

**UNIVERSIDADE FUNDAÇÃO MINEIRA DE EDUCAÇÃO E CULTURA (FUMEC)
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS (FACE)
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU SENSU – MESTRADO EM SISTEMAS
DE INFORMAÇÃO**

ELINEY SABINO

**USO DE SOFTWARE DE INTERAÇÃO NO ENSINO
FUNDAMENTAL: apoio à formação do aluno com
monitorização e controle de processos educativos**

**BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS
2014**

ELINEY SABINO

**USO DE SOFTWARE DE INTERAÇÃO NO ENSINO
FUNDAMENTAL: apoio à formação do aluno com
monitorização e controle de processos educativos**

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Sistemas de Informação da Faculdade FUMEC – FACE / FUMEC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Sistemas de Informação.

Área de concentração: Interação de Sistemas de Informação e do Conhecimento

Linha de Pesquisa: Sistemas de Informação

Orientador: Prof. Dr. Luiz Maia

BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S116u Sabino, Eliney, 1981-
Uso de software de interação no ensino fundamental: apoio
à formação do aluno com monitorização e controle de processos
educativos / Eliney Sabino. - Belo Horizonte, 2014.
75 f. : il.

Orientador: Luiz Maia
Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e
Gestão do Conhecimento), Universidade FUMEC, Faculdade de
Ciências Empresariais, Belo Horizonte, 2014.

1. Ensino fundamental. 2. Aprendizagem. 3. Software
educacional. I. Título. II. Maia, Luiz. III. Universidade FUMEC,
Faculdade de Ciências Empresariais.

CDU: 37:681.3



**UNIVERSIDADE
FUMEC**

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO

Dissertação intitulada **“Percepção de professores e alunos de duas escolas públicas de Minas Gerais sobre o uso de um software de interação”** de autoria de Eliney Sabino, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia – Universidade FUMEC
(Orientador)

Prof. Dra. Cristiana Fernandes de Müylder – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Prof. Dra. Iris Barbosa Goulart – UNA
(Examinador Externo)

Fernando Hadad Zaidan, Me. – Faculdade Pitágoras
(Consultor *Ad Hoc*)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 29 de julho de 2014.

Dedico à

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia, pela liberdade e confiança referente ao presente trabalho, além da compreensão em momentos difíceis que passei, com acidentes e contratemplos profissionais que enfrentei.

Agradeço as Intuições de Ensino, que abriram as portas de maneira gentil e agradável, para que pudesse executar a pesquisa de campo.

Agradeço aos Professores, que com carinho me transmitiram caráter e conhecimento, em especial ao Prof. Dr. Fernando Parreiras.

Agradeço a minha esposa, Kédma Daísa, pela força e por não ter me deixado desistir, pelas orações e pelas muitas ligações nas madrugadas para que eu não dormisse ao volante, para chegar em casa bem e pudesse trabalhar logo cedo, nós percorremos esse caminho juntos.

Ao meu filhinho Samuel, que ainda com meses de vida, o deixava chorando em casa para percorrer 440 KM de viagem para assistir cada aula, e muitas vezes estava acordado me esperando.

Agradeço aos meus familiares, em especial minha mãe Ângela, minha cunhada e irmã Kétura, minha segunda mãe e sogra Cida, minha fonte de carinho, sempre presentes apoiando nos bons e nos maus momentos.

Aqueles de maneira direta e indireta me acompanharam e ajudaram; a uma amiga em especial, que muito me auxiliou nessa jornada.

Agradeço a Deus minha fonte de inspiração, meu ajudador, que proporcionou concretizar esse sonho, concluir esse mestrado profissional.

Divido com todos, os méritos desta conquista e a realização desse sonho.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi analisar a contribuição de um software de interação na educação fundamental. Como objetivos específicos, tem-se: verificar a contribuição de um software de interação na aprendizagem significativa em sala de aula do ensino fundamental: ou seja, verificar se seus conteúdos são compreensíveis para o aluno; averiguar se o software de interação facilita a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, mais dinâmica, interessante; e se melhora o processo de aprendizagem, permitindo, ao mesmo tempo, o controle dos processos educativos. O problema de pesquisa foi: Como o uso de um software de interação em sala de aula contribuiria com o aprimoramento dos processos educativos e da aprendizagem? O trabalho com software educativo justifica-se em função da sua importância para a construção e organização do processo de ensino e aprendizagem. Os softwares educacionais, quando bem contextualizados, podem tornar-se aliados no processo de ensino e aprendizagem, pois desempenham uma dupla função: a lúdica e a didática, de maneira criativa, motivadora e prazerosa. Associado à criação de novos esquemas mentais, possibilita a interação entre pessoas e tecnologias compartilhando objetivos comuns. Esse nível de aprendizado leva a um aprendiz participativo. A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em duas escolas públicas do município de Ipatinga - MG, compreendendo 06 turmas do Ensino Fundamental, do 6º ao 8º ano, ficando assim divididas: na Escola 1, duas turmas do 7º ano, com 36 e 39 alunos e uma turma do 8º ano, com 40 alunos, e 03 professores; na Escola 2, uma turma do 6º ano, com 35 alunos, uma turma do 7º ano, com 34 alunos e uma turma do 8º ano com 20 alunos, e 03 professores; o total da amostra, portanto é de 210 pessoas. Os professores foram indicados pela diretoria das escolas, assim como as salas. Os métodos de coleta de dados utilizados no trabalho foi um questionário com perguntas fechadas, aplicados aos professores e alunos. Foram utilizados laboratórios de informática e o software de interação Acronus System 4.28. O uso do software facilitou a aprendizagem, melhorou a apreensão do conteúdo e ainda despertou o interesse dos alunos pelas aulas, inclusive com maior controle do professor não só do que o aluno estava acessando, mas, também, das dificuldades que os mesmos tinham, podendo saná-las individualmente, sem problemas, o que não poderia ser feito em uma aula comum. O aluno, por sua vez, estava em um ambiente agradável, por meio do qual despertou seu interesse pelo aprendizado, obtendo sucesso na atividade realizada, gerando ânimo pelo aprendizado. A informática veio para sala de aula trazendo melhor qualidade de ensino, que pode ser medida pelo aprendizado entusiasmado dos alunos, pelas dificuldades sanadas em tempo e com eficácia, maior controle do professor sobre cada aluno, rapidez na apresentação do conteúdo, dentre outras.

Palavras-Chave: Processo Ensino – Aprendizagem; Ensino Fundamental; Software.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the contribution of a fundamental education interaction software. As specific objectives, has: check the contribution of interaction software on meaningful learning in the classroom of elementary school: IE check if its contents are understandable to the student; find out if the software of interaction facilitates learning, making it more enjoyable, more dynamic, interesting; and if it improves the learning process, allowing at the same time, control of educational processes. The research problem was: how the use of a software of classroom interaction would contribute to the improvement of the educational processes and learning? Work with educational software is justified on the basis of their importance for the construction and organization of the teaching and learning process. The educational software, when well in context, can become allies in the process of teaching and learning, because they play a dual role: the playful and didactic, creatively, motivating and enjoyable. Associated with the creation of new mental schemas, enables the interaction between people and technology sharing common goals. This level leads to an apprentice learning participatory. The present research is characterized as exploratory and descriptive, with a quantitative approach. The survey was conducted in two public schools of the municipality of Ipatinga-MG, comprising elementary school class sizes 06, 6th to 8th grade, thus divided: at school 1, two classes of 7th grade, with 36 and 39 students and a class of eighth-graders, with 40 students and teachers 03; in school 2, a class of sixth grade, with 35 students, a class of seventh grade, with 34 students and an eighth-grade class with 20 students, and teachers 03; the total sample, so is of 210 people. Teachers were nominated by the Board of Directors of schools, as well as the rooms. The data collection methods used in the study was a questionnaire with questions closed, applied to teachers and students. Computer labs were used and the software of Acronus interaction System 4.28. Use of the software facilitated learning, improved the seizure of content and still aroused the interest of students for classes, including greater control of not only the teacher that the student was accessing, but also the difficulties that they had, being able to address them individually, without problems, which could not be done in a common class. The student, in turn, was in a pleasant environment, through which piqued his interest for learning, achieving success in the activity performed, generating mood for learning. Computers came to the classroom by bringing better quality of education, which can be measured by the enthusiastic learning of students, by the difficulties ironed on time and effectively, greater control of the teacher about each student, speed in presenting the content, among other.

Key-words: Teaching Process-Learning; Elementary School; Software.

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Professores de 7ª a 8ª série, Escola 1 e 2 | 49 |
| Tabela 2: Alunos 6ª série, escola 2 | 52 |
| Tabela 3: Alunos da 7ª série, Escolas 1 e 2..... | 56 |
| Tabela 4: Alunos da 8ª Série – Escolas 1 e 2 | 60 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1: População e amostra..... | 42 |
| Quadro 2: Instrumento de coleta de dados para alunos..... | 74 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Professores de 7 ^a a 8 ^a série, Escola 1 e 2..... | 50 |
| Gráfico 2: Alunos 6 ^a série, escola 2 | 53 |
| Gráfico 3: Alunos da 7 ^a série, Escolas 1 e 2 | 57 |
| Gráfico 4: Alunos da 8 ^a Série – Escolas 1 e 2..... | 61 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 16 |
| 2.1 OS RECURSOS DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS E O PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM | 18 |
| 2.4 OS RECURSOS DIDÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM | 25 |
| 2.5 O PLANEJAMENTO NA EDUCAÇÃO | 32 |
| 3 MATERIAIS E MÉTODOS | 42 |
| 3.1 TIPO DE PESQUISA | 42 |
| 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA..... | 42 |
| 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 43 |
| 3.4 CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE | 43 |
| 3.5 ETAPAS DA PESQUISA,..... | 46 |
| 3.6 ASPECTOS ÉTICOS | 48 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 49 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 64 |
| REFERÊNCIAS..... | 67 |
| APÊNDICES | 73 |

1 INTRODUÇÃO

A introdução da informática na educação provocou mudanças no processo de ensino-aprendizagem, exigindo dos professores, dos alunos, da direção, a coordenação e dos pais, assimilação dos novos conceitos, para que possam estar aptos para lidar com esta nova realidade.

O professor, mais que uma fonte absoluta de saber e ciência, transformou-se no incentivador da aprendizagem em sala de aula e para além dela. Além de dominar os conteúdos que pretende ensinar, o docente precisa promover a interação entre os participantes do processo e indicar meios para a aproximação, por parte dos mesmos, das fontes nas quais podem encontrar os subsídios necessários para a construção do conhecimento. Conhecimento esse, aliás, em contínua mudança, para além de qualquer conceito de estabilidade: é dinâmico, ágil, reconfigurado e reconstruído, disponível em uma multiplicidade de meios e fontes, num contexto de mediação tecnológica jamais vista anteriormente, em termos históricos.

A maioria das escolas foram informatizadas, apesar de o ensino público no país ainda estar convivendo com problemas de infraestrutura, como baixos salários, falta de merenda, falta de carteiras e até de telhado nas escolas.

Atualmente, observa-se o saber público bastante preocupado em obter novas possibilidades de ensino e levar aos alunos esses novos recursos, no intuito de diminuir-se as diferenças de formação entre alunos de escolas particulares e públicas.

A informática multiplica imensamente a capacidade de transmissão de informações e conhecimentos. A introdução das tecnologias da informação na educação está associada não apenas a mudanças tecnológicas, mas também sociais.

É preciso também criar ambientes especialmente destinados à aprendizagem, onde os alunos possam construir seus conhecimentos de forma cooperativa e interativa, não esquecendo os estilos individuais de aprendizagem. Para isso, é necessário que os professores estejam capacitados, escolhendo entre os

vários softwares existentes, aquele que mais se adapta ao contexto escolar que vivencia.

Na tentativa de acompanhar essas novas exigências, as instituições escolares vêm incorporando novos parâmetros e conceitos no processo ensino e aprendizagem, buscando nas novas tecnologias uma forma de enriquecer e diversificar a experiência educacional, oportunizando a aprendizagem sob diferentes pontos de vista. O antigo paradigma educacional, estruturado a partir de um amontoado de conhecimentos e ignorando, muitas vezes, a capacidade cognitiva e criativa dos educandos, tornou-se incapaz de lidar com as constantes mudanças ocorridas na sociedade.

O contexto do tema é o uso de softwares de interação em sala de aula como apoio ao processo de aprendizagem e controle dos processos educativos.

Existem na literatura científica estudos sobre softwares educativos, como por exemplo, os estudos de Leite *et al* (2009), que validaram e coletaram subsídios em softwares educativos e objetos de aprendizagem para disciplina de matemática; Freitas e Kirner (2012), que realizaram um estudo sobre a utilização de software educativo na disciplina de ciências; Benitti *et al* (2005) que apresentou uma metodologia de desenvolvimento de software educacional. Além destes, outros estudos foram realizados envolvendo o uso de softwares educacionais, porém poucos envolvendo o estudo de softwares de interação em sala de aula, como apoio ao processo de aprendizagem e controle dos processos educativos.

Há uma lacuna a ser explorada, sobre o uso do software de interação em sala de aula e o presente trabalho pretende explorar essa lacuna.

O problema de pesquisa foi: Como o uso de um software de interação em sala de aula contribuiria com o aprimoramento dos processos educativos e da aprendizagem?

O objetivo geral foi analisar a contribuição de um software de interação na educação fundamental. Como objetivos específicos, tem-se: verificar a contribuição de um software de interação na aprendizagem significativa em sala de aula do ensino fundamental: ou seja, verificar se seus conteúdos são compreensíveis para o aluno;

averiguar se o software de interação facilita a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, mais dinâmica, interessante; e se melhora o processo de aprendizagem, permitindo, ao mesmo tempo, o controle dos processos educativos.

O trabalho com software educativo justifica-se em função da sua importância para a construção e organização do processo de ensino e aprendizagem. Os softwares educacionais, quando bem contextualizados, podem tornar-se aliados no processo de ensino e aprendizagem, pois desempenham uma dupla função: a lúdica e a didática, de maneira criativa, motivadora e prazerosa. Associado à criação de novos esquemas mentais, possibilita a interação entre pessoas e tecnologias compartilhando objetivos comuns. Esse nível de aprendizado leva a um aprendiz participativo.

O software educativo tem um papel importante dentro da sala de aula, pois pode possuir em seu contexto uma variedade de atividades como: escrita, desenho, a lógica, o desenvolvimento cognitivo, entre outros fatores.

O computador, representando as diversas ferramentas da informática e os softwares educativos, torna-se cada vez mais um amplificador de potencialidades na capacitação e aperfeiçoamento de alunos, professores e das próprias instituições de ensino.

A escolha do tema para o trabalho se deve, inicialmente, ao fato de que a “educação” tem-se apresentado sob diferentes configurações ao longo da história, com objetivo levantar algumas questões sobre o aprendizado visto da possibilidade de ser auxiliado por mecanismos de interação, no caso software de interação, buscando compreender a partir da interação entre aluno professor se esse processo pode ser melhorado ou não, através desses mecanismos, e como também verificar as possibilidades de analisar a parte cognitiva desse aprendizado.

Em uma sala de aula com mais de 40 alunos, se torna muito difícil em 50 minutos de aula, um único professor monitorar todos os alunos e verificar se o aprendizado do conteúdo foi satisfatório, visto que lida com alunos dos mais diversos meios sociais, alguns com mais facilidade de aprendizado e outros não, sentindo-se perdido por não ter condições de utilizar técnicas educacionais de forma satisfatória,

para ajudar os seus alunos no crescimento e desenvolvimento no processo de aprendizagem.

O professor, usando o software educacional, tem a oportunidade de mapear seus alunos, visualizando aqueles com maior dificuldade, no que diz respeito a assimilação do conteúdo lecionado, podendo trabalhar nessas dificuldades, possibilitando aos alunos maior chance de participação em um ambiente que proporciona interação, criando um espaço para o professor fazer a avaliação do ambiente de aprendizado de seus alunos.

As aulas onde os professores interagem mais com os alunos se tornam mais dinâmicas e satisfatórias, isso não precisa de comprovação científica, é óbvio, o aluno sente mais à vontade e isso facilita seu aprendizado.

Pesquisando para elaboração do presente trabalho, verificou-se que existe pouco referencial teórico, assim como poucos trabalhos publicados, que abordassem esse processo de interação em sala de aula, que mostrassem resultados que comprovassem ou não que um software de interação pudesse mapear os alunos e definir quais tinham mais dificuldades, e entender essas dificuldades mediante a percepção cognitiva.

Encontram-se muitos artigos e trabalhos publicados abordando jogos educativos, ambientes virtuais, mas algo onde possibilitasse o professor melhorar sua interação com os alunos mapeando esses, pouco foram encontrados, desse ponto surgiu, não só a oportunidade de criar esse trabalho, muito mais pela necessidade do que pela possibilidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Até o início do século XX, a metodologia de ensino utilizada era a tradicional, com o foco no professor e nas disciplinas. Segundo Anaya (2010, p. 5), “[...] os métodos e as técnicas de ensino, nesse contexto, tinham caráter dogmático, eram verbalistas, de cunho predominantemente intelectual”.

Dessa forma, na escola tradicional, a técnica de ensino utilizada era expositiva, usado como método clássico de ensino, onde a palavra substitui a realidade, a ação prática e os fatos; o interrogatório, técnica baseada em perguntas do professor e respectivas respostas do estudante e o método intuitivo, que implica na apresentação e observação de objetos, facilitando ao estudante sua elaboração conceitual (ANAYA, 2010).

Ainda de acordo com Anaya (2010), no apogeu dos movimentos sociais e culturais da década de 1960, surgiram novas teorizações que contestavam o pensamento e a estrutura educacional tradicional, vigentes até então. Enquanto os modelos tradicionais de currículo eram adstritos à atividade técnica voltada para a elaboração do currículo, as teorias críticas colocam em xeque os pressupostos dos arranjos sociais e educacionais, responsabilizando-se pelas desigualdades e injustiças sociais. Na medida em que as teorias tradicionais eram consideradas teorias de aceitação, o ajuste da adaptação às teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação social.

Conforme Abreu (1985), a metodologia tradicional é aquela na qual primeiro o professor apresenta a teoria, para depois realizar a prática. Para Mizukami (1986), a ênfase é dada às situações de sala de aula, onde os estudantes são “instruídos” e “ensinados” pelo professor. Os conteúdos e as informações têm de ser adquiridos, os modelos imitados. Seus elementos fundamentais são imagens estáticas que progressivamente serão “impressas” nos estudantes, cópias de modelos do exterior que serão gravadas nas mentes individuais.

A aula é expositiva, o conteúdo é pré-elaborado, geralmente ensinado por meio de livros, e o estudante se limita exclusivamente a escutá-lo. No método expositivo, o professor é o agente e o estudante é o ouvinte. Mesmo que ele não

compreenda o conteúdo, a aula continua e esse nível de compreensão só será visto após as provas.

De acordo com Morellato (2006), o uso da informática visando maior aproveitamento na aprendizagem, vai além da colocação de máquinas em seu ambiente. É necessário que o professor pense em como a informática pode oportunizar o conhecimento, usando-a para realização de atividades, pesquisas, leituras de textos, jogos, dentre outros, com os alunos e, para tanto, seu uso deve estar dentro do planejamento da disciplina, de forma que se aproveite todas as suas facilidades. Nesse âmbito, o computador se torna uma ferramenta de aprendizagem dentro do espaço escolar e o aluno deixa de vê-lo apenas como lazer e diversão, para poder entendê-lo como ferramenta educacional, do qual irá extrair o conhecimento, de acordo com suas experiências pessoais.

Enfatiza Valente (1998) que, as chances de se usar cada vez mais o computador para adquirir conhecimento, especialmente dentro da escola, é cada vez maior. Quanto mais se usa, mais se descobre suas novas utilidades, surgem, a cada dia, novos softwares capazes de promover novas experiências educacionais, maior interação entre alunos e professores, visto que o espaço virtual é ilimitado e sem fronteiras.

Os programas educacionais, ou softwares, de acordo com Sancho (1998, p. 169) “[...] é um conjunto de recursos informáticos projetados com a intenção de serem usados em contexto de ensino e aprendizagem”, são criados especialmente para a área escolar, em suas mais diversas modalidades, disciplinas, com objetivos específicos para atender as necessidades e anseios dos alunos e seus professores. Dessa forma, construir um software educacional requer que o programador tenha conhecimento, não só da área em que atua, mas também daquilo que planeja realizar; deve pesquisar, estudar, buscar compreender a realidade escolar e a disciplina para a qual o programa será desenvolvido, de forma que o mesmo possa ser eficiente para o propósito a que se destina.

Diante disso, Tajra (2001), ressalta que as escolas que se utilizam dessa modalidade optam pelos diversos softwares disponíveis no mercado, conforme os interesses dos professores que se aproveitam da tecnologia da informática como

recurso didático-pedagógico. Os professores buscam softwares que se adaptem à sua proposta de ensino e às necessidades dos alunos.

Os programas voltados para educação escolar podem ajudar os alunos na edificação da ciência enquanto conhecimento, aprimorando a inteligência, a imaginação, a criatividade, auxiliando na formação da racionalidade dos alunos, de forma a auxiliar no embasamento concreto e consistente do saber do educando, portanto, requerem cuidadosa análise e estudo, no sentido de se verificar sua adequação às finalidades escolares.

O uso da informática na educação com software educacional tem como objetivo promover a aprendizagem do aluno, ajudando na construção do processo de conceituação e no desenvolvimento de habilidades importantes para que ele amplie seu conhecimento. Esse uso é efetivado através dos softwares educacionais.

2.1 OS RECURSOS DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS E O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Para se falar de processo de ensino e de aprendizagem é necessário e imprescindível citar-se Vygotsky, Piaget e outros estudiosos, como os precursores dos estudos sobre desenvolvimento humano. Observa-se, presentemente, a preocupação cada vez maior com os padrões que embasam os métodos educativos de forma coerente com o contexto sociocultural por um lado, e com os processos de aprendizagem, por outro. Talvez por esse motivo, a educação sofra transformações em seus modelos de ensino, buscando resgatar teorias que oferecem explicações mais profundas do complexo processo de ensino-aprendizagem.

Para Amaral (2002), a investigação de modelos mais adequados com a vida social e pessoal pode ser elucidada por três fatores principais: o desenvolvimento da área de tecnologia, possibilitando a informatização da coletividade, que passa a dar valor à informação, que começa a agir conforme sua interferência; o fracasso na escola; e os efeitos das investigações no campo da alfabetização, promovidas por Ferreira e Teberosky (1991), revelando o nível da abstração sobre a forma de apropriação do conhecimento e a elaboração interna desse conhecimento para produção da aprendizagem cognitiva dos alunos.

Nesse sentido, compreender como o conhecimento acontece no aluno, ou seja, como ele se apropria das informações e as transforma em ciência, em saber, é essencial para a produção e a criação de táticas e ferramentas que possam ampliar esse nível de aquisição do saber de forma plena e completa, sem interferências nem fragmentações. É preciso que o professor se concentre em compreender como esse processo acontece e de que forma ele, o professor, pode contribuir para a construção de um saber mais compacto e aberto, que permita uma infinidade de possibilidades e conexões futuras com outros campos do saber, aliados às experiências dos educandos para formar novos conhecimentos e ou ampliar o que se tem.

Todavia, a compreensão dos processos de aprendizagem requer que o professor esteja preparado, tenha conhecimento e capacitação para lidar com a realidade tecnológica, pois, conforme Miranda (2007, p. 44),

[...] alguns professores tem uma concepção romântica sobre os processos que determinam a aprendizagem e a construção de conhecimento e concomitantemente do uso das tecnologias no acto de ensinar e aprender. Pensam que é suficiente colocar os computadores com algum *software* ligados a Internet nas salas de aula que os alunos vão aprender e as práticas se vão alterar. Sabemos que não é assim.

Além de estarem capacitados para lidar com a tecnologia nas escolas, devem possuir conhecimento suficiente sobre os processos de aprendizagem, projetos, planejamento, didática, dentre outros. Lembrando, ainda as palavras de Miranda (2007, p. 44), “Vários estudos tem revelado que a maioria dos professores considera que os dois principais obstáculos ao uso das tecnologias nas práticas pedagógicas são a falta de recursos e de formação”.

É preciso que o professor tenha ciência do seu papel, enquanto orientador e mediador do conhecimento, assumindo “[...] diferentes funções na interação com os estudantes” (FAGUNDES, *et al.*, 2006, p. 31), podendo exercer o papel de mediador, organizador, planejador, “[...] entre objetivos, interesses e estilos de aprender dos alunos” (FAGUNDES, *et al.*, 2006, p. 31), podendo iniciar seus planos a partir de assuntos aos quais os alunos deem mais valor e tenham maior afinidade, aproveitando esse link para outros assuntos menos prazerosos para eles, “[...] presencialmente ou via mecanismos de interação e comunicação digitais [...]” (FAGUNDES, *et al.*, 2006, p. 31). É um árduo trabalho, que envolve uma análise

critérioria, tanto das ações que devem ser articuladas com os interesses e afinidades, como já dito, como dos resultados, pois esses gerarão novas ações educativas e é por esse motivo que o professor deve estar preparado para lidar com projetos, que visem a ampliação da visão do estudante, provocando-os na busca pelo conhecimento.

De acordo com Almeida (2009, p. 78), o uso da tecnologia nas escolas “[...] criam possibilidades diferentes para o ensino e a aprendizagem[...]”, visto que potencializa todas as magnitudes do saber e da capacidade humana, por meio do compartilhamento de “[...] experiências educativas centradas nas relações que se estabelecem em contexto virtual”.

Scattone e Masini (2007) corroboram com essas afirmações, ressaltando que os softwares educativos respondem imediatamente a cada ação executada pelo aluno, apontando seus erros e indicando o certo, comparando e organizando informações, melhorando a concentração, o raciocínio lógico, a importância de se seguir regras e que o fenômeno educativo ocorre quando os alunos analisam os dados, estabelecem hipóteses e estratégias de ação.

Barros (2003, p. 45) apoiam dizendo, “[...] esse potencial transformador que a tecnologia incorpora, é revolucionário. As técnicas de hipertexto e hipermídia, por exemplo, poderão desenvolver novos paradigmas de pensamento”.

O uso do computador nas escolas não só reforça o conhecimento, permitindo que o aluno memorize com mais facilidade o que está sendo ensinado, mas também ajuda a construir novos conhecimentos, visto que as lições que estão sendo vistas serão aliadas às experiências e aos saberes já adquiridos, formando novos conhecimentos. Nesse âmbito, aliam-se dois métodos de ensino citados por Rodrigues (2006), o instrucionismo e o construcionismo, o primeiro, quando se usam softwares capazes de transmitir informações, como jogos e tutoriais de aprendizagem, para o qual a escola não necessita capacitar professores; o segundo cria ambientes interativos de aprendizagem, onde o aluno constrói seu próprio conhecimento, com total controle da situação de aprendizagem. É justamente na abordagem construcionista, que o professor tem papel de mediador, facilitador, organizador,

ajudando o aluno a descobrir o saber, interagir com a tecnologia e extrair dela tudo que possibilite a potencialização de suas aptidões.

Para Kamii (1991), o construtivismo é o princípio mais fundamental de educação que se pode extrair da teoria de Piaget. O conhecimento e os valores morais são aprendidos por meio da construção interior, desencadeada pela ação do sujeito com o meio ambiente. Piaget (*apud* KAMII, 1991) faz uma importante distinção entre a autonomia e independência. A diferença consiste no fato de que o indivíduo autônomo vai além das convenções, vendo-as como um conjunto de regras entre muitas outras possibilidades e adota regras convencionais somente em certas circunstâncias, quando têm sentido para eles.

Nesse sentido é que o uso de softwares educacionais possibilita a descoberta de algo totalmente novo para o aluno: a possibilidade de ele mesmo criar o saber, não algo mecânico, técnico, mas algo que interaja com suas experiências pessoais, sua bagagem cultural, emocional, psicológica, e desperte novas ideias, ideais, objetivos, caminhos, cultura, em interação com outros alunos e com professores, com probabilidades infinitas de criar algo novo e, na medida em que apreende esse saber compartilhado, perceber não só sua infinitude, mas as mais diversas possibilidades de ajudar a modificar, a melhorar a vida em sociedade. O aluno pode perceber que com esse saber, pode mudar a vida das pessoas, despertando ideias diferentes, encontrando soluções para problemas simples.

Todavia, para que essas possibilidades existam, é preciso que a escola esteja preparada para administrá-la. Seus professores e gestores devem estar cientes da importância de um projeto educacional e de como se deve construí-lo, levando em conta as necessidades, anseios, potencialidades, afinidades, e outros, dos alunos.

De acordo com Martins (2002, p. 87)

O debate educacional carece, portanto, de um referencial crítico acerca da temática abordada, pois tanto a concepção fatalista como a otimista afastam a análise das tecnologias educativas de seu contexto sócio-cultural, definindo-as a partir da “camisa-força” do determinismo tecnológico. Cabe aos educadores de modo geral e aos gestores em particular, fazer uma leitura dos referenciais que norteiam o projeto tecnológico da prática pedagógica para que se possa rever a capacidade de atendimento educacional e, então, elaborar um novo projeto que atenda à realidade social.

Não é somente saber lidar com a máquina, mas apropriar-se dela e conectá-la ao conteúdo de cada disciplina de modo dinâmico e interdisciplinar, levando em conta os interesses dos alunos e suas capacidades, para produzir conhecimento e despertar o saber em cada um, despertar a vontade de aprender, de conhecer, de compartilhar.

Jucá (2006, p. 23), citando Freire (1975) afirma que “[...] a educação não visa apenas inserir o homem no mundo, mas com o mundo, de forma crítica e autônoma”.

Enfim, não é só ter um aparato tecnológico, mas pensar na máquina enquanto viabilizadora de novos métodos e estratégias significativas para se construir uma educação de melhor qualidade, porém, essa qualidade a que se refere não é pelo material que se tem na escola, mas pelo nível de conhecimento produzido pelos alunos, pelo sujeito crítico que se forma e que passa a pensar, a questionar, a criar e a discutir sobre seu papel no mundo e os benefícios que poderá gerar para a sociedade, melhorando o meio em que vive.

Afirma Karsenti (2013) que o ensino universitário está sendo desafiado diante das mudanças velozes advindas, especialmente, do progresso na área de tecnologia, da comunicação e informação, viabilizada pela globalização e que por esse motivo, há uma nova proposta para construção de aptidões visando a autonomia intelectual, fundamentada na capacitação informática dos docentes e o desenvolvimento de ambientes tecnológicos nas escolas e universidades cada vez mais ricos e estimulantes.

Conforme Larose *et al.* (1999 *apud* KARSENTI, 2013), o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas assume três parâmetros: a) o grau de alfabetização informática do educador; b) a representação que ele tem da função que a informática pode desempenhar no projeto de aprendizagem; c) as estratégias de intervenção pedagógica que o educador privilegia.

Dessa forma, o docente precisa conhecer tecnologia da informação e comunicação, aproveitar o máximo esse conhecimento durante suas aulas, para oferecer ao aluno amplas possibilidades de aprendizagem, além de estar sempre se atualizando sobre técnicas de aprendizagem, softwares, didática, jogos, ferramentas

e instrumentos de comunicação. Sobretudo, deve conhecer a necessidade e o nível de cada um de seus alunos, estabelecendo para cada um, determinada técnica informática, para fazer com que esses alunos alcancem um nível máximo de aprendizagem.

Entende-se, portanto, que a informática não é objeto de aprendizagem, mas sim, que ela está a serviço da aprendizagem, para que os professores sejam expostos a modelos eficazes de integração pedagógica das TIC. As competências tecnopedagógicas são competências transversais, que devem ser construídas pelos futuros docentes no conjunto de suas atividades de aprendizagem e não separadamente (KARSENTI, 2013).

Para que essa situação se efetive, é preciso que o professor, nas palavras de Nóvoa (2013), saiba relacionar e saiba relacionar-se, pois a escola chama os docentes para uma intervenção política, para uma participação nos debates sociais e culturais, para um trabalho contínuo. O futuro da profissão de professor, segundo o autor, passa pela formação de competências expressivas e comunicacionais, tecnológicas e sociais, ou seja, há uma interligação, uma interdisciplinaridade entre essas competências, elas não caminham sozinhas, mas interligadas, misturadas, combinadas de forma a produzir um novo profissional.

As expressões utilizadas por Nóvoa (2013, p. 231), “[...] saber relacionar e saber relacionar-se”, chamam a atenção para a necessidade de repensar o trabalho escolar e o trabalho profissional. São mudanças que obrigam a uma nova atitude, particularmente na definição das práticas e dos dispositivos de avaliação das escolas e dos docentes. São um instrumento essencial do diálogo entre as escolas e a sociedade, mas são, inclusive, um instrumento para regulação interna da ação pedagógica e profissional.

Na verdade, o ato de ensinar precisa do envolvimento emocional do profissional; não pode ser somente técnico; tem que haver gosto, amor, querer, satisfação, prazer. Sem isso, torna-se meramente mecânico. Ora, se for para ser mecânico, para que se precisa de gente? Melhor que fossem somente máquinas. Mas o professor está lá para despertar a vontade, para conduzir mentes e ambições, pretensões, aspirações, aptidões, para despertar a criatividade, a crítica, a reflexão e,

assim, construir um novo ser, um ser melhor, voltado para sua comunidade, para o bem estar da sociedade, não está lá somente para marcar presença, mas para despertar vontades, conduzir, encaminhar.

É certo que, na atualidade, o professor enfrenta enormes desafios, como por exemplo, a falta de tempo para fazer tudo o que precisam, alto nível de estresse por conta dos muitos obstáculos e desafios vividos no dia a dia dentro de seu ambiente profissional, grupos de alunos heterogêneos com necessidades diversas, a rigidez e a fragmentação do ensino que dificultam a personalização do atendimento ao aluno. Todas essas situações tornam o ato de ensinar algo muito precioso (BARRETO, 2007; TARDIF e LESSARD, 2013).

Conforme Lelis (2013), é preciso repensar o processo de profissionalização da profissão docente além da lógica do espaço acadêmico e das políticas do Estado inscritas num campo de poder e de controle. Para além disso, o desafio inclui o fato de escolher, ao mesmo tempo, um grau de universalização implícito no termo 'profissão' e a possibilidade de incluir maneiras particulares de entrar na profissão e de viver o trabalho de docente em contextos sociais em que o problema da desigualdade social e da seletividade escolar ainda não foi resolvido.

Ainda conforme Lelis (2013), a imagem pública dos professores e professoras, quando comparada com a das décadas passadas, aparece como problemática, visto que, ao lado da representação social de pessoas pouco competentes ou pouco qualificadas para o exercício da profissão, o imaginário social atual ainda está fundado na retórica da missão, do sacerdócio e da vocação, arquétipo que impregna fortemente a história desse grupo profissional.

É preciso lembrar que o professor(a) arcou com a responsabilidade de lidar com situações trazidas pelas transformações sociais, econômicas e financeiras, etc., que atingiram a vida dos alunos e suas famílias, como por exemplo, a fome, o desemprego, as drogas, a falta de cuidados e higiene, a desarmonia familiar, a violência familiar, ausência dos pais, sem contar com a enorme diversidade cultural e étnica, num mundo de turbulência política e social, e que é muito difícil lidar com tudo isso e ainda ter que despertar no jovem, a vontade de aprender, desenvolvendo

estratégias de ensino que levem em consideração todas essas características (LELIS, 2013).

2.4 OS RECURSOS DIDÁTICOS E O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM

Os recursos didáticos voltados para a área de tecnologia educacional são ferramentas específicas, que promovem a comunicação entre seus diversos atores, com vistas a facilitar o intercâmbio, a aprendizagem e a sociabilização, visto ser a partir dessas que a aprendizagem ocorre. Num trabalho de projeto educacional, a omissão ou falta de atenção à necessidade de comunicação é a raiz de muitos problemas educacionais, como dificuldades de aprendizagem, baixo rendimento escolar, conflitos entre professores e alunos, e entre alunos e alunos.

Sobre a tecnologia educacional, Bisol (2010) usa o termo *ciberespaço*, pelo fato de esse ter sentido mais amplo do que o termo internet e compreender materiais, informações, seres humanos e programas. Enquanto espaço ou fronteira não palpável, enquanto “fronteira eletrônica”, o ciberespaço existe desde que, por exemplo, uma conversa telefônica se tornou possível.

Nesse espaço virtual, os recursos didáticos são renovados e inovados amplamente. A computação online permite a atualização espontânea de planos e programas de atividades; voice mail, rádio móvel, E-mail's, softwares avançados, gravação em vídeo, teleconferência, chat, dentre outros, são os recursos mais usados (SLOCZINSKI; SANTAROSA, 2010).

Para Valentini e Fagundes (2010), a criação de vínculos por meio da atividade comunicativa é um dos aspectos do processo de aprendizagem, vindo a favorecer a constituição dos grupos de interação e a construção do conhecimento.

Para Oliveira (2000), os recursos didáticos trazem novas ideias, a criatividade que combina conteúdos e dinâmicas conscientes e inconscientes, desenvolvendo uma estrutura de organização para relações emocionais que favoreçam condições para o desenvolvimento das relações sociais e, assim, o

indivíduo constrói o seu conhecimento sobre a realidade que a rodeia e pode ir-se percebendo como um indivíduo entre outros indivíduos. A inteligência é essencialmente interativa. Ela só se expande, agiliza e flexibiliza no contato efetivo e afetivo com o outro.

Na visão de Kishimoto (1999), essa afirmação vem corroborar com a teoria piagetiana, para quem os recursos didáticos são a brincadeira, enquanto processo assimilativo, participando do conteúdo da inteligência, à semelhança da aprendizagem.

Valentini e Soares (2010) refletindo sobre processos educativos em ambientes virtuais, enfatizam que um ambiente virtual de aprendizagem pode se constituir num sistema vivo, no sentido de serem espaços de convivência entre estudantes e professores, nos quais os fluxos de comunicação e as múltiplas produções, frutos de intervenções e de estratégias pedagógicas, são os geradores dessa vida.

Ressaltam Valentini e Soares (2010, p. 80),

Nessa forma de trabalho, as relações entre professor e o estudante são diferentes da usual. É a partir das interações entre o grupo (estudantes e professores) que a dinâmica do ambiente vai sendo construída, e as diferentes possibilidades interativas sustentam o desenvolvimento dinâmico dos contextos de aprendizagem possibilitados pelo ambiente. Esses contextos de aprendizagem não são apenas as diferentes interfaces do ambiente virtual, mas principalmente as tarefas, as intervenções e as reflexões orientadas pela professora e as interações e produções dos estudantes, que ficam registradas no ambiente. Nesse sentido, as teorias pedagógicas de base construtivista-interacionista podem dar subsídios importantes bem como a metodologia pedagógica baseada em projetos de aprendizagem. Assim, a expressão “ambiente virtual de aprendizagem” está relacionada à criação de estratégias de aprendizagem mediadas por ferramentas da Web para propiciar a aprendizagem por meio da construção de conceitos e da interação do aluno com o professor, com os colegas, com o ambiente e com o objeto de conhecimento.

A atividade lúdica caracteriza-se então por ser espontânea, funcional e satisfatória. Assim, o lúdico só é visto como atividade espontânea quando ele é espontaneamente positivo e construtivo, dentro do contexto abrangente do bem-estar humano. Outra característica das atividades lúdicas é que, além do movimento

espontâneo apresenta a característica funcional. O lúdico quando caracterizado funcional, não pode ser confundido com o repetitivo; com a monotonia; sem objetivos. Para ser funcional o movimento lúdico encontra-se na essência da atividade produtiva do indivíduo. Por ser produtivo, o lúdico possui a qualidade da eficácia. Significa dizer que o lúdico não desperdiça movimento: ele visa a produzir o máximo.

Para Feijó (1992), o lúdico finalmente é o movimento satisfatório. Mais do que causador do prazer imediato, o movimento lúdico é um gerador de felicidade. Felicidade, no sentido mais geral, é definida como qualidade de vida, na qual entrelaçam e se inter-relacionam os valores orgânicos e psicológicos do indivíduo.

De acordo com Silva *et al.* (2010), diversificar atividades e recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses, entendendo-se que quanto mais variado e rico for o meio intelectual, metodológico ou didático fornecido pelo professor, maiores condições ele terá de desenvolver uma aprendizagem significativa da maioria de seus alunos. Mesmo sendo a realidade da educação pública brasileira de superlotação nas salas de aula, desvalorização do profissional, e defasada estrutura física, metodológica e didática na maioria das escolas, há muitas formas de tornar a aula mais atraente para os discentes sem precisar gastar nenhum recurso financeiro. Contudo, o professor deve ter domínio e um equilibrado conceito de técnicas e recursos didáticos adequados a cada faixa etária, podendo tornar suas aulas mais dinâmicas, interessantes e significativas para o aprendizado do aluno, uma vez que este só aprende o que lhe é significativo.

Fagundes *et al.* (2006), elaboraram o ambiente telemático AMADIS, para oferecer uma alternativa que facilite a utilização da pedagogia de “Projetos de Aprendizagem”. As primeiras testagens do Amadis ocorreram no âmbito do Programa ECSIC - Escola, Conectividade e Sociedade da Informação e do Conhecimento, um programa realizado pela UFRGS e a Prefeitura de Porto Alegre, para elaborar, aplicar e testar modelos de metodologias, recursos pedagógicos e recursos informáticos para a educação, introduzindo inovações na Escola. Os autores afirmam que o trabalho com projetos de aprendizagem propõe uma nova escola, onde os papéis, os tempos, os espaços e as práticas são outras. O ambiente AMADIS vem sendo aperfeiçoado para atender e facilitar a vida dos professores e estudantes, com bons resultados.

De acordo com o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2007), a mídia compreende um conjunto de instituições, organizações e negócios voltados para a produção e difusão de informações para públicos diversos. Abrange veículos impressos (revistas, boletins, jornais, cartazes, folhetos etc.), audiovisuais (outdoors, televisão em canais abertos e em diversas modalidades pagas, filmes, vídeo, rádio etc.), mídia computadorizada online e mídia interativa via computador, dentre outros. Esse conjunto de meios tem a função de transmitir informação, opinião, entretenimento, publicidade e propaganda. Nesse sentido, é um espaço de força, poder e sociabilidade capaz de atuar na formação da opinião pública em relação a valores, crenças e atitudes.

Na sociedade do conhecimento e da comunicação de massas em que se vive, a mídia tornou-se instrumento indispensável do processo educativo. Leite (2004, p. 18) afirma que: “A presença inegável da tecnologia em nossa sociedade constitui a primeira base para que haja necessidade de sua presença na escola”. A integração das linguagens das mídias às práticas pedagógicas nas instituições educacionais pode potencializar e democratizar, em grandes proporções, a constituição de conhecimentos e valores. Além disso, pode contribuir para que crianças, adolescentes e jovens, desde cedo, aprendam a trabalhar em colaboração, aperfeiçoando-se nas práticas de pesquisa para aprofundar e ampliar os conhecimentos e valores indispensáveis à vida cidadã. Leite (2004, p. 24) ainda afirma que:

Propomos a utilização das tecnologias na escola por serem fruto da produção humana, parte da sociedade e, como tal – como todas as tecnologias criadas pelo homem, como a escrita, por exemplo –, devem ter seu acesso democratizado, sendo desmistificadas.

As novas gerações estão muito mais ágeis para tudo que vão fazer. Falam mais rapidamente, leem notícias mais curtas, não se prendem a tarefas muito demoradas, têm pressa para que a página da Internet abra instantaneamente.

De acordo com Sabino (2013), são consideradas Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs), entre outras: os computadores pessoais (PCs, *personal computers*), a impressão por impressoras domésticas, as câmeras de vídeo e foto para computador ou webcams, a gravação doméstica de CDs e DVDs, os diversos suportes para guardar e portar dados como os disquetes (com os tamanhos mais variados), discos rígidos ou HD's, cartões de memória, *pen drives*, *zip drives* e

assemelhados, a telefonia móvel (telemóveis ou telefones celulares), a TV por assinatura, a TV a cabo, a TV por antena parabólica, correio eletrônico (e-mail), as listas de discussão (*mailing lists*), a Internet, a *world wide web* (principal interface gráfica da Internet), os websites e *home pages*, os quadros de discussão (*message boards*), o streaming (fluxo contínuo de áudio e vídeo via Internet), o *podcasting* (transmissão sob demanda de áudio e vídeo via Internet), a Wikipédia, possível graças à Internet, à www e à invenção do *wiki*, as tecnologias digitais de captação e tratamento de imagens e sons, a captura eletrônica ou digitalização de imagens (scanners), a fotografia digital, o vídeo digital, o cinema digital (da captação à exibição), o som digital, a TV digital e o rádio digital, as tecnologias de acesso remoto (sem fio ou wireless), *Wi-Fi* e o *Bluetooth*.

De modo geral, afirma ainda o autor supracitado, as novas tecnologias estão associadas à interatividade e à quebra do modelo comunicacional de um para todos, em que a informação é transmitida de modo unidirecional, ou seja, do professor para o (s) aluno (s) adotando o modelo todos-todos, em que aqueles que integram redes de conexão operacionalizadas por meio das TIC fazem parte do envio e do recebimento das informações. Nesse sentido, muitas tecnologias são questionadas quanto à sua inclusão no conceito de novas tecnologias da informação e comunicação, ou meramente novos modelos de antigas tecnologias.

Dessa forma, o recurso didático, seja ele qual for, é o que irá permitir facilitar a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, mais dinâmica e interessante. O uso de vários recursos, como por exemplo, vídeos, figuras, artes visuais, filmes, teatro, música, slides, revistas, jornais, trabalhos em grupo ou dupla, jogos didáticos, data show, trabalhos individuais, livros_didáticos, livros em geral, devem ser usados pelo professor de acordo com a atividade ou o conteúdo a ser aprendido. Quanto mais recursos o professor utilizar, mais fácil ficará para o aluno apreender, mais interessante e atrativa ficará a aula, motivando o indivíduo a querer saber sempre mais (SABINO, 2013).

Valente (1993, p. 2) enfoca que o ensino, através do uso de computadores, pode se realizar sob diferentes abordagens que se situam e "oscilam entre dois grandes polos", cuja direção de uso dos seus elementos (computador, programa educacional e aluno) caracteriza a abordagem adotada.

Num dos polos, tem-se o controle do ensino pelo computador, o qual é previamente programado através de um software (programa educacional) denominado instrução, o qual transmite informações ao aluno ou verifica o volume de conhecimentos vistos sobre determinado assunto. A abordagem adotada, neste caso, baseia-se em teorias educacionais comportamentalistas, nas quais o computador funciona como uma máquina de ensinar otimizada, e o software pode ser dos tipos tutorial, exercício-e-prática, jogos educacionais ou mesmo simulação. É estabelecido, a priori, as diferentes possibilidades, passos ou alternativas a serem adotadas pelo aluno. O professor torna-se um mero espectador do processo da exploração do software pelo aluno (VALENTE, 1992).

No outro polo, o controle do processo é do aluno, que utiliza determinado software para ensinar o computador a resolver um problema ou executar uma sequência de ações (programa escrito em uma linguagem computacional) para produzir certos resultados ou efeitos. O aluno "ensina" o computador, representando a forma como pensa ser a resolução do problema, ou o caminho para produzir os resultados desejados. Aqui, a abordagem é a resolução de problemas e a construção de conhecimentos, sendo o computador uma ferramenta tutorada pelo aluno que o ensina a "fazer", cabendo ao discente a função de "saber fazer". O professor tem um importante papel como agente promotor do processo de aprendizagem do aluno, que constrói o conhecimento num ambiente onde ele é desafiado e motivado para a exploração, a reflexão, a depuração de ideias e a descoberta de novos conceitos. O computador como ferramenta educacional constitui "uma das maiores fontes de mudança do ensino e do processo de manipular informação", enquanto que as abordagens de instrução auxiliada por computador "podem ser caracterizadas como uma tentativa de computadorizar o ensino tradicional" (VALENTE, 1992, p. 11).

Os sistemas aplicativos também podem ser usados como ferramenta educacional, através da exploração de processadores de textos, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bancos de dados, programas de editoração gráfica, etc., os quais foram desenvolvidos para outros fins, não os educacionais, mas se constituem em excelentes ferramentas quando explorados adequadamente, permitindo a construção criativa e cooperativa. A abordagem de utilização dos computadores em educação tem como questão fundamental à preparação do professor. Se os computadores forem utilizados como tutoriais, se reforçará a prática educacional vigente com os conteúdos

sendo repassados ao aluno pelo computador, perpetuando a situação do discente como ser condicionado pela repetição dos conteúdos e pela instrução sequenciada.

Ocorre outra abordagem quando o aluno “ensina” o computador que é usado como ferramenta educacional do processo de aprendizagem. Aqui o papel do professor é de fundamental importância, pois deve atuar como “facilitador da aprendizagem do aluno” e não apenas como repassador de conteúdo. Porém, a preparação do professor para atuar segundo esta abordagem, deve considerar que “o uso da informática em educação não significa a soma de informática e educação, mas a integração destas duas áreas. Para haver integração é necessário que haja domínio dos assuntos que estão sendo integrados, [...]”. Como parte do processo de preparação, deve-se promover ao profissional, participante do curso, vivenciar situações em que a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado através dela, qual o seu papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho (VALENTE, 1993, p. 116).

Este processo propicia ao educador assumir uma postura crítica frente ao uso do computador, pois esta preparação permite a aquisição de “uma dose de conhecimento, não apenas da realidade educacional do seu país, região ou da sua área, como também do potencial dos instrumentos computacionais” (ALMEIDA, 1988, p. 55).

Para Keeling (2002), são óbvias as vantagens dos meios eletrônicos enquanto recursos didáticos, sem o entrave da distância ou divisão, a atualização e a anotação online de planos e programas podem fornecer um quadro preciso e dotado das informações mais recentes sobre o progresso em quase todos os campos e ainda se pode controlar o uso e proibir o uso não autorizado. Apesar disso, o autor ressalta a importância do diálogo e do contato pessoal para o pleno desenvolvimento da equipe, pois alunos que se sentem ignorados, rejeitados ou desrespeitados tendem a perder o interesse.

De acordo com a pesquisa realizada por Luciano *et al.* (2010), os instrumentos de comunicação, como fóruns, blogs, murais, e-mails, permitem uma maior participação, com maior grau de contextualização e referenciais teóricos,

enquanto nos chats a participação pode ser mais superficial, sem aprofundamento de ideias ou conceitos, dependendo da estratégia adotada pelo professor na utilização dessa ferramenta e do número de participantes. O número reduzido de participantes possibilita uma interação com mais aprofundamento teórico e, conforme cresce o número de participantes, maior é a dificuldade em possibilitar uma interação consistente. É importante destacar que as estratégias de uso dessas ferramentas são determinantes para que as interações ocorram de forma a permitir o desenvolvimento da aprendizagem.

2.5 O PLANEJAMENTO NA EDUCAÇÃO

Para Vasconcelos (1999), planejamento significa um trabalho de preparação para a realização de qualquer atividade, seguindo roteiro e métodos pré-estabelecidos. O plano é um conjunto de medidas para a execução de um empreendimento. É uma construção transformação de representações, mediação teórico-metodológica para ação, prevendo o desenvolvimento da ação no tempo, no espaço, as condições materiais e políticas.

O planejamento também é um trabalho de preparação para a realização das atividades pedagógicas e que envolvem o ensino e a aprendizagem, que devem seguir um roteiro pré-estabelecido.

Para Fusari (1998, p. 45)

Na medida em que se concebe o planejamento como um meio para facilitar e viabilizar a democratização do ensino, o seu conceito necessita ser revisto, reconsiderado e redirecionado. Na prática docente atual, o planejamento tem-se reduzido à atividade em que o professor preenche e entrega à secretaria da escola um formulário. Este é previamente padronizado e diagramado em colunas, onde o docente redige os seus "objetivos gerais", "objetivos específicos", "conteúdos", "estratégias" e "avaliação". Em muitos casos, os professores copiam ou fazem fotocópias do plano do ano anterior e o entregam à secretaria da escola, com a sensação de mais uma atividade burocrática cumprida. É preciso esclarecer que planejamento não é isto.

De acordo com Libâneo (2013, p. 1)

É um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. A escola, os professores e os alunos são integrantes da dinâmica das relações sociais; tudo o que acontece no meio escolar está atravessado por influências econômicas, políticas e culturais que caracterizam a sociedade de classes. Isso significa que os elementos do planejamento escolar, —objetivos, conteúdos, métodos— estão recheados de implicações sociais, têm um significado genuinamente político. Por essa razão, o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das opções e ações dos professores, pois se não pensarem detidamente sobre o rumo que devem dar ao trabalho, ficarão entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes na sociedade.

Para Vasconcelos (1999) o planejamento surge quando existe a necessidade de mudanças, de aperfeiçoamento, de transformação. O planejar, muitas vezes, não é sentido pelo professor, que vive alienado de suas próprias necessidades de aperfeiçoar-se, de melhorar seu trabalho, de coadunar as necessidades de aprendizagem dos alunos com suas necessidades de melhor transmitir conhecimento.

Para Libâneo (1994), o ato de planejar, portanto, não é somente preencher papéis, mas antes, a atividade de prever o atuar do professor, com base em escolhas políticas-pedagógicas, tendo como indicador permanente os problemas sociais, econômicos, políticos e culturais que envolvem a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade.

O planejamento escolar tem, assim, as seguintes funções (LIBÂNEO, 1994, p 36):

Explicitar princípios, diretrizes e procedimentos do trabalho docente que assegurem a articulação entre as tarefas da escola e as exigências do contexto social e do processo de participação democrática.

Expressar os vínculos entre o posicionamento filosófico, político-pedagógico e profissional e as ações efetivas que o professor irá realizar na sala de aula, através de objetivos, conteúdos, métodos e formas organizativas do ensino.

Assegurar a racionalização, organização e coordenação do trabalho docente, de modo que a previsão das ações docentes possibilite ao professor a realização de um ensino de qualidade e evite a improvisação e a rotina.

Prever objetivos, conteúdos e métodos a partir da consideração das exigências postas pela realidade social, do nível de preparo e das condições socioculturais e individuais dos alunos.

Assegurar a unidade e a coerência do trabalho docente, uma vez que torna possível inter-relacionar, num plano, os elementos que compõem o processo de ensino: os objetivos (para que ensinar), os conteúdos (o que ensinar), os alunos e suas possibilidades (a quem ensinar), os métodos e técnicas (como ensinar) e a avaliação, que está intimamente relacionada aos demais.

Atualizar o conteúdo do plano sempre que é revisto, aperfeiçoando-o em relação aos progressos feitos no campo de conhecimentos, adequando-o às condições de aprendizagem dos alunos, aos métodos, técnicas e recursos de ensino que vão sendo incorporados na experiência cotidiana.

Facilitar a preparação das aulas: selecionar o material didático em tempo hábil, saber que tarefas professor e alunos devem executar, replanejar o trabalho frente a novas situações que aparecem no decorrer das aulas.

Para Freitas (2000a), gestores educacionais no sistema e nas escolas precisam desenvolver habilidades em planejamento, identificação e resolução de problemas, de modo participativo, em gestão financeira, em liderança democrática, currículo e relações interpessoais.

As escolas públicas devem planejar, a partir de sua realidade, integrando questões administrativas e financeiras com currículo e demais preocupações político-pedagógicas. Para a autora, é necessário, mas não é suficiente, que a legislação vigente permita a prática da gestão participativa e da autonomia (FREITAS, 2000a, p. 1).

Ainda para Freitas (2000a), a escola e sua equipe devem estar preparadas para ocupar esse espaço com compromisso, competência humana, teórica, técnica e política. A consolidação de uma gestão escolar de cunho democrático-participativo requer competência cognitiva e afetiva, respaldada na internalização de valores, hábitos, atitudes e conhecimentos. Para o desenvolvimento de atitudes coletivas, é importante cultivar o espírito de coesão, a partir da formação da equipe escolar, em torno de objetivos comuns.

O processo de construção das aptidões cognitivas e atitudinais necessárias ao gestor escolar alicerça-se em três pilares ou eixos desta formação: o conhecimento, a comunicação e a historicidade. Por ser o conhecimento, o objeto específico do trabalho escolar, a compreensão profunda do processo de (re)construção do conhecimento no ato pedagógico é um determinante da formação

do gestor escolar. O segundo eixo de sua formação é a competência de interlocução (FREITAS, 2000b, p. 1).

Ainda de acordo com Freitas (2000b), a capacidade linguística e comunicativa são requisitos essenciais no processo de coordenação da elaboração, execução e avaliação do projeto político-pedagógico. É preciso que haja capacidade de se conseguir e sistematizar aportes, para que, “[...] no processo educativo escolar, a participação seja efetiva pela inclusão das contribuições dos envolvidos, inclusive, em documentos (re) escritos” (FREITAS, 2000b, p. 1).

Para Freitas (2000b, p. 1), “o terceiro elemento essencial, fundante da competência do gestor de escola, é sua inscrição histórica. A escola trabalha o conhecimento em contextos sócio institucionais específicos e determinados”.

O reconhecimento das demandas educacionais, como também das limitações, das possibilidades e das tendências deste contexto histórico, no qual se produz e se trabalha o conhecimento, é fundamental para o seu impacto e o sentido da prática educativa e para sua qualidade (FREITAS, 2000b, p. 1).

Um gestor escolar tem, como uma das bases fundamentais de sua qualificação, o conhecimento do contexto histórico-institucional no qual e para o qual atua. Por isso, gestão da escola é um lugar de permanente qualificação humana, de desenvolvimento pessoal e profissional (FREITAS, 2000b).

De acordo com Fusari (1998, p. 46)

A escola pode e deve encontrar outras formas de lidar com o planejamento do ensino e com seus desdobramentos em planos e projetos. É importante desencadear um processo de repensar todo o ensino, buscando um significado transformador para os elementos curriculares básicos: objetivos da educação escolar (para que ensinar e aprender?); conteúdos (o que ensinar e aprender?); métodos (como e com o que ensinar e aprender?); tempo e espaço da educação escolar (quando e onde ensinar e aprender?); avaliação (como e o que foi efetivamente ensinado e aprendido?).

O fundamental não é decidir se o plano será redigido no formulário x ou y, mas assumir que a ação pedagógica necessita de um mínimo de preparo, mesmo tendo o livro didático como um dos instrumentos comunicacionais no trabalho escolar em sala de aula.

Fusari (1998, p. 52) explica que,

Em primeiro lugar, é preciso que o grupo de educadores da escola sinta e assuma a necessidade de transformar a realidade da escola-sociedade e conceba o planejamento como um dos meios a serem utilizados para efetivar esta transformação. Vale insistir que o trabalho de planejamento e, conseqüentemente, a tarefa de preparar (pensar e redigir), vivenciar, acompanhar e avaliar planos de ensino são ações e reflexões que devem ser vivenciadas pelo grupo de professores e não apenas por alguns deles. Um segundo aspecto refere-se à necessidade de o grupo de educadores ter uma clara percepção dos problemas básicos da sua escola, curso, disciplina e, principalmente, das suas aulas. Os problemas devem ser identificados, caracterizados, tendo em vista a sua superação. Os educadores escolares necessitam, pois, desenvolver a atitude-habilidade-conhecimento de perceber as "pontas dos problemas" (manifestações) e, a partir delas, buscar as suas causas (raízes). O processo de buscar as raízes dos problemas representa o esforço para caracterizá-los, identificando todos os aspectos que compõem a situação-problema que deve ser superada.

A escola deve promover a interação entre seus atores: professores, alunos, diretor, coordenador, pais, no sentido de planejar as atividades, capacitar professores, integrar as novas tecnologias no dia a dia dos alunos e buscar políticas que permitam a melhoria do ensino e a inserção da mídia nas escolas. Para que isso aconteça é necessário o gerenciamento projetos educacionais, dentro do ambiente escolar, de forma a se obter maior aproveitamento possível. Pode-se, por exemplo, elaborar projetos que visem o atendimento aos alunos, envolvendo disciplinas em separado ou a todas as disciplinas; ou ainda, o atendimento às necessidades tanto dos professores, como dos alunos.

Dessa forma, o gerenciamento de projetos visa facilitar e dar suporte à realização dessas atividades, pois como ressalta Fagundes *et al.* (2006), "O uso de ambientes convencionais para apoiar a pedagogia de projetos apresenta dificuldades para os alunos e uma sobrecarga para os professores, principalmente pela dificuldade de acompanhamento desses projetos".

Fala-se muito sobre a capacitação do professor e esquece-se do papel das escolas em relação às novas tecnologias. Barbosa (2012) afirma que a inserção da informática no ambiente escolar faz-se necessária, permitindo o acesso dos indivíduos a um bem cultural que deveria ser disponível para todos. Cabe à escola pública propiciar às crianças e jovens a apropriação dessa tecnologia. É preciso haver

investimento por parte das autoridades governamentais na melhoria da educação pública, que vise à formação de uma geração capaz de competir no mercado de trabalho e, sobretudo, na sociedade globalizada.

Nesse sentido, Lima (2012) ressalta que a inclusão das TIC's na educação não vem se desenvolvendo de forma adequada. De acordo com a autora, além da infraestrutura inadequada em um grande número de escolas, aponta-se para a insuficiente formação do corpo docente, relacionada, entre outros fatores, à baixa atratividade da carreira, às difíceis condições de trabalho, à estrutura e qualidade dos cursos de formação inicial e à pouca valorização de seu ofício pela sociedade brasileira. Tampouco deixa de ser relevante a defasagem de aprendizagem dos estudantes, uma consequência inevitável do perverso percurso de desigualdades de oportunidades sociais, econômicas e educacionais existentes no Brasil desde sua formação como nação.

Para Vinholi (2002, p. 39)

Percebemos que a escola, atualmente, não é mais o polo principal de formação e transmissão de valores, hábitos e conhecimentos: Qual então o novo papel que ela deve assumir para superar as dificuldades em trabalhar com os audiovisuais? Para encaminhar esta questão é preciso pensar em dois pontos básicos: a relação do conteúdo geral [...] com a palavra escrita (base do conhecimento escolar tradicional) e a relação do conhecimento transmitido [...] com as disciplinas consagradas pela escola.

Nesse sentido, pode-se perceber que há uma necessidade premente de se transformar a realidade existente, onde o professor tem o papel principal de agente mediador. A adaptação dos conteúdos às necessidades do educando passa pela utilização do planejamento para sua transformação e melhor aproveitamento.

Para o desenvolvimento de um projeto educacional envolvendo as mídias na escola, é necessário um planejamento para sua implantação, envolvendo todos os passos que objetive sua realização. De acordo com o PMBOK® (2005, p. 1), “Os projetos são, portanto, frequentemente utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização”.

O Guia PMBOK® (2004, p. 5) define projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Sendo que para

sua execução se faz necessário o gerenciamento do mesmo. Uma área do gerenciamento de projeto importante é a comunicação, pois o desempenho de um projeto pode ser afetado pela falta de tratamento do fluxo de informações de seus processos, assim, a comunicação inadequada pode gerar retrabalhos, indefinições do caminho a ser seguido, problemas na qualidade e nas especificações do produto, entre outros. A comunicação no desenvolvimento de projetos é importante, principalmente por eles serem realizados por equipes. Em geral, as equipes necessitam de informações sobre as suas funções e o andamento das atividades para que, deste modo, possam compreender como executar as tarefas e cumprir os objetivos do projeto (SPANHOL; SANTOS, 2009).

Conforme o PMBOK® (2004), o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos e é realizado através da aplicação e da integração dos seguintes processos de gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. O gerente de projetos é a pessoa responsável pela realização dos objetivos do projeto, que inclui: Identificação das necessidades, estabelecimento de objetivos claros e alcançáveis, balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo, adaptação das especificações, dos planos e da abordagem às diferentes preocupações e expectativas das diversas partes interessadas.

A estrutura em Gerenciamento de Projetos, segundo PMBOK® (2004), compõem-se de: Introdução; Ciclo de Vida; e Organização do Projeto. Em relação à norma de gerenciamento de Projetos de um projeto: Processos de Gerenciamento de projetos de um projeto. Nas áreas de conhecimento em Gerenciamento de Projeto tem-se: Gerenciamento de integração do projeto; Gerenciamento do escopo do projeto; Gerenciamento de tempo do projeto; Gerenciamento de custos do projeto; Gerenciamento da qualidade do projeto; Gerenciamento de recursos humanos do projeto; Gerenciamento das comunicações do projeto; Gerenciamento de riscos do projeto; Gerenciamento de aquisições do projeto. A área de gerenciamento de integração do projeto descreve os processos e atividades que visam a identificação, definição, combinação, unificação e coordenação do projeto. O gerenciamento do escopo verifica se o trabalho proposto atende todos os aspectos necessários para atingir o objetivo final do projeto. O gerenciamento do tempo se refere à questão da

realização de todas as atividades no prazo. O gerenciamento de custos diz respeito ao planejamento, estimativa, orçamento e controle dos valores financeiros. O gerenciamento da qualidade é realizado para garantir que o projeto alcance o nível qualidade esperado (PMBOK®, 2004).

Como um projeto é composto por pessoas, o gerenciamento de recursos humanos estrutura, organiza e gerencia a equipe de execução. O gerenciamento das comunicações busca gerar, coletar, disseminar e armazenar as informações do projeto. O gerenciamento de riscos planeja, identifica, analisa, responde, monitora e controla os riscos com o intuito de aumentar a probabilidade de sucessos e diminuir os possíveis insucessos durante a realização do projeto. O gerenciamento de aquisições realiza todas as demandas que se referem a compras e contratos do projeto (PMBOK®, 2004).

Para que o planejamento alcance seus objetivos, é necessário organizá-lo em forma de tabela, distribuindo os conteúdos de ensino e aprendizagem a serem trabalhados durante o período, para que se possa observar se estão coerentes com os critérios exigidos pela escola. Esse trabalho deve ser realizado coletivamente, com todos os professores para se evitar que um aluno possa passar pelos mesmos projetos anos a fio. Por exemplo, no planejamento de 5ª a 8ª série, os professores de uma mesma disciplina podem trabalhar juntos, para facilitar o cruzamento de informações e experiências. Uma grade curricular eficiente é construída em níveis crescentes de dificuldades e complexidade, o que exige um planejamento feito com clareza e com a cooperação de todos os professores.

Destaca Vinholi (2002, p. 42), que

A escola, parte integrante da sociedade, é marcada por contradições. Assim, cabe à escola, como mediadora entre a sociedade e a educação, agir no sentido de transformação dela mesma, possibilitando ao povo lutar contra a seletividade, a discriminação, o rebaixamento e a marginalidade.

A autora propõe uma educação de qualidade, a serviço do desenvolvimento da cidadania, como elemento importante e decisivo no processo de democratização e transformação social, onde o papel do planejamento é importante no sentido de cruzar informações e experiências, conteúdos e necessidades educacionais.

O gerenciamento de projetos deve ser realizado por profissional qualificado, mas o professor pode ser um articulador do processo, auxiliando frente às necessidades dos alunos, na interação com os estudantes. Ao gerente de projetos e ao professor ou coordenador caberá a função de organizar o contexto de aprendizagem, no que diz respeito às possíveis áreas de interesse e necessidades de professores e alunos devolvendo-os presencialmente ou via mecanismos de interação e comunicação digitais; coordenar a reflexão que envolve a prática docente e discente organizando o planejamento conjunto de novas ações e analisando continuamente os resultados de modo a oportunizar a reorganização do contexto de aprendizagem; fortalecer as trocas que favoreçam a integração entre os conceitos trabalhados por professores e alunos a partir das ações disciplinares ou interdisciplinares (FAGUNDES *et al.*, 2006).

O professor também poderá auxiliar o gerente de projetos, orientando, estimulando e auxiliando na viabilização de busca e organização de informações, frente às indagações do grupo de alunos. Ele questiona, apresenta desafios, argumenta e provoca a contra-argumentação dos aprendizes, provocando a atividade de pensar criticamente para refazer suas buscas e as atuais construções. Como orientador, o professor também será responsável por estabelecer os contatos com os especialistas das diferentes áreas do conhecimento, sempre que um projeto assim demandar, de maneira que os conceitos sejam aprofundados. Na função de especialista, ao professor caberá atuar como organizador de situações de aprofundamento, na sua área de conhecimento e nas interfaces com as demais, considerando os interesses surgidos a partir de projetos e necessidades dos alunos. A partir do que está sendo exposto, fica claro que um mesmo professor poderá acumular mais de uma função, de acordo com as responsabilidades que venha a assumir no desenvolvimento dos projetos (MAGDALENA *et al.*, 2000).

De acordo com Almeida,

Para que os recursos tecnológicos e midiáticos possam ser integrados de maneira significativa, é importante ir além do acesso, criando condições para que alunos e demais membros da comunidade escolar possam se expressar por meio das múltiplas linguagens, dominar operações e funcionalidades das tecnologias, compreender suas propriedades específicas e potencialidades para uso na busca de solução para os problemas da vida (2009, p. 82).

A integração das mídias na escola, para beneficiar os alunos e professores, pode e deve ser feita pelo gerente de projetos. Ele tem a formação e a preparação necessária para realizar essa articulação, levando em conta a escassez de recursos, de material e de pessoal, de forma a produzir bons resultados.

Conforme Almeida,

Além da implantação de sistemas integrados de informações para a gestão escolar e do desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, há necessidade de se repensar a gestão de tecnologias, mídias, informações, tempos e espaços em um empreendimento catalisador da mudança educacional, que busca religar as distintas instâncias de um trabalho educativo comprometido com a unicidade do conhecimento, a interação social e a participação numa ótica globalizante, incluyente e democrática, que valoriza a experiência, a colaboração e a gestão compartilhada. Tudo isso implica tornar utilizáveis e reutilizáveis os recursos tecnológicos e seus produtos e compreender seus critérios e condições de interoperatividade, o que envolve distintos aspectos relacionados com a gestão de tecnologias, tais como administrar, organizar, proteger, manter, para que funcionem como instrumentos de comunicação, autoria e construção de conhecimento, registro, recuperação, atualização e socialização de informações (ALMEIDA, 2009, p. 83).

O gerenciamento de projetos pode integrar as várias áreas escolares e não somente a área de tecnologia. A integração dessas áreas, por meio de gerenciamento de projetos, pode proporcionar resultados melhores, pois estarão voltadas à uma única finalidade: aproveitar os recursos existentes para oferecer educação inclusiva e de qualidade, ampliando o leque do conhecimento, possibilitando ao educando uma formação crítico-reflexiva, que só se adquire em ambiente construtivista.

Observa-se, portanto, que a inserção e a utilização das mídias no processo de aprendizagem são responsabilidade de todos, não só da gestão escolar. É função de todos os seus atores, com compromisso para o desenvolvimento do ensino, da propagação do conhecimento, da construção de um aluno mais interativo, dinâmico, crítico, que se tornará o homem do futuro.

Assim, percebe-se que o planejamento assume papel importante para o processo ensino aprendizagem, no sentido de buscar o aprimoramento do ensino, revelando recursos didáticos que possam ser usados pelo professor em sala de aula, que permitam dinamizar o interesse do aluno e a elevação do nível de qualidade do ensino.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa. Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Segundo Richardson (1999, p. 70), o método quantitativo é frequentemente utilizado em estudos descritivos, que procuram investigar a relação entre fenômenos, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social e; o método qualitativo por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada em duas escolas públicas do município de Ipatinga - MG, compreendendo 06 turmas do Ensino Fundamental, do 6º ao 8º ano, ficando assim divididas: na Escola 1, duas turmas do 7º ano, com 36 e 39 alunos e uma turma do 8º ano, com 40 alunos, e 03 professores; na Escola 2, uma turma do 6º ano, com 35 alunos, uma turma do 7º ano, com 34 alunos e uma turma do 8º ano com 20 alunos, e 03 professores; o total da amostra, portanto é de 210 pessoas. Os professores foram indicados pela diretoria das escolas, assim como as salas.

Quadro 1: População e amostra

| ESCOLAS | PROFESSORES | TURMAS | SÉRIE ENSINO FUNDAMENTAL | QTDE DE ALUNOS |
|----------|-------------|--------|--------------------------|----------------|
| ESCOLA 1 | 03 | 01 | 6º ano | 35 |
| | | 01 | 7º ano | 34 |
| | | 01 | 8º ano | 20 |
| ESCOLA 2 | 03 | 02 | 7º ano | 36 e 39 |
| | | 01 | 8º ano | 40 |
| TOTAL | 06 | 06 | - | 204 |

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os métodos de coleta de dados utilizados no trabalho foi um questionário com perguntas fechadas, aplicados aos professores e alunos, que segundo Lüdke (1987), é um dos instrumentos básicos para a coleta de dados, realizado quando o entrevistador ou pesquisador tem que seguir de perto um roteiro de perguntas feitas a todos os entrevistados de maneira idêntica e na mesma ordem, visando obtenção de resultados uniformes entre os entrevistados, permitindo a comparação imediata, o que o autor classifica como sendo o tipo de entrevista mais adequado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação.

Foram utilizados laboratórios de informática e o software de interação Acronus System 4.28. O software foi escolhido devido às suas várias funcionalidades e pelo apoio que a empresa ofereceu, quando contactada, à realização da pesquisa e porque esse mesmo software foi destaque na Feira Internacional de Tecnologia Educacional a ser realizada de 16 a 18 de abril de 2013, em São Paulo, que reunirá Líderes Educacionais e Organizações num grande Evento, a SINTED - Semana Internacional de Tecnologia Educacional, para avaliar vantagens e oportunidades que possam garantir o melhor para o ensino e a aprendizagem, face às exigências da Escola Inovadora do Século 21.

3.4 CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE

O Acronus System é uma solução para professores e para o grupo de TI, com o intuito de usufruir de tecnologias que tragam benefícios em alta qualidade, assim, deixando os professores fazerem o seu melhor, ensinar, e o grupo de TI em administrar o parque computacional.

Os professores terão a facilidade de instruir, monitorar e interagir com os seus alunos, seja individualmente ou em grupo. Combinando com ferramentas avançadas para monitoramento das telas dos alunos, apresentações e interações em áudio e vídeo em tempo real, inibir uso de internet ou pen-drives com apenas um clique e transferência de arquivos.

O Grupo de TI conseguirá administrar políticas de segurança nos computadores, seja site, conteúdo, ícones da área de trabalho, limpeza dos computadores, troca de usuários do Windows, ligar, desligar e reiniciar o computador, relatórios de todas as atividades de programas e sites, e entre outros. O Acronus System foi desenvolvido para o controle de segurança de empresas e instituições de ensino.

Os módulos do Acronus System são:

1. O Acronus Cliente (alunos) — não depende necessariamente de um servidor e pode fazer toda segurança do computador por perfis pré-definidos. Se cada nível de segurança for quebrado, o sistema irá gerar avisos, relatórios com a captura da tela do usuário e será dada a opção de finalizar o aplicativo ou a página da internet em questão. Todo este controle e relatórios podem ser monitorados no computador local ou em um servidor.
2. O Acronus Servidor (grupo de TI) — trabalha em um computador remoto que controla o Acronus Cliente de todos os computadores da rede, definindo para cada usuário ou grupo de computadores seu perfil de segurança.
3. O Acronus Supervisor (professores) — funciona em um computador remoto que controla o Acronus Cliente de alguns computadores da rede, tendo permissão de realizar alguns comandos pré-definidos pelo Acronus Servidor, ou seja, ele é um Acronus Servidor limitado, para ser utilizado como monitoria de grupos (salas) de computadores da rede. Este módulo poderá ser usado pelo professor da instituição ou supervisores da empresa para monitorar e controlar os alunos ou funcionários.

Possui download gratuito e suas principais funções são:

- a) Controle simplificado do sistema — Através de autenticação do Windows, sem possuir o Acronus instalado, poderemos controlar algumas funções dos computadores: desligar, reiniciar, log-off, ligar

computador, executar um aplicativo, visualizar todos os aplicativos que estão abertos e finalizar, instalar aplicativos.

- b) Tempo de uso controlado — Controle de tempo dos alunos (laboratórios ou bibliotecas) utilizando Login Windows (AD) ou tela de login do Acronus.
- c) Detecção inteligente — Detecta automaticamente um computador novo conectado à rede e já cadastra-o no Acronus Servidor.
- d) Políticas de segurança — Controle de policy do Windows.
- e) Palavras proibidas — Controle de palavras proibidas (conteúdo e digitadas).
- f) Controle de aplicativos — Proibição e ou aviso de aplicativos e sites (por dia e hora).
- g) Compartilhamento de tela Modo aula – projeta a tela do professor ou de um aluno para determinados computadores.
- h) Criação de disco virtual — Disco virtual (Hard Disk).
- i) Aplicativos e sites — Execução e finalização de aplicativos e sites.
- j) Relatórios — Relatórios de todas as atividades.
- k) Banco de dados — Suporte a banco de dados SQL, Active Directory e Oracle.
- l) Cronograma de tarefas — Programar tarefas para determinados grupos (hora e dia da semana).
- m) Chat — Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo.
- n) Monitoramento — Monitora todos os sites e aplicativos que são abertos e gera relatórios.

- o) Transferência de arquivos — Troca de arquivos entre Supervisor/Servidor e Cliente.
- p) Lista de hardware e software — Inventário de software e hardware dos computadores.
- q) Estatística dos equipamentos — Medidas dos computadores (monitora espaço livre no HD, memória RAM, sinal WI-FI e % do processador).
- r) Controle de hardware — Permite desligar a internet, pen drive, teclado, mouse e monitor.
- s) Estatística de conexões — Relatório de estatística de conexões dos alunos (Servidor e web server).
- t) Tempo de uso adicional facilitado — Recarga automática uma vez ao dia ou uma quantidade definida de minutos após o término do tempo dos alunos.
- u) Instalação remota de aplicativos — Instalação remota do software Acronus System e outros softwares.
- v) Web Server — Função de colocar tempo pelo modulo web server, desligar, logar, reiniciar e entre outras funções (via qualquer navegador, iphone, ipad, ipod).

3.5 ETAPAS DA PESQUISA,

Para execução da pesquisa e uso do software foram executadas as seguintes etapas:

Etapa 1: Examinou-se o funcionamento do software: interação entre suas funções, facilidade de manuseio, design, rapidez, foram realizados os seguintes passos:

- a) Adquirir e instalar a versão de teste do software (30 dias) em computador próprio, estudando e analisando cada etapa, processos internos, sequência

lógica e relações entre seus elementos, de modo a conhecer seu funcionamento;

- b) Contatou-se a direção das escolas selecionadas para a pesquisa, solicitando permissão para sua realização e o estabelecimento de dias e horários para tal;
- c) Com a permissão efetivada, selecionou-se, por indicação da diretoria, 03 turmas do Ensino Fundamental e 03 professores de cada escola para fazer parte da pesquisa;
- d) Reunião com professores para explicar como seria realizada a pesquisa, dias e horários de sua realização;
- e) Após a reunião e explicação da pesquisa, instalou-se o software nos computadores das escolas selecionadas para realizar treinamento dos professores;
- f) Verificar junto aos professores, se o software possui interação entre suas funções, facilidade de manuseio, design, rapidez e se corresponde corretamente aos processos educativos realizados na escola, abordando ou não todas as etapas da aprendizagem. A verificação dessa etapa foi realizada mediante observação direta do pesquisador e por meio da aplicação de questionários (Apêndice B);

Etapa 2: para verificar a contribuição de um software de interação na aprendizagem significativa em sala de aula do ensino fundamental: ou seja, verificar se seus conteúdos são compreensíveis para o aluno, foram realizados os seguintes passos:

- g) No dia e horário estabelecido para realização da pesquisa com os alunos, explicou-se aos mesmos o que é a pesquisa e seus objetivos, apresentando o software a ser utilizado, treinando os alunos e tirando possíveis dúvidas;
- h) Após o treinamento, os alunos iniciaram o uso do software, com ajuda dos professores;

- i) Observou-se, com ajuda dos professores e por meio de questionário aplicado aos alunos (Apêndice C), como os alunos interagem com o software escolhido, com os professores e entre eles, suas dificuldades e facilidades na compreensão do funcionamento do mesmo;

Etapa 3: Para averiguar se o software de interação facilita a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, mais dinâmica e interessante, melhorando e contribuindo com o processo de aprendizagem, permitindo, ao mesmo tempo, o controle dos processos educativos, foram realizados os seguintes passos:

- a) Tabulação dos questionários aplicados aos professores e alunos, cujos dados foram transformados em tabelas e gráficos;
- b) Realizou-se a análise dos resultados da coleta de dados, com suporte dos autores utilizados na revisão teórica, para uma possível conclusão.

Os dados quantitativos são apresentados em forma de tabelas e gráficos e submetidos à análise estatística simples (frequência e percentual). A construção do relatório final e publicação do trabalho foram elaborados no formato ABNT.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O trabalho foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade FUMEC-FACE para aprovação, atendendo à Resolução 196 do CNP.

Todos os possíveis participantes foram convidados a fazer parte do estudo e os dados só foram coletados após concordância e assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE A), elaborado para este estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtenção dos resultados seguiu-se uma ordem lógica, assim, na primeira etapa, após examinar-se o funcionamento do software: interação entre suas funções, facilidade de manuseio, design, rapidez, verificou-se junto aos seis professores, se o software possui interação entre suas funções, facilidade de manuseio, design, rapidez e se corresponde corretamente aos processos educativos realizados na escola, abordando ou não todas as etapas da aprendizagem.

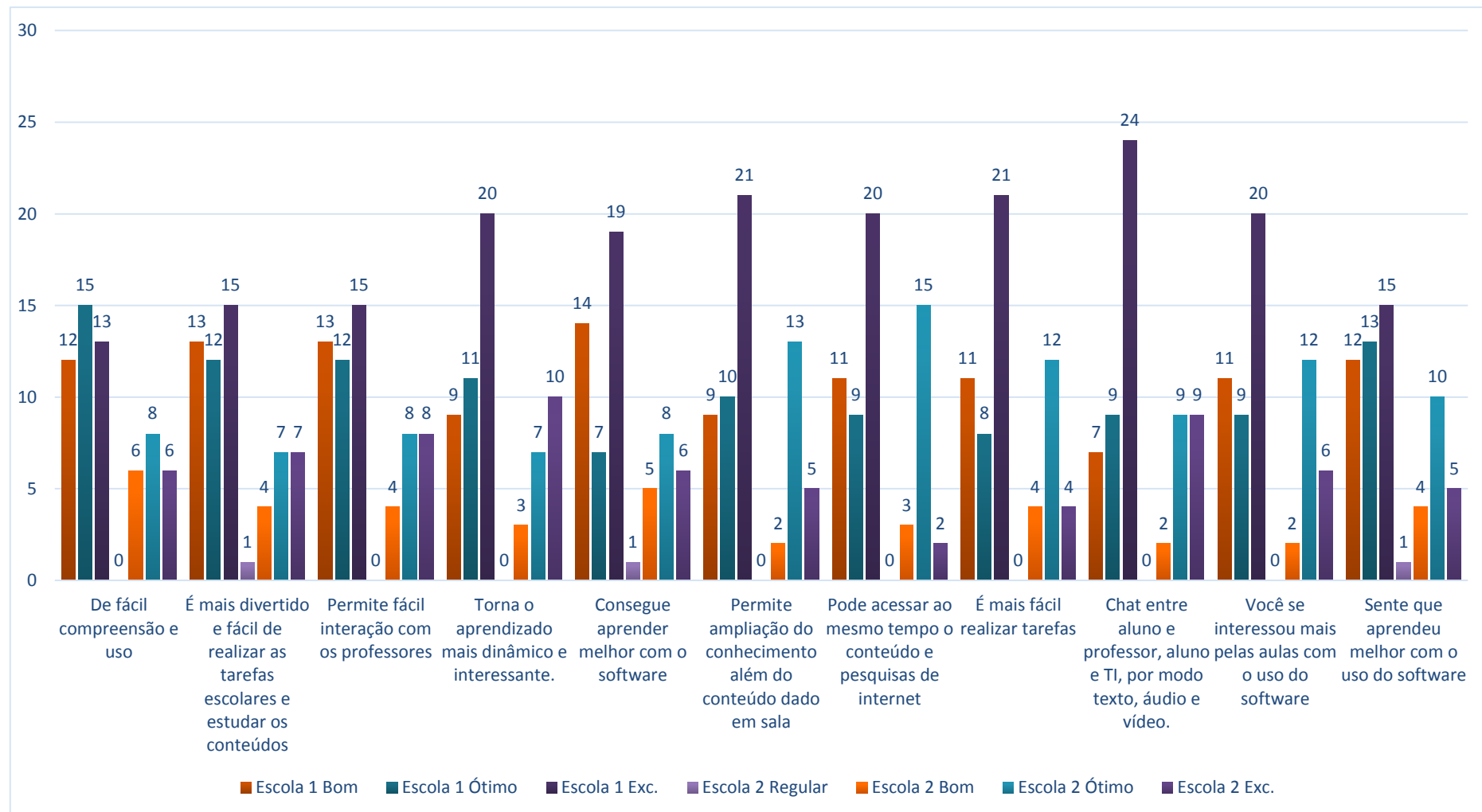
A verificação dessa etapa foi realizada mediante observação direta do pesquisador e por meio da aplicação de questionários (Apêndice B), cujos resultados apresentam-se, a seguir.

Tabela 1: Professores de 7ª a 8ª série, Escola 1 e 2

| ITENS | Escola 1 | | Escola 2 | | |
|--|----------|-----------|----------|-------|-----------|
| | Ótimo | Excelente | Bom | Ótimo | Excelente |
| De fácil compreensão e uso | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| É mais divertido e fácil de realizar as tarefas escolares e estudar os conteúdos | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Permite fácil interação com os professores | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante. | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Consegue aprender melhor com o software | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo dado em sala | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| Pode acessar ao mesmo tempo o conteúdo e pesquisas de internet | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| É mais fácil realizar tarefas | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo. | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Você se interessou mais pelas aulas com o uso do software | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 |
| Sente que aprendeu melhor com o uso do software | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Gráfico 1: Professores de 7ª a 8ª série, Escola 1 e 2



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Os dados das escolas 1 e 2, sobre as respostas dos professores foram agrupadas em uma só tabela e um só gráfico, para melhor comparação dos dados obtidos, assim como as respostas, que serão analisadas em conjunto, para não tornar cansativa a leitura.

Os professores da escola 1, em geral, acharam ótimo, mas não excelente. Consideraram que a interação que o software promove é boa, é interessante e divertido e que promove o aprendizado, mas percebe-se que tiveram alguma dificuldade em lidar com o programa, um pouco cansativo. As dificuldades sentidas podem ter como causa a falta de costume e experiência dos professores em lidar com a informática. Apesar dessas dificuldades, os professores consideraram que os alunos aprenderam melhor, se interessaram mais pelas aulas e que foi mais fácil de controlar o uso da internet e o conteúdo acessado por eles. A realização das tarefas também foi outra questão considerada fácil e de bom desenvolvimento.

Como já ressaltado, Valente (1998) afirma que as possibilidades do uso do computador como ferramenta educacional está crescendo e os professores precisam estar sempre atualizados e capacitados para lidar com essas ferramentas; para que sua aplicação surta os efeitos esperados, as escolas devem contar com profissionais melhor preparados, já que cada software é desenvolvido para matérias específicas a fim de atender as necessidades dos alunos.

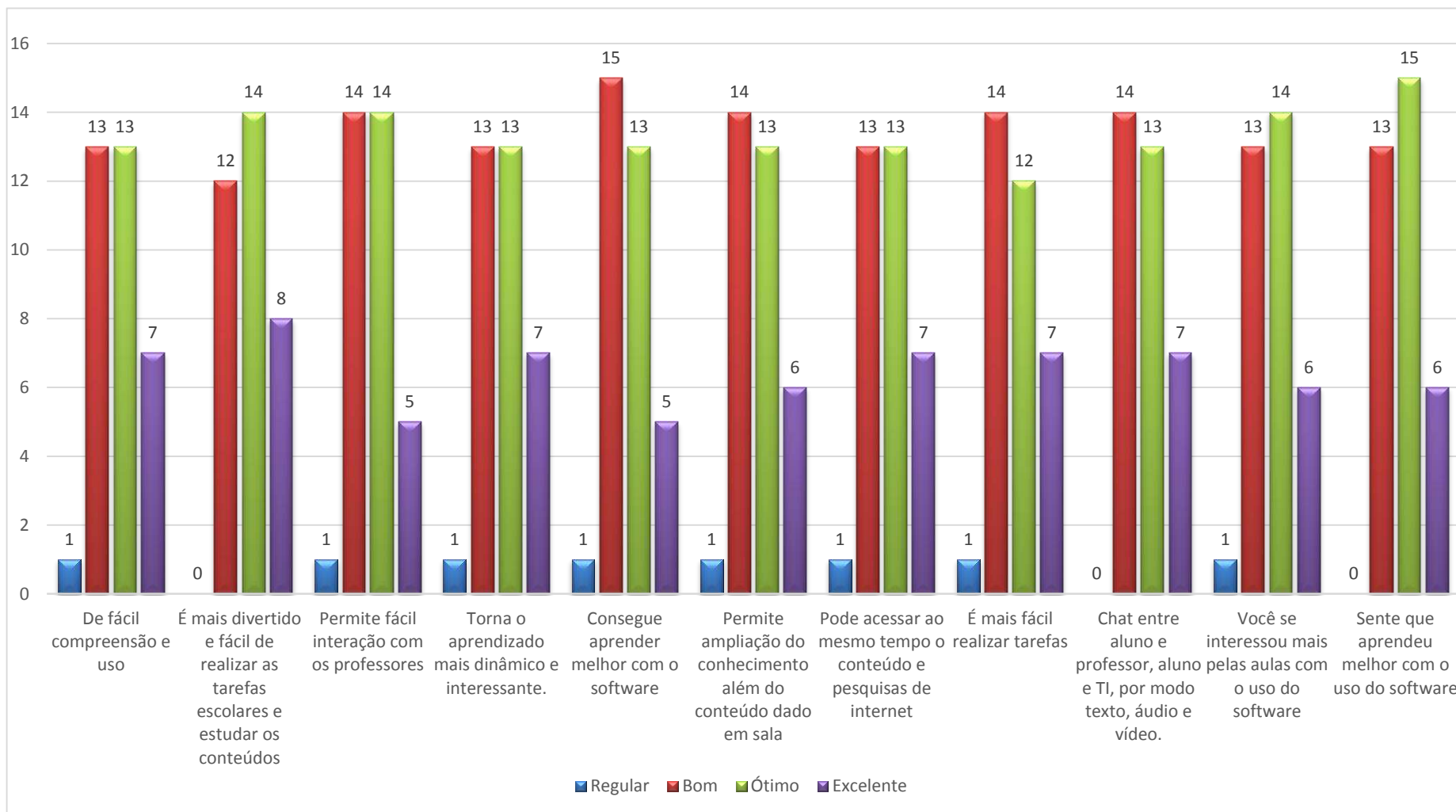
Scattone e Masini (2007) realizaram pesquisa para obter a opinião dos alunos sobre software educacional e o processo de aprendizagem de alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, por meio de pesquisa qualitativa. Os autores concluíram que os programas usados desafiaram e aguçaram a curiosidade dos educandos e que esse recurso favoreceu a aprendizagem e seu processo. Os softwares despertam o interesse e a motivação dos educandos para aprender.

Tabela 2: Alunos 6ª série, escola 2

| ITENS | Regular | Bom | Ótimo | Excelente |
|--|---------|-----|-------|-----------|
| De fácil compreensão e uso | 1 | 13 | 13 | 7 |
| É mais divertido e fácil de realizar as tarefas escolares e estudar os conteúdos | 0 | 12 | 14 | 8 |
| Permite fácil interação com os professores | 1 | 14 | 14 | 5 |
| Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante. | 1 | 13 | 13 | 7 |
| Consegue aprender melhor com o software | 1 | 15 | 13 | 5 |
| Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo dado em sala | 1 | 14 | 13 | 6 |
| Pode acessar ao mesmo tempo o conteúdo e pesquisas de internet | 1 | 13 | 13 | 7 |
| É mais fácil realizar tarefas | 1 | 14 | 12 | 7 |
| Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo. | 0 | 14 | 13 | 7 |
| Você se interessou mais pelas aulas com o uso do software | 1 | 13 | 14 | 6 |
| Sente que aprendeu melhor com o uso do software | 0 | 13 | 15 | 6 |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Gráfico 2: Alunos 6ª série, escola 2



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Por meio do Gráfico 2, observa-se que os alunos da 6ª série, em geral, consideraram bom o software, mas quase metade da turma não se entusiasmou muito pelo programa porque, com ele, os professores podem controlar e limitar o acesso à internet, sendo essa a reclamação de maior vulto durante a pesquisa. Apenas um aluno considerou regular todos os quesitos, demonstrando sua franca insatisfação. O restante, considerou de bom a excelente, sendo o nível 'bom', o maior em todos os quesitos, como por exemplo, o fato de aprender melhor, de fácil interação com os professores, de ser mais divertido e, o mais importante, que o aprendizado deles melhorou com o uso do programa. Apenas alguns alunos, de 5 a 8 pessoas, consideraram o programa excelente em todos os quesitos.

Os programas voltados para educação escolar podem ajudar os alunos na edificação da ciência enquanto conhecimento, aprimorando a inteligência, a imaginação, a criatividade, auxiliando na formação da racionalidade dos alunos, de forma a auxiliar no embasamento concreto e consistente do saber do educando, portanto, requerem cuidadosa análise e estudo, no sentido de se verificar sua adequação às finalidades escolares.

Os alunos participantes da pesquisa, de acordo com a teoria de Piaget, estão no estágio das operações formais, que se inicia por volta dos 11 anos de idade e representa a transição definitiva para a lógica e todas as possibilidades que ela proporciona à mente humana, uma vez que, através dela, o adolescente passa a supor que pode ir além da realidade que se apresenta, como expressa Gomes (2001) e dessa forma, neste estágio o adolescente conquista a capacidade de raciocinar logicamente sobre proposições, coisas ou propriedades abstratas que jamais experimentou diretamente. É nessa fase que o aluno pode perceber experiências, perceber as duplas mensagens, os discursos contraditórios, as incoerências e desencontros que existem à sua volta, além de tornar melhor a utilização da percepção, imaginação, memória, lógica e atenção, etc.

Entretanto, é necessário se considerar que este estágio apresenta tais estruturas como possibilidade; o atingir da idade cronológica não garante o seu desenvolvimento. Sabe-se que a maioria das pessoas não chega a desenvolver o pensamento formal em todas as suas possibilidades, assim como se sabe que as

estruturas formais não são naturais, não se dão por maturação; é necessário exercício de argumentação e esforço/trabalho cognitivo. O seu desenvolvimento é fruto de um processo contínuo e incessante de construção e é nesse processo, que a presença do professor, como orientador e mediador do conteúdo, é imprescindível, visto que é ele quem vai direcionar corretamente o despertar dessa capacidade do aluno.

Dessa forma, pode-se dizer que o relacionamento entre professor e aluno influi na aprendizagem, visto que, conforme a teoria de Ausubel (*apud* SACRISTÁN e GÓMEZ, 1999), essa tem que ser significativa, (por recepção ou por descoberta), e não mecânica, repetitiva; assim, é significativa a situação em que o conteúdo / conhecimento a ser adquirido seja potencialmente significativo para o aluno em particular, e não apenas para o professor e também porque afirma a necessidade de se considerarem experiências anteriores e conhecimentos previamente elaborados pelo aluno, na aprendizagem de novos conteúdos; é uma condição para a aprendizagem ser significativa, que as novas ideias e conceitos possam se relacionar com a estrutura cognitiva do aluno.

O estudo realizado por Vendruscolo *et al.* (2005), teve a finalidade de criar a Escola TRI-Legal, um ambiente de ensino-aprendizagem utilizando representações em três dimensões e Realidade Virtual. Esse ambiente visa disponibilizar nova maneira de fixar conteúdos aprendidos em sala de aula, além de permitir o desenvolvimento da coordenação motora, aprimorando o raciocínio, a criatividade e a inteligência, através de jogos dinâmicos e divertidos. Dentro desse ambiente, foram implantados jogos educacionais de todas as disciplinas. A utilização de jogos educacionais pode despertar ainda mais o interesse dos alunos, possibilitando que o mesmo, através do ambiente, possa dar continuidade ao seu aprendizado, mesmo sem estar em sala de aula, acompanhado por um professor. Para os autores, é uma nova forma de comunicação e expressão, despertando no aluno a consciência de autoaprendizagem através de descobertas, criatividade e motivação para a busca de novos conhecimentos.

Ainda, ressalta-se que, é preciso que a escola esteja aparelhada, no sentido de possuir máquinas disponíveis e que essas estejam instaladas e

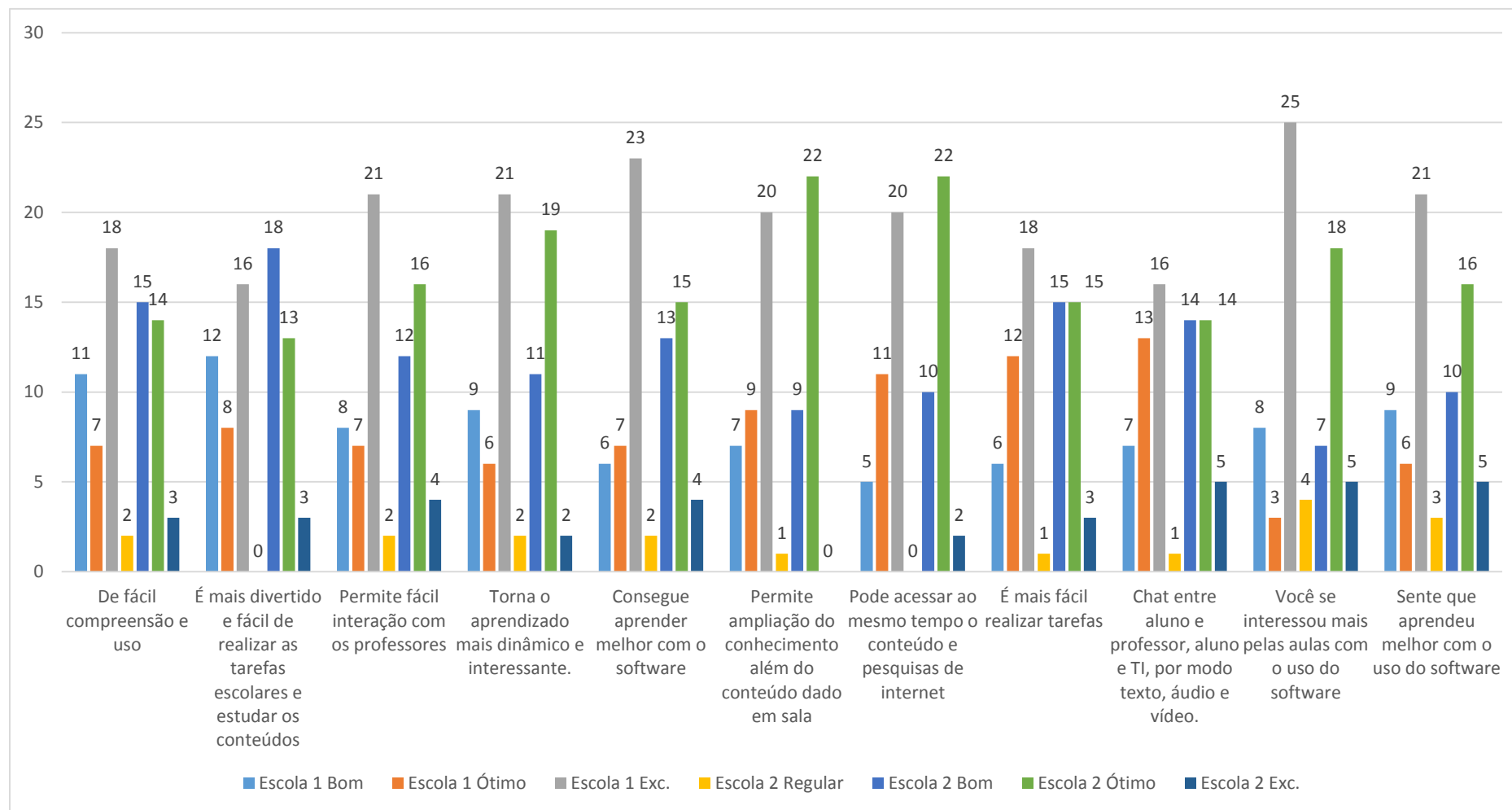
funcionando corretamente, para possibilitar o desenvolvimento do planejamento e das ações que oportunizarão o processo ensino e aprendizagem. Sem isso, nada adianta.

Tabela 3: Alunos da 7ª série, Escolas 1 e 2

| ITENS | Escola 1 | | | Escola 2 | | | |
|--|----------|-------|------|----------|-----|-------|------|
| | Bom | Ótimo | Exc. | Regular | Bom | Ótimo | Exc. |
| De fácil compreensão e uso | 11 | 7 | 18 | 2 | 15 | 14 | 3 |
| É mais divertido e fácil de realizar as tarefas escolares e estudar os conteúdos | 12 | 8 | 16 | 0 | 18 | 13 | 3 |
| Permite fácil interação com os professores | 8 | 7 | 21 | 2 | 12 | 16 | 4 |
| Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante. | 9 | 6 | 21 | 2 | 11 | 19 | 2 |
| Consegue aprender melhor com o software | 6 | 7 | 23 | 2 | 13 | 15 | 4 |
| Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo dado em sala | 7 | 9 | 20 | 1 | 9 | 22 | 0 |
| Pode acessar ao mesmo tempo o conteúdo e pesquisas de internet | 5 | 11 | 20 | 0 | 10 | 22 | 2 |
| É mais fácil realizar tarefas | 6 | 12 | 18 | 1 | 15 | 15 | 3 |
| Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo. | 7 | 13 | 16 | 1 | 14 | 14 | 5 |
| Você se interessou mais pelas aulas com o uso do software | 8 | 3 | 25 | 4 | 7 | 18 | 5 |
| Sente que aprendeu melhor com o uso do software | 9 | 6 | 21 | 3 | 10 | 16 | 5 |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

Gráfico 3: Alunos da 7ª série, Escolas 1 e 2



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Nessa sala, da 7ª série, as opiniões dos alunos variaram muito mais do que a anterior. Apesar de a maioria dos alunos considerar excelente o software em todos os quesitos, nas duas escolas, dessa vez observa-se a nota ruim no quesito 'conhecimento além do conteúdo' e regular nos quesitos 'aprendeu mais' e 'maior interesse pelas aulas', 'aprende melhor com o software', 'aprendizado dinâmico', 'fácil interação com professores' e 'fácil uso'. Também observou-se na escola 1, que considerável número de alunos atribuiu nota 'bom' em todos os quesitos. A maior insatisfação dos alunos foi a questão do controle da internet pelos professores.

Os recursos didáticos trazem o relaxamento da tensão, favorecem ideias, a criatividade que combina conteúdos e dinâmicas conscientes e inconscientes. Assim, o lúdico desenvolve uma estrutura de organização para relações emocionais que favoreçam condições para o desenvolvimento das relações sociais. Com isso, o indivíduo constrói o seu conhecimento (OLIVEIRA, 2000).

A inteligência é essencialmente interativa. Essa afirmação vem corroborar com a teoria piagetiana, para quem os recursos didáticos são a brincadeira, enquanto processo assimilativo, participando do conteúdo da inteligência, à semelhança da aprendizagem (KISHIMOTO, 1999).

De acordo com Silva *et al.* (2010), diversificar atividades e recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses, entendendo-se que quanto mais variado e rico for o meio intelectual, metodológico ou didático fornecido pelo professor, maiores condições ele terá de desenvolver uma aprendizagem significativa da maioria de seus alunos. Mesmo sendo a realidade da educação pública brasileira de superlotação nas salas de aula, desvalorização do profissional, e defasada estrutura física, metodológica e didática na maioria das escolas, há muitas formas de tornar a aula mais atraente para os discentes sem precisar gastar nenhum recurso financeiro. Contudo, o professor deve ter domínio e um equilibrado conceito de técnicas e recursos didáticos adequados a cada faixa etária, podendo tornar suas aulas mais dinâmicas, interessantes e significativas para o aprendizado do aluno, uma vez que este só aprende o que lhe é significativo.

De acordo com Almeida (2009, p. 78), o uso da tecnologia nas escolas “[...] criam possibilidades diferentes para o ensino e a aprendizagem[...]”, visto que potencializa todas as magnitudes do saber e da capacidade humana, por meio do compartilhamento de “[...] experiências educativas centradas nas relações que se estabelecem em contexto virtual”.

Barros (2003, p. 45) apoiam dizendo, “[...] esse potencial transformador que a tecnologia incorpora, é revolucionário. As técnicas de hipertexto e hipermídia, por exemplo, poderão desenvolver novos paradigmas de pensamento”.

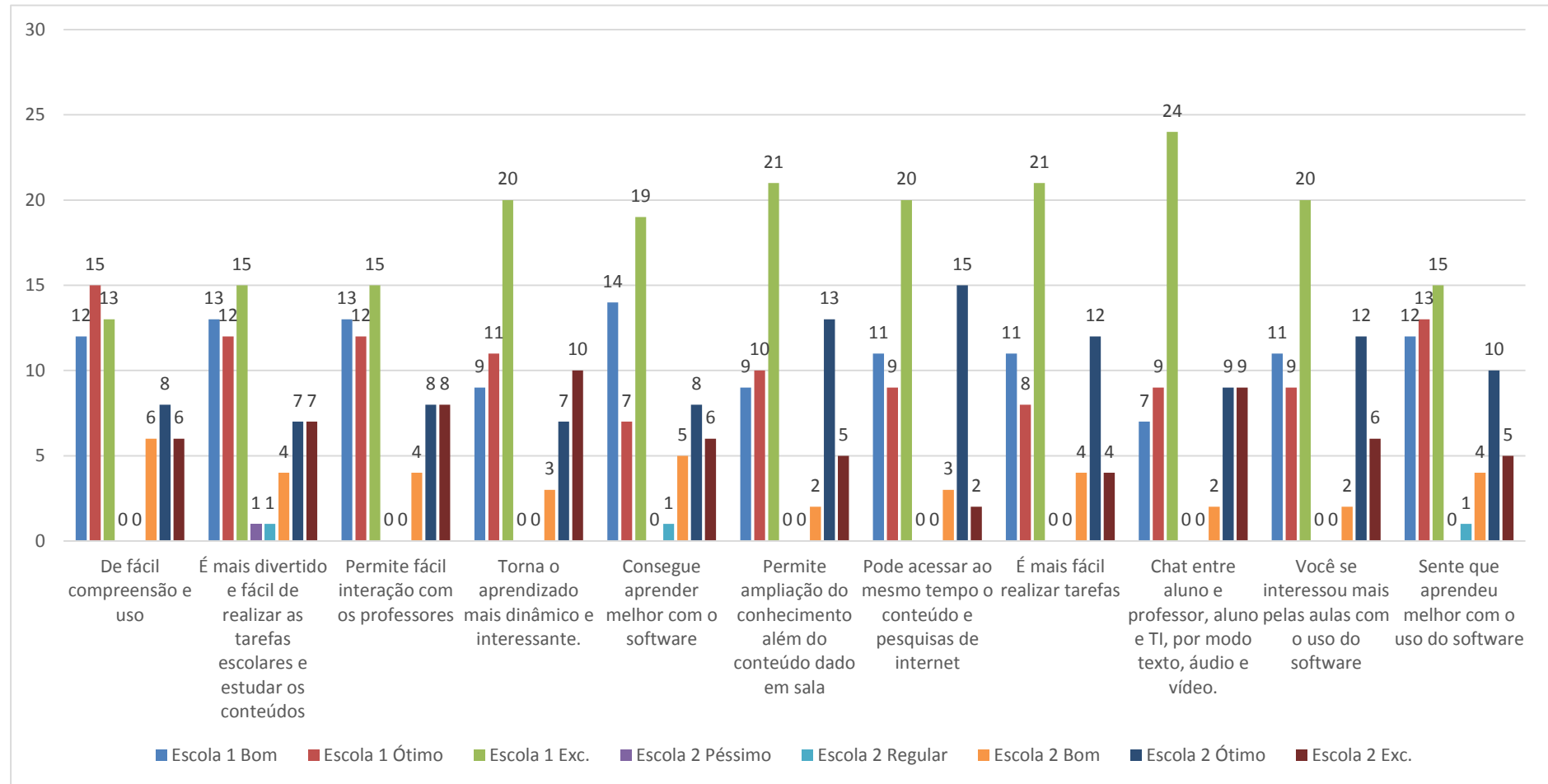
Dessa forma, o recurso didático, seja ele qual for, é o que irá permitir facilitar a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa, mais dinâmica e interessante. O uso de vários recursos, como por exemplo, vídeos, figuras, artes visuais, filmes, teatro, música, slides, revistas, jornais, trabalhos em grupo ou dupla, jogos didáticos, data show, trabalhos individuais, livros_didáticos, livros em geral, devem ser usados pelo professor de acordo com a atividade ou o conteúdo a ser aprendido. Quanto mais recursos o professor utilizar, mais fácil ficará para o aluno apreender, mais interessante e atrativa ficará a aula, motivando o indivíduo a querer saber sempre mais.

Tabela 4: Alunos da 8ª Série – Escolas 1 e 2

| ITENS | Escola 1 | | | Escola 2 | | | | |
|--|----------|-------|------|----------|---------|-----|-------|------|
| | Bom | Ótimo | Exc. | Péssimo | Regular | Bom | Ótimo | Exc. |
| De fácil compreensão e uso | 12 | 15 | 13 | 0 | 0 | 6 | 8 | 6 |
| É mais divertido e fácil de realizar as tarefas escolares e estudar os conteúdos | 13 | 12 | 15 | 1 | 1 | 4 | 7 | 7 |
| Permite fácil interação com os professores | 13 | 12 | 15 | 0 | 0 | 4 | 8 | 8 |
| Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante. | 9 | 11 | 20 | 0 | 0 | 3 | 7 | 10 |
| Consegue aprender melhor com o software | 14 | 7 | 19 | 0 | 1 | 5 | 8 | 6 |
| Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo dado em sala | 9 | 10 | 21 | 0 | 0 | 2 | 13 | 5 |
| Pode acessar ao mesmo tempo o conteúdo e pesquisas de internet | 11 | 9 | 20 | 0 | 0 | 3 | 15 | 2 |
| É mais fácil realizar tarefas | 11 | 8 | 21 | 0 | 0 | 4 | 12 | 4 |
| Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo. | 7 | 9 | 24 | 0 | 0 | 2 | 9 | 9 |
| Você se interessou mais pelas aulas com o uso do software | 11 | 9 | 20 | 0 | 0 | 2 | 12 | 6 |
| Sente que aprendeu melhor com o uso do software | 12 | 13 | 15 | 0 | 1 | 4 | 10 | 5 |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

Gráfico 4: Alunos da 8ª Série – Escolas 1 e 2



Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Nas salas da 8ª série, os alunos da escola 1 foram a maioria em todos os quesitos para excelente, mas é preciso ressaltar que boa parte desses alunos escolheram 'Bom' para todas as alternativas. Na escola 2, os alunos gostaram mais do Software apresentado, pois alguns alunos consideraram excelente, especialmente nos itens 'aprendizado dinâmico', 'fácil interação com os professores' e 'divertido para tarefas e estudo'. Em comparação com as outras salas investigadas, os alunos da 8ª série gostaram mais, interagindo melhor com o programa e com os professores.

Nesse sentido, relembra-se dos estágios de desenvolvimento infantil de Piaget (1987, p. 13), para quem "cada estágio é caracterizado pela aparição de estruturas originais, cuja construção o distingue dos estágios anteriores" e a cada nível do desenvolvimento cognitivo, as conquistas do período anterior são incorporadas e reestruturadas como a base para uma forma de funcionamento cognitivo qualitativamente diferente, mais avançada, mais complexa, mais ampla.

Citando Piaget (1987, p. 13-14):

A cada estágio correspondem características momentâneas e secundárias, que são modificadas pelo desenvolvimento ulterior, em função da necessidade de melhor organização. Cada estágio constitui então, pelas estruturas que o definem, uma forma particular de equilíbrio, efetuando-se a evolução mental no sentido de uma equilibração mais completa.

Assim é que operações como a classificação e a seriação, o pensamento combinatório, inferencial e o analógico, o raciocínio dedutivo, vão ganhando complexidade e abstração cada vez maiores, ou seja, quanto mais cresce e se desenvolve, a criança absorve mais conhecimento e sua capacidade de compreensão também se amplia. Neste ponto faz-se necessário destacar o que significa na teoria dos estágios do desenvolvimento cognitivo, a delimitação desses estágios por idade cronológica.

Como resalta Gomes (2001, p.13):

Tais fases, mais do que períodos rígidos ou de idades fixas, bem determinadas (Piaget, 1988), devem ser compreendidas como qualidades da mente humana. Gardner, Kornhaber e Wake (1998) em várias pesquisas atuais demonstram que a cronologia das fases não é tão segura e que, dependendo de certos fatores experimentais, a criança atinge certas fases piagetianas consideradas anteriormente

impossíveis para sua idade. Desta forma, quando falamos de fases piagetianas, a questão da idade da criança relativa à entrada em cada fase deve ser considerada não de forma estática, como verdade última, mas como um parâmetro norteador, um ponto de referência.

O último estágio, o das operações formais, inicia-se por volta dos 11 anos de idade e representa a transição definitiva para a lógica e todas as possibilidades que ela proporciona à mente humana, uma vez que, através dela, o adolescente passa a supor que, como expressa Gomes (2001, p.40-41) “o real não esgota o possível, mas que haverá uma prioridade do possível sobre o real, como instância de sistemas mais amplos”. Assim, neste estágio, é possível pensar sobre proposições (enunciados verbais); o adolescente conquista a capacidade de raciocinar logicamente sobre proposições, coisas ou propriedades abstratas que jamais experimentou diretamente.

Para que o desenvolvimento se concretize é necessário que a aprendizagem seja significativa, ou seja, tenha sentido emocional para a criança. Por estar em uma fase que ainda denota carência de afeto, a aprendizagem deve ser significativa (por recepção ou por descoberta), e não mecânica, repetitiva, quando o conteúdo / conhecimento a ser adquirido seja potencialmente significativo para o aluno em particular, e não apenas para o professor. Significativa também porque afirma a necessidade de se considerarem experiências anteriores e conhecimentos previamente elaborados pelo aluno, na aprendizagem de novos conteúdos; é uma condição para a aprendizagem ser significativa, que as novas ideias e conceitos possam se relacionar com a estrutura cognitiva do aluno.

Nesse sentido, lembra-se da teoria de Vygotsky, para quem as situações de ensino precisam estar verdadeiramente articuladas ao interesse, necessidades e satisfação do aluno, e levar em conta o que ele já sabe. Isso quer dizer da necessidade de o ensino ir ao encontro das demandas de aprendizagem do aluno. É nessa hora que as indagações, problematizações, intervenções, enfim, as interações com adultos ou com colegas mais desenvolvidos e/ou mais experientes, atuam na zona proximal de desenvolvimento ou área de desenvolvimento potencial, potencializando-o. Nesta ótica, a aprendizagem escolar apresenta-se com a especificidade de orientar e estimular processos internos de desenvolvimento, processos estes que não se desenvolveriam por si mesmos, sem a aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o processo de escolha das escolas do município de Ipatinga-MG, foram visitadas 10, dentre essas, uma era particular e nove eram municipais, cuja quantidade total de escolas foi alcançada, devido as recusas em participar da pesquisa, pois dentre as 9 escolas públicas 6 se recusaram a participar da pesquisa, por se tratar de dados que seriam expostos ao público, e por não gostarem da ideia da divulgação dos resultados, mesmo sem aparecer o nome das mesmas. Dentre as seis escolas que se recusaram, uma não aceitou participar, visto que, ao analisar a proposta do projeto, observou ser muito benéfico, trazendo um ganho significativo, impactando na rotina, no processo de aprendizagem e no processo pedagógico, além do medo de alterar toda rotina já existente e o surgimento de novas cobranças pelo conselho de pais e alunos, pois caso o projeto fosse um sucesso e não conseguirem manter em funcionamento correto o software instalado, seja por questões técnicas, ou por limitações dos professores, uma vez que a escola não disponibilizava de recursos financeiros para custear tais demandas.

As três escolas públicas que aceitaram participar da pesquisa, pediram para analisar o projeto antes e solicitaram uma declaração de matrícula no mestrado, bem como, uma declaração na qual constasse a necessidade da pesquisa para conclusão de curso, com o único intuito para fins de pesquisa acadêmica, na qual esses dados seriam expostos anonimamente. Dessas três escolas, a primeira possuía laboratório sem condições de uso, a segunda possuía laboratório ativo, mas necessitava de reparo em quase todas as estações de trabalho e a terceira também necessitava de reparo em todas as estações, mas com um problema a mais: faltavam muitos equipamentos, como periféricos e componentes internos.

Como primeiro desafio, tinha-se de deixar em bom funcionamento o laboratório, para que pudesse aplicar a pesquisa, o que foi realizado em aproximadamente quinze dias, incluindo a aquisição de alguns componentes que estavam com defeito, cujos recursos vieram da caixa escolar, doações de pais e

alunos e do comércio local, restando ainda, compartilhar a internet para o laboratório, visto que só possuía internet o setor administrativo; o que foi feito.

Ainda havia uma necessidade de escolher quais matérias seriam utilizadas na pesquisa. Foram sugeridas as matérias onde os alunos sentiam maior dificuldade de aprendizado, como matemática, ciências (biologia) e português, cuja escolha foi interessante, pois foi baseada nas matérias onde tinha o maior número de alunos em reforço escolar.

Foi preciso ministrar um curso rápido para os professores envolvidos para adaptarem ao *software* Acronus System, mas o surpreendente foi que dos seis professores, foi necessário aplicar algumas noções básicas de informática para utilização do software para três professores do turno noturno, bem como uso do sistema operacional, pacote office e noções de internet.

A utilização do software por parte dos alunos também foi bem tranquila, pois os mecanismos de chat e de interação são bem parecidos com os usados em redes sociais.

Nos primeiros testes com os professores, os mesmos estavam um tanto quanto tímidos, mas aos poucos foram se familiarizando e, a partir daí, analisou-se quais alunos tinham maior dificuldade. Em uma sala, com mais de 30 alunos, é difícil para o professor monitorar cada um ou, pelo menos, mapear quais possuem maior dificuldade de assimilação e tentar achar o fator que causa essa dificuldade. Com o uso do software, foi possível ao professor mapear de maneira rápida, em tempo real, como os alunos estavam progredindo em suas tarefas e quais dificuldades tinham. O professor detectava a dificuldade do aluno e o auxiliava na tarefa.

Ao final de cada aula, notava-se muito contentamento por parte dos professores, por satisfação no cumprimento do conteúdo programado e por parte dos alunos, em parte, pois o professor tinha controle de tudo e isso inibia o aluno a fugir do conteúdo proposto. Reclamações de restrição de sites ou, até mesmo, a suspensão da internet para determinada atividade, era iminente por parte dos alunos, mas o intuito era verificar se com o *software* Acronus System era possível obter ou

não interação em sala de aula, como forma de apoio ao processo de aprendizagem, onde o professor pudesse monitorar tais processos.

Fato interessante foi, ao notar um aluno com dificuldade nas atividades e mesmo sendo auxiliado pelo professor, o mesmo ainda permanecia com dificuldade, devido a deficiência visual que o atrapalhava; ao resolver esse problema com auxílio de óculos, em outra atividade, no dia da aplicação do questionário, o próprio estava se saindo muito bem, realizando as tarefas com extrema facilidade.

O professor sente dificuldade em sala de aula, quando essa está superlotada, dificuldades essas, não de ensinar o conteúdo proposto, mas, de analisar individualmente quais alunos possuem limitações de aprendizado ou até mesmo entender porque o aluno não assimila bem o conteúdo lecionado.

Nesse sentido, o uso do software facilitou a aprendizagem, melhorou a compreensão do conteúdo e ainda despertou o interesse dos alunos pelas aulas, inclusive com maior controle do professor não só do que o aluno estava acessando, mas, também, das dificuldades que os mesmos tinham, podendo saná-las individualmente, sem problemas, o que não poderia ser feito em uma aula comum.

O aluno, por sua vez, estava em um ambiente agradável, por meio do qual despertou seu interesse pelo aprendizado, obtendo sucesso na atividade realizada, gerando ânimo pelo aprendizado. A informática veio para sala de aula trazendo melhor qualidade de ensino, que pode ser medida pelo aprendizado entusiasmado dos alunos, pelas dificuldades sanadas em tempo e com eficácia, maior controle do professor sobre cada aluno, rapidez na apresentação do conteúdo, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: práticas e princípios teóricos**. 5. ed. São Paulo: MG Ed. Associados, 1985.

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática: os computadores na Escola**. São Paulo: Cortez: Autores associados, 1998.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em Aberto, Brasília**, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009.

ANAYA, Viviani. O campo teórico curricular, as tendências pedagógicas e a práxis docente nos cursos de formação de professores. **Anais do VII Colóquio de Pesquisa sobre Instituições Escolares**. Realizado nos dias 01, 02 e 03 de setembro de 2010. Linha de Pesquisa em História e Teoria do Trabalho Docente e do Educador Social – LIPHIS. Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.uninove.br/PDFs/Mestrados/Educa%C3%A7%C3%A3o/Anais_VII_Coloquio/Viviani%20Anaya.pdf>. Acesso em: 05/05/2014.

BARROS, Fernando França Monteiro de. **Capacitação de professores para utilização de novas tecnologias**. 2002. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BISOL Claudia Alquati. Ciberespaço: terceiro elemento na relação ensinante/aprendente. *In*: VALENTINI, Carla Beatriz; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (Orgs.). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/index>. Acesso em 25/05/2014.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007.

COLL, César (org.). **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

DUARTE, M. A inclusão das TIC nas escolas públicas e as relações intergovernamentais no Brasil. *In*: BARBOSA, Alexandre (Coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2011**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012.

FAGUNDES, L.; NEVADO, R.; BASSO, M.; BITENCOURT, J.; MENEZES, C.; MONTEIRO, V. Projetos de Aprendizagem - Uma Experiência Mediada por Ambientes Telemáticos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 14, nº 1, Abr. 2006. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/37/31>>. Acesso em: 01/04/2014.

FEIJÓ, O. G. **Corpo e Movimento**: Uma psicologia para o esporte. Rio de Janeiro: Shape, 1992.

FERREIRO, E. e TEBEROSKY, A. **A Psicogênese da Língua Escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FIALHO, F. **Ciências da Cognição**. Florianópolis: Universo, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**-Saberes Necessários à Prática Educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREITAS, K. S. de. Uma Inter-relação: políticas públicas, gestão democrático-participativa na escola pública e formação da equipe escolar. **Em Aberto**, Brasília, v. 17, n. 72, p. 47-59, fev./jun. 2000a.

FREITAS, N. G. de. Pedagogia do amor. **Caminho da libertação na relação professor e aluno**. Rio de Janeiro: Wak, 2000b.

FUSARI, José Cerchi. **O planejamento do trabalho pedagógico**: Algumas indagações e tentativas de respostas. Série Ideias n. 8. São Paulo: FDE, 1998.

GOMES, Cristiano M. A. **Em Busca de um Modelo Psico-Educativo para a Avaliação de Softwares Educacionais**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HELLER, A. **O cotidiano e a história**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1989.

KAMII, Constance. **Aritmética**: Novas perspectivas: Implicações na teoria de Piaget. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 1995.

_____. **Jogos em grupo**: Implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

KEELING, R. **Gestão de projetos**: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

KISHIMOTO, T. M. Froebel e a concepção de jogo infantil. *In*: KISHIMOTO, T. (org.) **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1999.

LAJONQUIÈRE, Leandro de. **De Piaget a Freud: para repensar as aprendizagens**. Petrópolis: Vozes, 1993.

LEITE, Lígia Silva. (Coord.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. Colaboração de Cláudia Lopes Pocho, Márcia de Medeiros Aguiar, Marisa Narcizo Sampaio. 2. Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.

LENZI, Greicy Kelli Spanhol. **Diretrizes para a gestão de projetos de cursos de capacitação na modalidade de educação a distância**. Dissertação (Engenharia e Gestão do Conhecimento). 2010. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Florianópolis, SC, 2010. Disponível em: www.ufsc.br. Acesso em 01/02/2014.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 14ª ed., 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Planejamento escolar**. 29/7/2013. Disponível em: <http://www.aecip.com.br/artigo/o-planejamento-escolar--jose-carlos-libaneo.html>. Acesso em 01/06/2014.

_____. *et al.* **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. A didática e as exigências do processo de escolarização: formação cultural e científica e demandas das práticas socioculturais. **III EDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Anápolis (GO), out. 2009. Disponível em http://www.ceped.ueg.br/ocs20/dociiiedipe/texto_libaneo_iiiedipe.pdf, acessado em 18 agosto de 2011.

LIMA, Ana Lúcia D'Império. TIC na educação no Brasil: o acesso vem avançando. E a aprendizagem? *In*: BARBOSA, Alexandre (Coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2011**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012.

LOPES, Maria C. L. P. Formação tecnológica: um fenômeno em foco. **Série Estudos: Periódico do Mestrado em Educação da Universidade Católica Dom Bosco**, nº 19, junho, 2005. Campo Grande – MS: UCDB, 2005, p. 127-136.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGDALENA, B., PERNIGOTTI, J., DUTRA, I. CAMARGO, F., VALENTINI, N., LACERDA, R. GONZALEZ, Yara. **Projeto Amora 2000**, 1999. Disponível em: <http://amora.cap.ufrgs.br/2000/documentos/ProjetoAmora2000.doc>. Acesso em 05/09/2013.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática.** Maceió: Educál, 2002.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Sísifo Revista de Ciências da Educação**, nº 3, mai/ago, 2007. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012617.pdf>. Acesso em 25/05/2014.

MIZUKAMI, MGN. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORELATTO, C. *et al.* Softwares Educacionais e a Educação Especial: Refletindo sobre Aspectos Pedagógicos. VII Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação - 11 a 13 de julho de 2006. CINTED-UFRGS. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**. V. 4, nº 1, Julho, 2006. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13887>. Acesso em 29/05/2014.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento – um processo histórico.** São Paulo: Scipione, 1993.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PIAGET, J. **A psicologia da criança.** Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PINHEIRO, C. M. **Gestão da Aprendizagem: Controlo através de Software de Gestão de Salas de Aula.** Dissertação (Multimédia, perfil Educação). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2010. Porto: Portugal, Setembro de 2010. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58852/1/000143911.pdf>. Acesso em 01/02/2014.

PMBOK® - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®).** Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newton Square, Pennsylvania, USA, Third Edition, 2004. Tradução oficial de “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” (PMBOK® Guide), 2004.

PORTO, Tânia Maria Esperon. Adolescentes e meios de comunicação: espaços de afetividade e aprendizagem. **Série-Estudos.** Periódico do mestrado em Educação da UCDB, n. 19 (junho de 2005). Campo Grande: UCDB, p. 43-58, 2005.

PULASKI, Mary Ann S. **Compreendendo Piaget- Uma Introdução ao Desenvolvimento Cognitivo da Criança.** RJ: Ed. Guanabara, 1986.

REGO, T. C. **Vygotsky: Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** 9 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry [et al]. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, Luciana Silveira. **O uso de software educacional no ensino fundamental de matemática e a aprendizagem do sistema de numeração decimal por alunos de 3ª série**. Campo Grande, 2006, 175p. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Disponível em: <http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/7874-o-uso-de-software-educacional-no-ensino-fundamental-de-matematica-e-a-aprendizagem-do-sistema-de-numeracao-decimal-por-alunos-de-3-serie.pdf>. Acesso em 03/05/2014.

SABINO, E. **Gestão escolar e mídias na escola: transformar para ensinar**. 2013. Artigo no prelo.

SACRISTÁN, J. G. e GÓMEZ, A. I. P. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SANCHO, Juana. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, Maria Eduarda V. M. dos. **Desafios pedagógicos para o século XXI**. Lisboa: Livros Horizontes, 1999.

SCATTONE, Cristiane; MASINI, Elcie F. S. O software educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 24, n. 75, 2007. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862007000300004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em

SLOCZINSKI, Helena; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. “Como crescemos... Aprendemos tanto...”: Construções sociocognitivas em curso a distância, mediado pela Web. *In*: VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (Orgs.). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/index>. Acesso em 25/05/2014.

SOUZA JR., A. J.; SILVA, J. C. Informática e Cultura Profissional: o laboratório de informática da escola como espaço de formação. *In*: FONSECA, S. G. **Currículos, Saberes e Culturas Escolar**. Campinas, Editora Alínea, 2007.

SOUZA, Solange Jobim; JR., Nilton Gambá. Novos suportes, antigos temores: tecnologia e confronto de gerações nas práticas de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n.21, set./out./nov./dez., p.104-114, 2002.

SPANHOL, G. K.; SANTOS, N. dos. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Gestão do Conhecimento como apoio ao Gerenciamento das Comunicações em Projetos. **Revista Gestão Industrial** (Online), v. 5, 2009, p. 43-58.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. São Paulo: Erica, 2001.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. [s.ed.] Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1998.

_____. Os diferentes usos do computador na educação. In: _____. (Ed.). **Computadores e conhecimento**: repensando a Educação. Campinas: UNICAMP, 1992-1993.

_____. Porque o computador na Educação. In: _____. (Ed.). **Computadores e conhecimento**: repensando a Educação. Campinas: UNICAMP, 1990.

VALENTINI, Carla Beatris; FAGUNDES, Léa da Cruz. Comunidade de aprendizagem: a constituição de redes sociocognitivas e autopoieticas em ambiente virtual. In: VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (Orgs.). **Aprendizagem em ambientes virtuais**: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul, RS: EducS, 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/aprendizagem-ambientes-virtuais/index>. Acesso em 25/05/2014.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e Projeto político-pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo: Libertad, 1999.

VINHOLI, Maria da Graça. **Utilização da TV Escola no cotidiano escolar**: um estudo das possibilidades e das limitações em uma escola pública de Mato Grosso do Sul. Dissertação de Mestrado. São Carlos: UFSCAR, 2002.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984; 1989.

APÊNDICES

Quadro 2: Instrumento de coleta de dados para alunos

| ITENS | NOTAS | | | | | |
|--|---------|------|---------|-----|-------|-----------|
| | Péssimo | Ruim | Regular | Bom | Ótimo | Excelente |
| De fácil compreensão e uso | | | | | | |
| É mais divertido e fácil de realizar as tarefas escolares e estudar os conteúdos | | | | | | |
| Permite fácil interação com os professores | | | | | | |
| Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante. | | | | | | |
| Consegue aprender melhor com o software | | | | | | |
| Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo dado em sala | | | | | | |
| Pode acessar ao mesmo tempo o conteúdo e pesquisas de internet | | | | | | |
| É mais fácil realizar tarefas | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Chat entre aluno e professor, aluno e TI, por modo texto, áudio e vídeo. | | | | | | |
| Você se interessou mais pelas aulas com o uso do software | | | | | | |
| Sente que aprendeu melhor com o uso do software | | | | | | |
| | | | | | | |