaliação final, proporcionando assim, uma visão geral do conhecimento dos alunos. Se o tempo de vivência com os alunos fosse maior, certamente esse conceito seria bem melhor.

Tabela 03 – Conceito geral dos alunos do 5º ano “A” da Escola Yeda Henriques

NOME	NOTA	CONCEITO
ADRIANA NUNES DE SOUZA	5,60	D
ALEXANDRE DANILO CARVALHO BORGES	9,30	B
ALINNE VIANA DE OLIVEIRA	5,85	D
ANA GABRIELE TRINDADE BARRETO	7,70	C
BRUNA EDUARDA	6,05	C
EDUARDO FELIPE	5,50	D
EMERSON DOS SANTOS ARAUJO	4,30	D
EMERSON VIANA BARBOSA	5,45	D
FABRICIO PINTO CORTEZ	6,45	C
FLAVIA BIANCA	6,20	C
GABRIEL LEMOS DA SILVA	6,80	C
GEOVANA GONÇALVES BARRTETO	11,35	B
GIOVANNA BRASIL DA SILVA	10,35	B
GUSTAVO THIAGO BELÉM SANTANA	4,55	D
HELLEN CRISTINA BATISTA	3,95	D
ISAIAS LIMA OLIVEIRA	12,30	A
JAMILY FERREIRA BRAGA	10,20	B
JESSICA CRISTINA	4,00	D
JOÃO DARRESSON DO NASCIMENTO	11,35	A
KARYNE LAUANDA QUEIROZ DIAS	15,00	A
LIGIA FERNANDES DE SOUZA	7,15	C
LOHANNA	6,45	C
LUANA VITORIA DE OLIVEIRA BATISTA	8,55	C
MARCOS VICTOR LAVAREDA SANTEIRO	4,80	D
MILENA AZEVEDO DE OLIVEIRA	2,50	E

MIQUEIAS MARTINS DA SILVA	6,95	C
PEDRO WICTOR NEVES MARTINS	6,15	C
RAYSSA LAYANE SILVA CARDOSO	5,95	C
REBECA SANTOS ARAÚJO	7,30	C
RENAN ALVES GONÇALVES	6,10	C
SANDRA EDUARDO	6,25	C
STEFFANNY ARAUJO FERREIRA	6,65	C
WILSON MANOEL MARQUES OLIVEIRA	10,95	B

Fonte: Próprio autor

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O objetivo geral da pesquisa não foi alcançado devido ao tempo de execução do projeto, ideal seria um mês de atividades, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação contínua, para obter resultados satisfatórios.

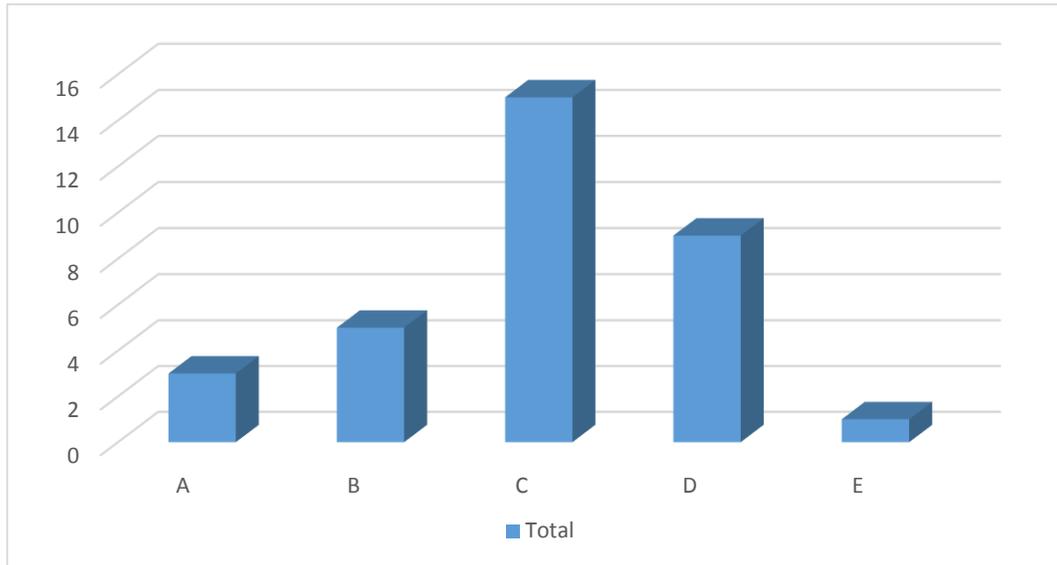
Os objetivos específicos foram todos alcançados, apesar do pouco tempo. As dificuldades encontradas na assimilação dos conteúdos foram a interpretação de problemas matemáticos, em que o aluno deveria entender o problema para encontrar uma solução; e dificuldade de armação de contas. A partir disso, trabalhou-se exercícios em que os alunos iam até o quadro para resolverem as questões e exercícios para serem feitos em casa.

A elaboração desses exercícios teve como finalidade minimizar as dificuldades de assimilação de tais conteúdos. As atividades foram elaboradas com a ajuda da professora regente da sala de aula e a pedagoga da escola, e em sintonia com seu planejamento.

O *feedback* dos alunos veio, também, através da avaliação final. Porém, não se pode medir o conhecimento de um aluno apenas com uma prova que pode ter seu resultado alterado por conta de vários fatores. Daí a ideia de trabalhar a avaliação contínua. O resultado que se têm é a satisfação dos alunos através dos comentários dos mesmos em relação às aulas ministradas.

Os gráficos abaixo mostram o resultado final do conceito e da nota de todos os alunos.

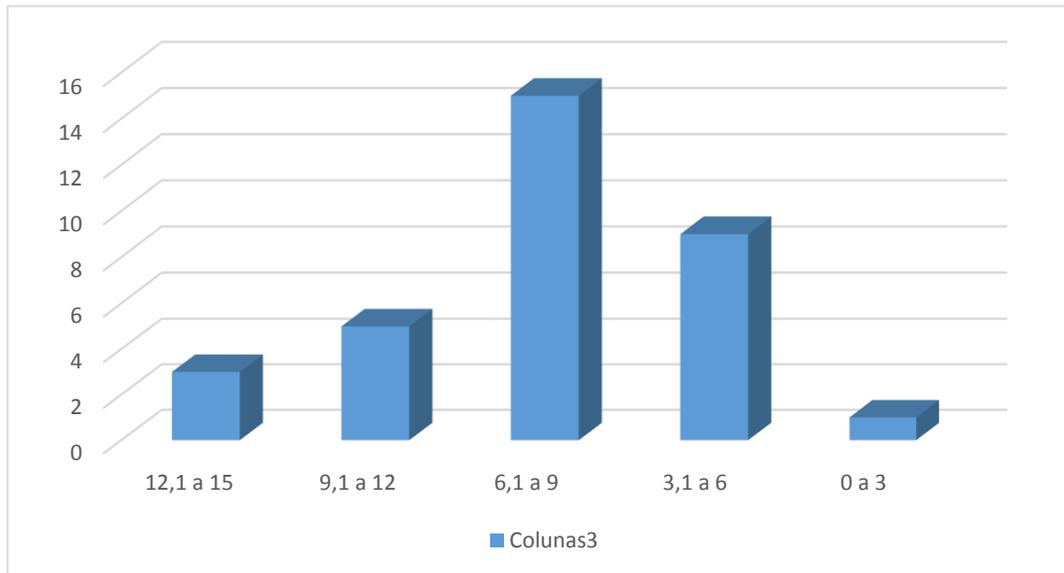
Gráfico 1 – Conceito final dos alunos



Fonte: Próprio autor

O gráfico acima mostra o conceito final dos alunos, em que, 'A' é avaliado com ótimo e 'E' como péssimo. Percebe-se que a maioria dos alunos está no conceito 'C' que seria mediano, ou seja, esse resultado, apesar do tempo de execução, está dentro da média esperada, uma vez que, os extremos do conceito ('A' e 'E') não podem definir com exatidão o nível de interesse dos alunos ou grau de estímulo, mesmo que não tenham obtido um bom conceito em relação à nota.

Gráfico 2 – Nota final dos alunos



Fonte: Próprio autor

No Gráfico 2, percebemos que a maioria dos alunos ficaram com nota final entre 6,1 e 9 pontos num total de 15. Esses pontos são distribuídos da seguinte maneira: 10 pontos para as atividades realizadas em sala de aula e 5 pontos para a avaliação final. Soma-se as duas notas e obtêm-se a nota final do aluno. De acordo com o gráfico acima, temos a seguinte legenda: conceito A – nota total entre 12,1 e 15; conceito B – nota total entre 9,1 e 12; conceito C – nota total entre 6,1 e 9; conceito D – nota total entre 3,1 e 6 e por fim conceito E – nota total entre 0,0 e 3.

As tabelas mencionadas no texto retratam as notas e os conceitos obtidos em cada atividade. A tabela 1 mostra a nota e o conceito dos alunos na avaliação final. Nota-se que, a maioria dos alunos ficaram com conceito 'E', ou seja, numa prova com valor total de 5 pontos, muitos receberam notas abaixo de 1 ponto. Esse resultado é devido ao grau de dificuldade da avaliação e alguns outros fatores particulares de cada aluno, por exemplo, dificuldade de interpretação de texto e/ou falta de atenção.

A tabela 2 mostra o conceito-nota relacionada às atividades desenvolvidas em sala de aula. Percebe-se que os conceitos, em comparação com a tabela 1, aumentaram. Esse aumento é consequência da avaliação contínua, que permite ao aluno maior flexibilidade quanto ao erro, o que é natural.

A tabela 3, por sua vez, mostra o conceito-nota geral, somando os conceitos-nota da avaliação e das atividades. A maioria dos alunos ficaram na região mediana

com conceito-nota 'C'. A partir desses dados, pôde-se qualificar, temporariamente, os alunos dessa turma.

Os recursos de multimídia estão em toda parte e podem ser utilizados para fins educacionais. Isso facilita muito o processo ensino-aprendizagem e são uma forma diversificada de assimilação. Porém os usos dessas ferramentas não podem ser feitos de qualquer maneira, deve haver planejamento.

A escola possui alguns recursos de multimídia e que estão à disposição dos professores, dentre eles estão: projetor, caixa de som, software educacional (GCompris) e computadores. Porém nem todos são utilizados para fins educacionais.

O software educacional GCompris é uma suíte de aplicações multidisciplinares que auxilia o professor na transmissão do conhecimento. Dentro do GCompris, temos uma parte voltada à Matemática, dividida em três categorias (Cálculo, Geometria e Numeração). Cabe ao professor explorá-las e adequá-las dentro de seu planejamento para que as mesmas possam ser utilizadas.

Na escola citada, em geral, os alunos vão para o laboratório de informática, que é uma extensão da sala de aula, para terem contato com a ferramenta tecnológica, lembrando que, lá, eles trabalham o mesmo conteúdo que estariam desenvolvendo em sala de aula.

O uso de multimídias no processo de ensino-aprendizagem pode ser bastante útil se empregado de forma correta. Para isso, deve-se estudá-las e dominá-las, afim de explorar ao máximo suas utilidades. O emprego de multimídias na sala de aula é aceito de diferentes formas pelos alunos, uma vez que, existem diversas maneiras de pensar sobre elas e seu uso.

Se cada aluno reage de forma diferente ao uso das tecnologias em sala de aula, de que maneira as usar para que seja aceita por todos? Uma forma para responder essa questão, seria fazer um diagnóstico com a turma para saber qual a opinião de cada um. Após isso, unificar as ideias propostas, até encontrar um ideal.

Outro aspecto que deve ser levado em conta é a contribuição cognitiva da multimídia ao aluno. Se, por exemplo, um software educacional não contribuir adequadamente para o crescimento cognitivo do aluno e não o auxiliar no desenvolvimento de um raciocínio lógico, esse software não pode ser utilizado para fins

educativos. Mas, para saber se um software atende ou não a esse crescimento, o professor, antes de tudo, deve colocá-lo à prova.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio é o primeiro contato que o acadêmico tem com seu futuro ambiente de trabalho, é importante que o mesmo tire total proveito da situação, através de observação, participação ou intervenção. Programas de iniciação à docência proporcionam oportunidades bastante proveitosas, tornando-o assim, um profissional qualificado.

Reger uma sala de aula, mesmo que por algumas horas, é satisfatório. Ainda mais, quando percebemos que os alunos estão se mostrando interessados e o processo de ensino-aprendizagem está fluindo.

Antes da regência, temos o processo da observação, que por sinal, foi proveitoso. Quanto mais os alunos agem de forma natural melhor a observação. Assim, pôde-se observar as atitudes de todos os agentes no processo de ensino-aprendizagem e a correlação entre si.

A vivência na Escola é tranquila. Os funcionários são educados, respeitam os limites de cada um. A gestora e a supervisora da escola são ótimas profissionais e trabalham juntas para o bem da escola e para o melhor aprendizado dos alunos. As professoras em sala de aula receberam muito bem a ideia de trabalhar esse projeto com seus alunos e ajudou muito na elaboração de atividades específicas.

A principal contribuição desse projeto para a escola, foi o exemplo de que os professores podem utilizar as multimídias na transmissão do conhecimento, e que esse uso, também é uma forma de prender a atenção do aluno, fazendo assim, com que ele tenha um aprendizado, por vezes, mais interativo.

A contribuição do projeto, pessoalmente, enquanto futuro professor de informática, foi a oportunidade de vivenciar experiências ímpares e inesquecíveis durante o processo de regência. Esse aprendizado vou levar para o resto da vida e

sempre como exemplo para outras aplicações de projetos. Além disso, vale também o elo afetivo que é criado com cada aluno, de forma diferente, todos ganham um pedaço no coração do professor e com isso se tornam mais que conhecidos.

Para os alunos, além da contribuição cognitiva e apoio na assimilação dos conteúdos matemáticos, o projeto também contribuiu para o contato com as ferramentas tecnológicas utilizadas, uma vez que, futuramente esse contato será maior, por isso, pode-se dizer que a contribuição do projeto foi permanente. Principalmente no que faz a relação homem-máquina, fato que se deve estimular, de forma adequada, para que se possa motivar o uso de procedimentos educacionais de acordo com a era da informação e da comunicação. Assim, contribuindo para a possibilidade da inclusão tecnológica necessária.

A contribuição do software “Visual Class” foi momentâneo, pois trabalhou-se somente conteúdos específicos para essa turma, se porventura, trabalhasse com outra turma, certamente as dificuldades não seriam as mesmas, tampouco o projeto.

6 REFERÊNCIAS

ANUNCIACÃO, Isabel Cristina de Lazari. **Contribuições da aplicação da multimídia Interativa na educação infantil: uma visão do professor**. Bauru, 2008.

BRASIL, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. PESTANA, Maria Inês (Coord.). **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Brasília: Inep, 2009.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS TECNOLOGIAS. MAZZEO, Luiza Maria (Coord.). **A evolução da internet no Brasil e no mundo**. Assessoria SEPIN: 2000.

CELSO TATIZANA. Visual Class: Histórico. Disponível em: http://www.class.com.br/3histor_12.htm?origem=3site_12&wmp=false&lnk=1&codCurso=&projeto=sitex12&usuario=&tmp=&rrs=0&crt=0. Acesso em: 10 de maio de 2015.

CHAVES, Eduardo. **Multimídia: conceituação, aplicações e tecnologia**. Campinas: People Computação, 1991.

COSTA, José W.; OLIVEIRA, Maria A. (Orgs.). **Novas linguagens e novas tecnologias: educação e sociabilidade**. Petrópolis: Vozes, 2004.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. – 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FERNANDES, Mauro Paula. **Criando Aulas Multimídia com Softwares de autoria**. São Paulo, 2011.

FOCKING, G.P. **Um estudo sobre técnicas de avaliação de software educacional.** 2001. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~focking/doc_finalie.html> Acesso em 05/06/2015.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** – 11 ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

HACK, Josias Ricardo. **O uso contextualizado de mídias e multimídias em sala de aula: aportes para a formação continuada de docentes do ensino fundamental e médio.** Santos, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2015. (Coleção Papirus Educação).

KENSKI, Vani Moreira. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente.** Revista brasileira de educação, Rio de Janeiro: n. 8, 2003.

KERCKHOVE, Derrick de. **A pele da cultura - uma investigação sobre a nova realidade electrónica.** Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997.

LÉVY, Pierre. **Cybercultura.** (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, P. M.; RODRIGUES, W. S.; O Ensino de Matemática com o apoio das tecnologias móveis: Uma proposta com o aplicativo Angry Birds Rio. In: XI SEMINÁRIO NACIONAL DO EDaPECI, 1. 2015. Maceió. *Anais...* Maceió, 2015.

MATTEI, Claudinéia. **O prazer de aprender com a informática na Educação Infantil.** *Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG*, 2, Janeiro-Junho. 2003. Publicado em: http://www.icpg.com.br/hp/revista/index.php?rp_auto=2 (Retirado em: 10.10.2015).

QUEIROZ, Danielle Teixeira. **Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro, 2005.

SIMOKA, Marcos Alexandre. **Mídias e tecnologias no ensino da Matemática.** São Paulo, 2008.

VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.