

ENZO DE OLIVEIRA MOREIRA

**O USO DO HIPERTEXTO E DA HIPERMÍDIA NO
DESENVOLVIMENTO DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS PARA
UMA APRENDIZAGEM MAIS EFICAZ E PRAZEROSA.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado
em Ciências da Linguagem como requisito
parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciên-
cias da Linguagem.

Universidade do Sul de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Schuelter.

TUBARÃO, 2003.

DEDICATÓRIAS

Para Simoni, Bruno e Larissa, razões do meu viver.

AGRADECIMENTOS

Pela presença e ajuda de Deus em mais uma etapa de meu constante aprendizado.

*Aos meus Pais, por sempre acreditarem no meu trabalho.
Pela disponibilidade e agilidade do Prof. Dr. Wilson Schuelter, que pôde me orientar com maestria e paciência.*

À Prof. Maria Felomena que contribuiu com sua sabedoria lingüística na avaliação dos textos produzidos.

À Direção do Colégio Dehon, que permitiu a realização deste trabalho com os alunos.

Ao Prof. Clóvis, que acompanhou dedicadamente os trabalhos dos alunos, disponibilizando suas aulas para a concretização deste experimento.

Aos alunos do Colégio Dehon, que aceitaram o desafio de construção de hipertextos.

A todos os que souberam compreender minha ausência física e colaboraram para a realização desta pesquisa.

EPÍGRAFE

“O ser humano é ao mesmo tempo singular e múltiplo. Dissemos que todo ser humano, tal como o ponto de um holograma, traz em si o cosmo. Devemos ver também que todo ser, mesmo aquele fechado na mais banal das vidas, constitui ele próprio um cosmo. Traz em si multiplicidades interiores, personalidades virtuais, uma infinidade de personagens quiméricos, uma poliexistência no real e no imaginário, no sono e na vigília, na obediência e na transgressão, no ostensivo e no secreto, balbucios embrionários em suas cavidades e profundezas insondáveis. Cada qual contém em si galáxias de sonhos e de fantasmas, impulsos de desejos e amores insatisfeitos, abismos de desgraças, imensidão de indiferença gélida, queimações de astro em fogo, acessos de ódio, desregramentos, lampejos de lucidez, tormentas dementes....”

(Morin, Edgar, 2002, p.57)

RESUMO

Este estudo focaliza os efeitos da tecnologia na educação, especialmente a contribuição do hipertexto e hiperímia para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa. A revisão de literatura faz uma retomada histórica das principais teorias da aprendizagem humana, dando ênfase aos estudos de Howard Gardner sobre a teoria das Inteligências Múltiplas. Nesta pesquisa, são apresentados estudos sobre como desenvolver projetos na escola para atender os diferentes tipos de inteligência dos alunos. Outro foco teórico desta dissertação é sobre o ambiente virtual, com base em Pierre Lévy, e sobre a montagem de hipertextos e hiperímia no ambiente computacional. Com a apresentação da base teórica, esta dissertação traça os rumos norteadores para se desenvolver projetos de montagem de hipertextos e hiperímia com alunos do ensino médio, utilizando suas diferentes inteligências, objetivando desenvolver temas ligados ao ensino da Geografia. Após a montagem e a apresentação dos trabalhos, foi feito um levantamento das opiniões dos alunos e do professor envolvidos, para avaliar a contribuição que o uso do hipertexto e da hiperímia pode dar ao desenvolvimento das Inteligências Múltiplas, para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

Palavras-chave: Inteligências Múltiplas, linguagem virtual, aprendizagem

ABSTRACT

This study focuses on the effects of technology upon education, mainly on the contribution of the hypertext and hypermedia construction to develop a more efficient and pleasant learning process. A review of the main human learning theories is presented as well. Special emphasis is given to Howard Gardner's Multiple Intelligences theory. This research presents studies on how schools can develop projects to address to the different types of students' intelligences. It also focuses on the virtual environment based on Pierre Lévy's studies and proposes the construction of hypertexts and hypermedia in the computational area. After presenting the theoretical foundations, this study sets the guidelines for the development of projects for a group of high school students to produce hypertexts and hypermedia on geography topics making use of their multiple intelligences. Afterwards, the students and the teacher involved in the experience were asked their opinions to assess the impact of the use of hypertexts and hypermedia in the development of the multiple intelligences for a more efficient and pleasant learning.

Keywords: Multiple Intelligences, virtual language, learning

SUMÁRIO

<u>LISTA DE TABELAS</u>	9
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	10
<u>1 INTRODUÇÃO</u>	11
1.1 <u>PROBLEMA</u>	12
1.2 <u>OBJETIVO</u>	13
1.3 <u>JUSTIFICATIVA</u>	13
1.4 <u>DEFINIÇÃO DE TERMOS</u>	15
1.5 <u>RELEVÂNCIA DO ESTUDO</u>	18
1.6 <u>ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO</u>	19
<u>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</u>	20
2.1 <u>A APRENDIZAGEM HUMANA</u>	21
2.1.1 <u>ALGUMAS TEORIAS SOBRE A APRENDIZAGEM HUMANA</u>	21
2.1.2 <u>A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS</u>	24
2.2 <u>LINGUAGEM VIRTUAL</u>	34
2.3 <u>HIPERTEXTO E HIPERMÍDIA: HISTÓRIA, CONCEITO E EXEMPLOS</u>	37
2.4 <u>INFORMÁTICA EDUCACIONAL</u>	42
2.4.1 <u>O USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA</u>	44
2.4.2 <u>SOFTWARE DE AUTORIA</u>	46
2.4.3 <u>PROJETOS COM A UTILIZAÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A INFORMÁTICA EDUCACIONAL</u>	47
<u>3 METODOLOGIA</u>	51
3.1 <u>PRESSUPOSTO</u>	52
3.2 <u>MÉTODO DE PESQUISA</u>	52
3.3 <u>UNIVERSO DA PESQUISA</u>	53
3.4 <u>OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO</u>	54
3.5 <u>O INSTRUMENTO DE PESQUISA</u>	58
3.6 <u>TRATAMENTO DOS DADOS</u>	62
<u>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS</u>	64
4.1.1 <u>O TEMA PESQUISADO</u>	65
4.1.2 <u>SOBRE O PROJETO</u>	75
4.1.3 <u>SOBRE A MONTAGEM E APRESENTAÇÃO DO HIPERTEXTO</u>	79
4.1.4 <u>TEMPO DE DEDICAÇÃO</u>	87
4.2 <u>DADOS QUALITATIVOS</u>	90
4.2.1 <u>ENTREVISTA COM OS ALUNOS</u>	90
4.2.2 <u>ENTREVISTA COM O PROFESSOR</u>	105

<u>5</u>	<u>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</u>	107
	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	117
	<u>ANEXO 1 – ROTEIRO DO PROFESSOR PARA OS ALUNOS SOBRE A MONTAGEM DE HIPERTEXTO.</u>	120
	<u>ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.</u>	121
	<u>ANEXO 3 – TESTE DE CELSO ANTUNES.</u>	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Equipes e temas escolhidos	55
Tabela 2: Roteiro para o desenvolvimento dos projetos	56
Tabela 3: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas	65
Tabela 4: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa	68
Tabela 5: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema	69
Tabela 6: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados	71
Tabela 7: Percepção dos alunos sobre o benefício da montagem de projeto para a construção do hipertexto	75
Tabela 8: Percepção dos alunos sobre a importância da montagem prévia do projeto para desenvolver o hipertexto	77
Tabela 9: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem ao montar o projeto	78
Tabela 10: Percepção dos alunos sobre o grau de interação com o tema pesquisado ao usar o Visual Class	79
Tabela 11: Percepção dos alunos sobre a importância da utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria	81
Tabela 12: Percepção dos alunos sobre o prazer na frequência ao laboratório	82
Tabela 13: Percepção dos alunos sobre os hipertextos montados por outras equipes	84
Tabela 14: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem dos temas das outras equipes	85
Tabela 15: Tempo de dedicação ao desenvolvimento da montagem do projeto	87
Tabela 16: Tempo de dedicação no desenvolvimento da montagem do hipertexto no <i>Visual Class</i>	88

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas.....	66
Gráfico 2: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas - Separado por tema -	66
Gráfico 3: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa.....	68
Gráfico 4: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa. -Separado por tema-	69
Gráfico 5: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema.....	70
Gráfico 6: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema. - Separado por tema - .	70
Gráfico 7: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados.....	72
Gráfico 8: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados. - Separado por tema -	72
Gráfico 9: Percepção dos alunos sobre o benefício da montagem de projeto para a construção do hipertexto.....	76
Gráfico 10: Percepção dos alunos sobre a importância da montagem prévia do projeto para desenvolver o hipertexto.....	77
Gráfico 11: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem ao montar o projeto.	78
Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre o grau de interação com o tema pesquisado ao usar o <i>Visual Class</i>.....	80
Gráfico 13: Percepção dos alunos sobre a importância da utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria.	81
Gráfico 14: Percepção dos alunos sobre o prazer na frequência ao laboratório.....	83
Gráfico 15: Percepção dos alunos sobre os hipertextos montados por outras equipes.....	84
Gráfico 16: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem dos temas das outras equipes.	86
Gráfico 17: Tempo de dedicação ao desenvolvimento da montagem do projeto.....	87
Gráfico 18: Tempo de dedicação no desenvolvimento da montagem do hipertexto no <i>Visual Class</i>.	89

1 INTRODUÇÃO

No processo de ensino e aprendizagem, é fundamental que o aluno motivado e o professor capacitado, juntos, conduzam o processo num sentido em que a criatividade seja o elemento mais importante para a produção de conhecimento e efetivação da aprendizagem.

A facilidade de acesso aos meios de comunicação, tem desenvolvido, de forma significativa, o conhecimento a respeito dos mais diversos assuntos. A disponibilidade de tempo e o interesse favorecem a ampliação de conhecimentos e despertam para a necessidade de aprofundamentos em várias questões.

A escola, em função de vários fatores, acaba impondo um conteúdo através de uma metodologia que, na maioria das vezes, está distante do interesse dos alunos, o que acaba sendo altamente prejudicial ao processo de ensino e aprendizagem.

Os professores, envolvidos diretamente nesse processo, procuram das mais diferentes maneiras, principalmente em escolas melhor equipadas, utilizar estratégias que motivem os alunos para a aprendizagem. O resultado nem sempre é o esperado, isto é, o objetivo nem sempre é atingido, e o professor vê comprometido seu trabalho. Para o profissional educador integrante desse contexto, uma das preocupações deve ser a “descoberta” de processos geradores de ensino e de aprendizagem de dimensões holísticas, que sejam catalisadores das

Inteligências Múltiplas encontradas numa sala de aula, para que alunos e professores obtenham melhor performance do ensinar e do aprender na atividade cotidiana.

Diante disto, este pesquisador resolveu estudar o uso do Hipertexto e da Hipermídia na escola e sua importância no processo de ensino e aprendizagem, em formas variadas: oralidade, escrita, expressão verbal ou não-verbal. Tudo indica que a era da tecnologia e dos avanços é agora e avançar, evoluir são verbos importantíssimos dentro de um processo educacional. Por isso, constitui-se atitude fundamental priorizar estudos relativos ao texto eletrônico.

1.1 PROBLEMA

A definição do problema de pesquisa é apresentada sob a forma da seguinte indagação:

A utilização de projetos na produção de hipertextos e hipermídia auxilia o processo de ensino e aprendizagem?

Esta indagação desdobra-se nas seguintes indagações delimitadoras do problema geral:

- Os temas solicitados pelos professores para a pesquisa dos alunos são melhor desenvolvidos quando o aluno utiliza novas tecnologias?

- Qual a opinião dos alunos sobre a produção de hipertexto e hipermídia no processo de ensino e aprendizagem no ensino médio?

- Os alunos utilizam diferentes tipos de habilidades (Múltiplas Inteligências) para produzir um hipertexto?

Em suma, essas indagações objetivam verificar que contribuição a produção de hipertextos e hiperídia, com a utilização das Múltiplas Inteligências, traz para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa sob a ótica dos alunos envolvidos.

1.2 OBJETIVO

A presente investigação busca estudar a contribuição da produção de hipertextos e hiperídia, identificando a utilização das Múltiplas Inteligências, para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa, sob a ótica dos alunos e do professor que participaram da experiência.

Foram ainda definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Levantar a opinião dos alunos sobre a utilização de projetos para produção de hipertextos e hiperídia no desenvolvimento de temas escolhidos pelos professores.
2. Identificar o interesse dos alunos pelo tema indicado pelo professor para ser pesquisado com a utilização de novas tecnologias.
3. Verificar se a utilização de softwares de autoria para montagem de hipertextos e hiperídia auxilia no processo de ensino e aprendizagem.
4. Identificar, de acordo com a teoria das Inteligências Múltiplas, se os alunos utilizam diferentes tipos de habilidades para produzir um hipertexto.

1.3 JUSTIFICATIVA

O novo paradigma que orienta um bom educador está pautado na certeza de que os alunos devem ser preparados para conviver numa sociedade em constantes mudanças, as-

sim como devem ser os construtores de seu próprio conhecimento. Portanto, são agentes deste processo em cuja construção a “intuição e a descoberta” constituem-se elementos privilegiados. O aluno deve ser visto como um ser “holístico” e, como tal, possuidor de outras inteligências que não somente a lingüístico-verbal e a lógico-matemática, como argumenta Gardner (1994) em *Estruturas da Mente*. A inteligência musical, a espacial, a corporal-cinestésica, as pessoais (intrapessoal e interpessoal) e a naturalística também são levadas em consideração, quando, ao professor, assiste a competência de uma práxis pedagógica sinalizando a totalidade do ser.

As exigências da sociedade frente aos avanços tecnológicos e às transformações econômicas e culturais impõem aos educadores que tenham uma postura crítica em face dessa realidade.

Parece pertinente afirmar que a informática educacional atribui significado à aprendizagem, vale dizer, gera aprendizagem significativa, podendo, portanto, ser mais produtiva. O professor, utilizando diversas estratégias, estimuladoras das diferentes inteligências, garante aos seus alunos sintonia com os desafios que a vida impõe.

Para Antunes (2001a) e Nogueira (1998), a teoria das Inteligências Múltiplas apresenta suporte teórico necessário para que se redimensione o fazer pedagógico na sua relação com os meios de comunicação. Se as instituições formais de ensino pretendem projetar um cidadão que deixe de ser objeto, para tornar-se agente histórico, precisam considerar as necessidades deste ser como um todo. Assim, devem deixar de privilegiar somente a inteligência lingüística-verbal e a lógico-matemática, para atingir todas as outras capacidades inerentes ao ser humano, estabelecendo uma comunicação de mão-dupla, falando ao aluno através de todos os meios de comunicação possíveis e ouvindo-o como forma de descobrir-lhe as capacidades mais privilegiadas. Por exemplo, o veículo mais adequado ao aluno que se ex-

pressa melhor espacial ou corporalmente pode ser o vídeo. Os dotados de inteligência musical, compondo canções sobre o tema ou criando as trilhas sonoras para trabalhar a literatura, por exemplo.

Exatamente esta interpretação de Gardner remete a que uma das melhores formas de trabalhar todas as inteligências seria adotar as ferramentas como a multimídia, o hipertexto e a hipermídia, já que permitem desenvolver o potencial identificado no aluno.

1.4 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Alguns termos utilizados no presente texto são de uso corrente em estudos voltados a Teorias de Aprendizagem e à Linguagem Virtual. Outros termos caracterizam-se como jargões técnicos de uso não tão corrente em áreas de conhecimento específico.

A seguir, é dada uma relação destes termos e respectivas definições com o propósito de tornar mais clara a compreensão do trabalho.

- **Multimídia**

Para Tatizana (2001), é a reunião de diferentes linguagens em um mesmo suporte. Uma ferramenta capaz de juntar som, textos, vídeos, imagens e interatividade. O grande diferencial das tecnologias multimidiáticas reside justamente na interatividade, ou seja, a participação ativa do usuário e a capacidade de manipulação do conteúdo da informação.

- **Hipertexto**

Segundo Dias (2000), hipertextos são textos numa página da Internet, marcados com itens que, quando clicados, levam a imagens ou informações mais detalhadas sobre o assunto. O hipertexto é um texto (ou uma imagem) grifado e destacado na página por uma cor

diferente da cor do texto no qual está inserido. O hipertexto tem sido definido como uma abordagem para o gerenciamento de informação, no qual os dados são armazenados em uma rede de nós ou links conectados por ligações.

O hipertexto permite uma nova modalidade de leitura, recentemente designada de navegação. Ao explorar as múltiplas possibilidades e caminhos possíveis, cada usuário vai encontrando de forma desconexa as informações de que necessita e estabelecendo uma ordem lógica própria. Desse modo, a idéia de massificação também vem sendo progressivamente abalada. A não-linearidade contribui para diversificar as interpretações, antes limitadas pela estrutura unidirecional dos meios de comunicação tradicionais.

- **Hipermídia**

Ainda de acordo com Dias (2000), o conceito de hipermídia é uma extensão do conceito de hipertexto, na medida em que há a possibilidade de utilizar diferentes mídias, ou seja, multimídia (vídeo, som e imagem) para apresentação da informação. O conceito de hipermídia só faz sentido no ambiente do computador, mas, para haver multimídia, não é necessário esse ambiente. A simples apresentação de um vídeo ou de uma aula com o recurso a transparências já se encaixam no conceito de multimídia. Além disso, é importante referir que a não-linearidade não pertence à área de multimídia. A não-linearidade é uma característica intrínseca da hipermídia. Em conclusão: hipermídia = hipertexto + multimídia.

- **Realidade Virtual**

De acordo com Lévy (1999), a Realidade Virtual é capaz de dar ao ser humano condições de vivenciar uma realidade que não é atual. A Realidade Virtual é uma forma de as pessoas visualizarem, manipularem e interagirem com computadores e dados extremamente complexos. Agrupando algumas outras definições de realidade virtual, pode-se dizer que rea-

lidade virtual é uma técnica avançada de interface, onde o usuário pode realizar imersão (sensação de estar dentro do ambiente), navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador utilizando canais multi-sensoriais.

- **Storyboard**

Para Faustini (1998), *Storyboard* é uma etapa no desenvolvimento de projetos, que compreende a estruturação e organização do conteúdo, de forma a utilizar metodologias mais adequadas para a apresentação e fixação do produto final, recorrendo ao uso de textos e gráficos, definindo a forma de cada tela do hipertexto, bem como o seu mapa de navegação (links entre as páginas). Resumidamente, o *Storyboard* é um rascunho do produto final, o esboço das telas que serão desenvolvidas no software de autoria.

- **Ciberespaço**

Segundo Lévy (1999), é um espaço sintético no qual um ser humano equipado com hardware apropriado pode atuar, tendo por base um feedback visual, acústico, e mesmo tátil, obtido de um software. Assim, uma pessoa atua no ciberespaço a partir do momento em que se senta na frente de um computador programado adequadamente. O ciberespaço representa o espaço de comunicação entre milhões de pessoas, instituições e empresas através de seus computadores ligados às linhas telefônicas, provendo acesso aos serviços e recursos globais da Internet.

- **Word Wide Web**

É popularmente chamada de teia de abrangência mundial. Guizzo (1999) explica que é um serviço de busca e recuperação de informações na rede, baseado no sistema de hipertexto, visando abranger informações de distintas áreas e possibilitando o acesso a um universo enorme de documentos. Como seu próprio nome sugere, a utilização de documentos

escritos na forma de hipertextos (com conexões a diversos outros documentos) - chamados de *links* ou *hiperlinks* - leva a uma teia de abrangência universal sem fim, onde o usuário determina o modo como vai percorrê-la, acessando às informações segundo seus próprios interesses e prioridades. Este recurso da Internet permite também a distribuição de informações que não sejam meramente textuais como, por exemplo, imagens, sons e animações.

- **Software de autoria**

Segundo Tatizana (2001), é um programa de computador, aberto para criar apresentações em multimídia. Com um software de autoria, é possível fazer apresentações interativas, com imagens, vídeos, textos, sons, animações, *links*, hipertextos, botões e barras de rolagem.

1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A importância do presente estudo está em apontar novas práticas pedagógicas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Este estudo pode servir de base para a modernização da didática desenvolvida em sala de aula, tomando como base o estudo desenvolvido com alunos do ensino médio.

As novas práticas pedagógicas que serão apresentadas nesta dissertação também têm uma grande relevância no desenvolvimento das Inteligências Múltiplas descritas por Gardner (1994).

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este estudo é composto por cinco capítulos. O primeiro capítulo, intitulado Introdução, apresenta o problema, objetivos, justificativa, definição dos termos, e relevância deste estudo.

O capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica, focalizando o arcabouço teórico que justifica a utilização de novas tecnologias na educação.

O capítulo 3 apresenta a metodologia adotada, descrevendo a operacionalização do experimento, o instrumento de pesquisa e o tratamento dos dados.

No capítulo 4, os dados coletados são apresentados e discutidos. O capítulo 5 apresenta as conclusões e recomendações.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica desta dissertação apresenta um arcabouço teórico que dá suporte à utilização de novas tecnologias na educação. Sob este viés, o pesquisador aborda, no item 2.1, a aprendizagem humana, com algumas revisões históricas destas teorias, enfatizando principalmente a teoria das Inteligências Múltiplas. Em seguida, no item 2.2, focaliza a Linguagem Virtual, no item 2.3, discorre sobre o Hipertexto, sua história, conceito e exemplos. Por fim, a revisão aborda a Informática Educacional, subdividida em Softwares de Autoria e projetos em informática.

Através de observações da história da aprendizagem humana do último século, é possível colocar, numa perspectiva adequada, a questão das diversas inteligências, para discutir processos e capacidades que são contínuos.

Gardner (1994), professor e psicólogo norte-americano, chegou a uma visão pluralista da mente, com a afirmação de que se devem conceber diferentes visões sobre as competências intelectuais. O que antes era um ser restrito, eventualmente tocado por esse ou aquele dom divino que o fazia genial, agora, descobre-se um ser humano holístico, com potencial para desenvolver Inteligências Múltiplas, à espera de uma nova escola que o faça capaz, de descobrir-se a si mesmo, como um motivo para ser feliz.

Invocando os estudos através de uma perspectiva da informática educacional, pode-se dizer que um trabalho com aprendizagem significativa produz mais. O professor de-

verá despertar, em seus alunos, o interesse para que eles sejam coerentes com os desafios que a vida impõe, utilizando técnicas diversas, estimuladoras das diferentes inteligências, da atenção e da aprendizagem significativa.

2.1 A APRENDIZAGEM HUMANA

Como o homem aprende e o que pode ser considerado inteligência? Como a escola focaliza a aprendizagem humana? Quais as características dos meios de comunicação de massa e seus efeitos na aprendizagem humana? De acordo com Gardner (1994) as pessoas envolvidas com o desenvolvimento de projetos educacionais, em algum momento, vão deparar-se com a necessidade de “dar conta” destas indagações e, como maneira de sobrevivência, traçarão seu caminho em busca do “aprender sobre o aprender”.

Com o objetivo de reconstruir o caminho percorrido por Gardner (1994), para buscar conhecimentos acerca da inteligência e do processo da aprendizagem humana, algumas teorias psicológicas da aprendizagem, enunciadas no século XX, serão abordadas, criando um pano de fundo para a introdução da teoria das Inteligências Múltiplas e sua utilização na informática educacional. Esta teoria constitui um dos arcabouços teóricos possíveis para justificar a utilização do hipertexto e da hipermídia, como uma tecnologia capaz de falar ao homem total, ao homem possuidor de várias inteligências.

2.1.1 ALGUMAS TEORIAS SOBRE A APRENDIZAGEM HUMANA

Embora não seja o objetivo principal desta dissertação, aborda-se aqui, resumidamente, uma retomada histórica da aprendizagem humana, para servir de pano de fundo para a

Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner. O próprio Gardner (1994), em seu livro “Estruturas da mente“, faz uma abordagem histórica, como prefácio à apresentação de sua teoria.

Segundo Gardner (1994), no começo do século XX, Alfred Binet e seu parceiro Théodore Simon, desenvolveram o primeiro teste de inteligência, para diferenciar crianças retardadas e crianças normais, em seus mais variados graus. Segundo ele, na comunidade científica e na sociedade como um todo, os testes de inteligência repercutiram fortemente e este entusiasmo foi tão duradouro que, mesmo com estudos atuais apontando para indivíduos com habilidades diversas, os testes de QI ainda são utilizados em alguns segmentos da sociedade atual. Conforme Mira y Lopes (1968), os debates mais aprofundados sobre os testes de inteligência começaram com os seguidores de Thurstone, que acredita na existência de um pequeno conjunto de faculdades mentais primárias que são relativamente independentes umas das outras, e que são medidas por rotinas diferenciadas nos testes. De acordo com Mira y Lopez (1968), Thurstone diferenciou sete destas capacidades: compreensão verbal, fluência de palavras, fluência numérica, visualização espacial, memória associativa, velocidade de percepção e raciocínio.

Jean Piaget (1975), que conheceu a tradição dos testes de inteligência, visualizou o intelecto humano de forma a substituir o ímpeto dos testes de QI. Iniciou sua carreira por volta de 1920, como pesquisador no laboratório Simon e logo se interessou pelos erros que as crianças cometiam, quando submetidas ao teste de QI. Piaget (1986a) postulava que o importante não está na perfeição da resposta, mas nas linhas de raciocínio das crianças durante os testes.

Conforme Gardner (1994), no século XX, os cientistas tentam recuperar a “visão do todo”, perdida desde o século XVIII. Atualmente, tanto psicólogos como cientistas de outras áreas do conhecimento estão convencidos de que o entusiasmo com os testes de QI foi

excessivo e de que há inúmeras limitações nestes instrumentos e em seus usos. Muitas das informações solicitadas nos testes de inteligência refletem o conhecimento adquirido através da vivência em um determinado grupo social. Mas, em contraste, os testes de inteligência raramente avaliam a capacidade de assimilação de novos conhecimentos ou de resolução de problemas.

Atento às considerações aqui apontadas acerca dos testes de QI, Piaget (1986a) desenvolveu, durante muitas décadas, sua teoria acerca do conhecimento humano. Acredita que todo estudo do pensamento humano deva começar posicionando o indivíduo como um ser que está tentando entender o mundo. O indivíduo está continuamente construindo hipóteses e, dessa forma, gerando conhecimento. Ele está tentando entender a natureza dos objetos materiais do mundo, como interação com os outros, assim como a natureza das pessoas no mundo, suas motivações e seus comportamentos. Por fim, precisa reunir estas informações de modo a formar uma história coerente das coisas físicas e sociais do mundo.

O Cognitivismo Construtivista - desenvolvimento de habilidades cognitivas através da construção de conhecimento, de Jean Piaget (1986a), fala da habilidade humana de receber informação e, a partir dela, construir o seu próprio conhecimento.

A mudança de paradigma de ensino-aprendizagem exigida pelo contexto atual, muito explorada por precursores como Piaget e Vygotsky, pressupõe o aluno como centro do processo de aprendizagem. Este deve gerenciar ativamente o seu próprio processo, fazendo escolhas conscientes, desenvolvendo a capacidade de aprender a aprender. O professor deixa de ser um referencial de conhecimento a ser transmitido ao aluno e passa a ser um mediador entre o aluno e o conteúdo (RAABE: 2000, p. 1).

Portanto, do ponto de vista da educação piagetiana, entende-se que o aluno tem oportunidades de construção de seu próprio conhecimento, quando, ao fazer uso de ferramentas, como computador e Internet, busca informação em bancos de dados on-line e cria o seu próprio banco de dados. Pode-se perceber melhor a relação Aprendizagem e Tecnologia nos próximos itens desta dissertação.

A Teoria Sociocultural de Vygotsky (1996) vê a aprendizagem como um fato social ou cultural. O cognitivo individual ocorre, primeiramente, através de instâncias interpessoais (interação com o meio social) e, depois, através de instâncias intrapessoais (internalização).

As duas fases do processo social de Vygotsky: fase inicial de solução do problema, onde os alunos se encorajam, ajudam e se guiam; e a segunda fase, onde os alunos chegam às suas próprias conclusões, baseadas em evidências experimentais, resolvem seus conflitos, articulando sua argumentação (...) desenvolvendo novas estratégias através da colaboração de seus pares pelo discurso interpessoal (HSIAO: 2002, p. 1).

A abordagem sociocultural vygotskyana entende a aquisição de conhecimento, de modo socializado e interacionista, através de atividades on-line, as quais garantem interação com professores, monitores e colegas, facilitadores, em seu conjunto, da aquisição do conhecimento.

Outro aspecto da teoria de Vygotsky é a idéia de que o potencial para desenvolvimento cognitivo está limitado a um momento que ele chama de Zona de Desenvolvimento Proximal, uma região de atividades em que os indivíduos podem navegar com a ajuda de pares mais capazes, adultos, ou objetos. Do ponto de vista vygotskyano, as interações com pares são importantes modos de facilitar o crescimento cognitivo e a aquisição de conhecimento. A Zona de Desenvolvimento Proximal pode compor-se de diferentes níveis de perícia de indivíduos (alunos e professores) e pode incluir objetos como livros, computadores e equipamentos científicos (HSIAO: 2002, p. 1).

2.1.2 A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS

Howard Gardner é psicólogo e professor da *Harvard Graduate School of Education*. Tem-se dedicado, nos últimos anos, ao estudo de duas vertentes principais: o desenvolvimento das capacidades simbólicas, principalmente artes, em crianças normais e em crianças superinteligentes, pesquisa realizada no *Harvard Project Zero*, e a perda das capacidades cognitivas em indivíduos sofrendo de mau funcionamento cerebral, desenvolvida no *Boston Veterans Administration Medical Center* e na *Boston University School of Medicine*. Gardner

(1995) desenvolveu, em seu livro *Estruturas da Mente*, uma teoria que ele chamou de “Inteligências Múltiplas”, construída a partir da comparação entre testes de QI e o desempenho que focaliza o homem e sua relação com diversos sistemas simbólicos, como a escrita e as imagens.

Gardner (1998) busca superar a noção comum de inteligência como uma capacidade geral ou potencial que cada ser humano possui, em maior ou menor grau, além de questionar a assunção de inteligência, independente de sua definição. Pode ser medida através de instrumentos verbais padronizados, tais como respostas curtas e testes com lápis e papel. Seu ponto de vista considera que a cognição humana, para ser estudada em sua totalidade, precisa abarcar competências que normalmente são desconsideradas e que os instrumentos para medição dessas competências não podem ser reduzidos a métodos verbais que se baseiam fortemente em habilidades lingüísticas e lógico-matemáticas.

Gardner (1994) afirma que os testes de QI, a teoria piagetiana e a teoria cognitivista abordam a questão da aprendizagem humana dando um peso nuclear aos processos lógico e lingüístico da solução de problemas, ignorando os aspectos biológicos, os vários matizes da criatividade humana e afirma que todas estas teorias são insensíveis à importância da simbolização nas atividades humanas. Para ele, no decorrer deste século, os filósofos têm demonstrado um grande interesse pela capacidade humana da simbolização. Gardner (1994) também cita alguns filósofos, para assegurar que a habilidade dos seres humanos de usar vários veículos simbólicos para expressar e comunicar significados distingue os humanos de outros organismos. O uso de símbolos tem sido marcante na evolução da natureza humana, dando origem ao mito, à linguagem, às artes e à ciência. E, a partir desta perspectiva, pode-se falar de dois paradigmas filosóficos.

Inicialmente, o interesse filosófico dos tempos clássicos por objetos do mundo físico foi substituído pela preocupação com a mente e seus objetos. No século XX, contudo, o foco foi novamente alterado para os veículos simbólicos do pensamento. Dessa forma, muito do trabalho filosófico contemporâneo dirige-se para o entendimento da linguagem, da matemática, das artes visuais, dos gestos e outros sistemas simbólicos.

Ao adotar esta perspectiva simbólica, Gardner (1994) não sugere a negação da epistemologia do conhecimento desenvolvida por Piaget. Ao contrário, Gardner e sua equipe buscam utilizar o método e os esquemas desenvolvidos por Piaget e focalizá-los, não somente no sistema lingüístico, lógico e numérico da teoria piagetiana, mas em sistemas simbólicos, abrangendo o musical, o corporal, o espacial e até o pessoal.

A revisão de trabalhos recentes na área da neurologia foi uma das bases científicas de Gardner (1994), que revelou a presença de áreas no cérebro que correspondem, ao menos grosseiramente, a certas formas de cognição. Estes mesmos estudos demonstram a existência de uma organização neural hospitaleira para a noção de diferentes modalidades de processamento da informação. O casamento dos postulados da neurobiologia com a revisão das principais teorias psicológicas da inteligência humana constitui o arcabouço teórico para a definição da inteligência e seus atributos. Desta forma, as oito inteligências classificadas pelo autor serão agora separadamente definidas e descritas. Elas existem como entidades fisicamente verificáveis, somente como úteis construções científicas.

Lingüística / Verbal

Segundo Gardner (1994) esta inteligência, que está relacionada às palavras e à linguagem escrita e falada, domina a maior parte do universo educacional ocidental. Respon-

sável pela produção da linguagem e de todas as complexas possibilidades que a seguem, incluindo poesia, humor, o contar-estórias, gramática, metáforas, raciocínio abstrato, pensamento simbólico, padronização conceitual, leitura e escrita. Pode ser encontrada nos poetas, teatrólogos, escritores, romancistas, oradores e comediantes. É um perfil que aponta para:

- a) entendimento da ordem e do significado das palavras;
- b) capacidade de convencer alguém sobre um fato;
- c) capacidade de explicar, de ensinar e de aprender;
- d) senso de humor, memória e lembrança; e
- e) análise meta-lingüística.

Lógico / Matemática

Para Gardner (1994) esta inteligência, que está associada ao que chamamos de raciocínio científico ou indutivo, embora processos de pensamento dedutivo também estejam envolvidos, esta inteligência envolve a capacidade de reconhecer padrões, de trabalhar com símbolos abstratos (como números e formas geométricas), bem como discernir relacionamentos e/ou ver conexões entre peças separadas ou distintas. Presente nos cientistas, programadores, contadores, advogados, banqueiros e matemáticos, traz um perfil que aponta para:

- a) reconhecimento de padrões abstratos;
- b) raciocínio indutivo e dedutivo;
- c) discernimento de relações e conexões; e

d) solução de cálculos complexos.

Visual / Espacial

Conforme Gardner (1994) esta inteligência, que se apóia no senso de visão e na capacidade de visualização espacial de um objeto, inclui a habilidade de criar imagens mentais. Lida com atividades como as artes visuais (incluindo pintura, desenho e escultura), navegação, criação de mapas e arquitetura (que envolve o uso do espaço e conhecimento de como se locomover) e jogos, como xadrez (que requer a habilidade de visualizar objetos a partir de diferentes perspectivas). A chave desta inteligência é o sentido de visão, mas também a habilidade de formar imagens mentais. Está presente nos arquitetos, artistas gráficos, cartógrafos, desenhistas de produtos industriais e artistas pintores e escultores, com um perfil que aponta para:

- a) percepção acurada de diferentes ângulos;
- b) reconhecimento de relações de objetos no espaço;
- c) representação gráfica;
- d) manipulação de imagens;
- e) descoberta de caminhos no espaço;
- f) formação de imagens mentais; e
- g) imaginação ativa.

Musical / Rítmica

Gardner (1994) diz que esta inteligência, que se baseia no reconhecimento de padrões tonais (incluindo sons do ambiente) é uma sensibilidade para ritmos e batidas. Inclui também capacidades para o manuseio avançado de instrumentos musicais. De todas as formas de inteligência, a alteração da consciência efetuada pela música no cérebro constitui a maior de todas. Pode ser encontrada nos compositores musicais dos mais diversos estilos (canções eruditas, populares, de jingles publicitários), nos músicos profissionais, bandas de rock, dança e professores de música, apresentando um perfil que aponta para:

- a) reconhecimento da estrutura musical;
- b) esquemas para ouvir música;
- c) sensibilidade para sons;
- d) criação de modelos/ritmos;
- e) percepção das qualidades dos tons; e
- f) habilidade para tocar instrumentos.

Corporal

Segundo Gardner (1994), esta inteligência está relacionada com o movimento físico e com a sabedoria do corpo, incluindo um córtex cerebral que controla o movimento corporal. É a habilidade de usar o corpo para expressar uma emoção (dança e linguagem corporal), atuar num jogo (esporte) e criar um novo produto (invenções). Há muito é uma forma reconhecida como importante para a educação. Nossos corpos sabem de coisas que as nossas

mentes desconhecem ou não podem explicar. Por exemplo, são nossos corpos que sabem como andar de bicicleta, *skate*, digitar e estacionar um carro. Esta inteligência pode ser vista nos atores, atletas, mímicos, dançarinos profissionais e inventores. Seu perfil aponta para:

- a) funções corporais desenvolvidas;
- b) habilidades miméticas;
- c) conexão corpo / mente;
- d) alerta através do corpo (sentidos);
- e) controle dos movimentos pré-programados; e
- f) controle dos movimentos voluntários.

Naturalista

Capacidade de realizar qualquer tipo de discriminação no campo da natureza, reconhecendo, respeitando e estudando outro tipo de vida, que não só a humana, esta inteligência relaciona-se com o amor à natureza e a interpretação dos fatores ambientais e naturais. Segundo Pavani (1999) esta foi a última das inteligências descobertas pela equipe de Gardner. Constrói um perfil que aponta para:

- a) biólogos;
- b) ecologistas;
- c) pescadores artesanais; e
- d) agricultores e criadores, preocupados com a ecologia, etc.

Inteligências Pessoais

Interpessoal

Para Gardner (1994) esta inteligência opera, primeiramente, baseada no relacionamento interpessoal e na comunicação. Envolve a habilidade de trabalhar cooperativamente com outros num grupo e a habilidade de comunicação verbal e não-verbal. Constrói a capacidade de distinguir entre outros, fatores, por exemplo, alterações de humor, temperamento, motivações e intenções. Em sua forma mais avançada, a pessoa consegue, literalmente, ler os desejos e intenções do outro, podendo ter empatia por suas sensações, medos e crenças. Esta forma de inteligência é desenvolvida nos aconselheiros, professores, terapeutas, políticos e líderes religiosos. Caracteriza-se por um perfil que aponta para:

- a) criação e manutenção da sinergia;
- b) superação e entendimento da perspectiva do outro;
- c) trabalho cooperativo;
- d) percepção e distinção dos diferentes estados “emocionais” dos outros; e
- e) comunicação verbal e não-verbal.

Intrapessoal

Segundo Gardner (1994), esta inteligência está relacionada aos estados interiores do ser, à auto-reflexão, à metacognição (reflexão sobre o refletir) e à sensibilidade frente às realidades espirituais. Envolve conhecimento dos aspectos internos do ser, como o conheci-

mento dos sentimentos, a intensidade das respostas emocionais, auto-reflexão, um senso de intuição avançado. Esta inteligência leva o indivíduo à consciência da própria consciência. Envolve a capacidade de experimentar a unidade e o todo, discernir padrões de conexões com coisas dos sentidos, intuir sobre o futuro, sonhar e realizar o possível. Pode ser encontrada nos filósofos, psiquiatras, aconselhadores espirituais e pesquisadores de padrões de cognição. Traduz um perfil que aponta para:

- a) concentração total da mente;
- b) preocupação;
- c) metacognição;
- d) percepção e expressão de diferentes sentimentos íntimos;
- e) senso de auto-conhecimento; e
- f) capacidade de abstração e de raciocínio.

Embora a teoria das Inteligências Múltiplas esteja fundamentada em pesquisas da biologia e da psicologia, é na educação que ela tem encontrado sua melhor acolhida. Desde a publicação, em 1983 e, no Brasil, em 1994, com o título “Estruturas da Mente”, vários projetos educacionais estão utilizando a I.M. (Teoria das Inteligências Múltiplas).

Com norteamentos do *Harvard Project Zero*, um dos primeiros projetos em que Gardner (1995) utilizou a I.M., várias pesquisas e projetos encontram-se em atividade, todos investigando a utilização da I.M. na aprendizagem. Dentre eles destacam-se o Projeto *SPECTRUM*, centrado em novas formas de avaliar e desenvolver o currículo escolar básico

para crianças de 4 a 6 anos, Gardner (1995), e o Projeto de Artes PROPEL, centrado no ensino de artes para adolescentes, a partir de três vertentes: produção, percepção e reflexão. A avaliação se dá a partir de portfólios desenvolvidos pelos estudantes durante um período de tempo.

No Brasil, segundo Antunes (2001a), é possível citar o Projeto 12 Dias / 12 Minutos, voltado ao desenvolvimento infantil, estimulando o aprender a aprender. Ensina crianças a aprenderem a beleza e a carícia, o olfato e o tato, a liberdade da fantasia, o fascínio das cores, as novas dimensões para a soma e o paladar.

A teoria das Inteligências Múltiplas apresenta suporte teórico necessário para que se redimensione o fazer pedagógico na sua relação com os meios de comunicação. Se a escola pretende formar um cidadão, que deixe de ser objeto, para tornar-se agente histórico, precisa considerar as necessidades deste ser como um todo. Deixar de privilegiar somente a inteligência lingüística/verbal e a inteligência lógico-matemática, para atingir todas as outras capacidades inerentes ao ser humano, estabelecendo uma comunicação de mão-dupla, falando ao aluno através de todos os meios de comunicação possíveis e ouvindo-o, como forma de descobrir-lhe as capacidades mais privilegiadas. Um exemplo dessa afirmação corresponde a permitir que o aluno que se expressa melhor espacialmente entregue sua pesquisa histórica sob a forma de um vídeo. Da mesma forma, os que se expressam melhor corporalmente, deveriam realizar o mesmo estudo produzindo esculturas ou desenhos em três dimensões. Os dotados de inteligência musical, compondo canções sobre o tema ou criando as trilhas sonoras de aulas eletrônicas. Nesta pesquisa não é postulado que a palavra escrita e a linguagem lógico-matemática deixem de ser admitidas como formas de comunicação do saber, mas sim ampliando o sentido de linguagem. Há, sim, uma intenção de ampliar a aceitação das outras formas que se acrescentam à verbal e à lógico-matemática, como meios de expressão do conhe-

cimento dentro da escola. Uma forma de trabalhar estas inteligências está na utilização do software de autoria *Visual Class*, que será descrito no item 2.4.2.

2.2 LINGUAGEM VIRTUAL

A realidade virtual, segundo Eduardo Chaves (1993), sempre foi do conhecimento de todos. Embora o emprego do termo seja relativamente novo, o virtual é usado para representar o real, desde os primórdios dos tempos. No sentido mais puro da expressão, pode-se considerar a própria linguagem como sendo virtual, já que esta se vale dos símbolos para representar o real.

Recentes tecnologias fazem-nos executar ações reais num mundo virtual, como, por exemplo:

comprar um CD em uma “Loja Virtual”;

fazer transação financeira em um “Banco Virtual”;

ler um bom livro numa “Biblioteca Virtual”;

tomar decisões numa “Sala de Reunião Virtual”; e

ensinar e aprender com “Aulas Virtuais”.

Estas ações reais executadas no mundo virtual tornam confusas as distinções entre o real e o imaginário, ocorrendo que este, muitas vezes, passa a ser tratado como aquele.

O mundo moderno caminha para a globalização, e o aspecto virtual da Internet está contribuindo para a extinção das fronteiras. É possível, hoje, a criação de comunidades virtuais homogêneas, mesmo com a heterogeneidade física das relações, ou seja, fuso horário, distância, raça, etc. São eliminadas as barreiras, dependendo do interesse dos integrantes das comunidades virtuais, que se criam ilimitadamente, através da Internet.

Segundo Lévy (1999), o virtual tem pouco a ver com o falso, com o ilusório ou com o imaginário. O virtual seria, então, um processo de transformação de um modelo em um outro. Ele afirma que a virtualização não é um fenômeno recente, pois toda a espécie humana se construiu por virtualizações (gramaticais, dialéticas e retóricas). O real, o possível, o atual e o virtual são complementares e possuem uma dignidade ontológica equivalente.

De acordo com Lévy (1998a), a linguagem virtual é uma das grandes responsáveis pelo novo mundo que está surgindo. Um mundo globalizado com novas tecnologias, que, ao mesmo tempo, patrocina a aproximação das pessoas, exterioriza a diferença entre os povos.

Nesse novo mundo virtualizado, o que preocupa Prado (1998) é a força dominadora de algumas ideologias, que podem crescer com a facilidade desse mundo sem fronteiras. A alienação do atual pode trazer prejuízos maiores que benefícios. A preocupação de Lévy (1998) quanto à virtualização é destacada no paradoxo “multiplicar ou anular a inteligência humana”. A vulgarização, a limitação pelas normas, a diversidade de idéias fazem parte da virtualidade desse mundo.

Lévy (1999) refere-se a virtualizações e diz que, antes de temê-las, condená-las ou lançar-se às cegas a elas, deve-se fazer o esforço de aprendê-las, de pensar sobre elas, de compreendê-las em toda a sua amplitude.

Lemos (1997) comenta a afirmação de Lévy de que virtualização revela a desterritorialização, uma problematização do “aqui e agora”, para um “além-daqui”. A virtualização é sempre uma problematização complexa do atual. Virtualizar é questionar.

Lévy (1999) afirma também que o virtual é aquilo que existe em potência e não em ato. O virtual não se opõe ao real, mas ao atual, onde virtualidade e atualidade são dois modos de ser diferentes. O possível vai realizar-se, ele é como o real, faltando apenas “existir”. Já a atualização aparece como a solução de um problema.

Enquanto estudioso do assunto, o autor desta dissertação fez a opção por uma determinada concepção que sustente a pesquisa. Nessa opção, o pesquisador entende que a virtualização possui uma base real, à medida que os elementos empregados possuem esta fundamentação. O pressuposto do real é que garante a comunicação, objetivo do processo. A virtualização lança o ser humano para as fronteiras do futuro imaginado, trata-se de uma força de projeção dinâmica que recria, numa dimensão paralela ao real, uma nova cultura com novos valores.

Lévy (1999) deixa claro que o virtual acontece no ciberespaço. Este objeto que propicia o virtual não está somente na Internet, mas em toda a tecnologia digital capaz de produzir um ambiente de experimento para o real.

Na busca da compreensão da linguagem virtual, pode-se, então, dizer que ela é a linguagem capaz de fazer com que as pessoas explorem o mundo e não simplesmente os seus arredores. É a linguagem codificada que vem fascinando pessoas de todo o planeta. Dessa forma, é possível dizer que o virtual é um catalisador dos acontecimentos, que permite identificar os resultados, antes que a ação se concretize.

2.3 HIPERTEXTO E HIPERMÍDIA: HISTÓRIA, CONCEITO E EXEMPLOS

A linguagem sempre foi o principal meio de comunicação em nossas vidas. De acordo com Auroux (1998), é difícil precisar o surgimento da linguagem, pois, desde os primórdios, o homem já a processava nas paredes das cavernas.

Segundo Lemos (1997), a história do hipertexto é a história do texto, mas é, sobretudo, a história da computação. A literatura impressa oferece diversos exemplos de hipertextos que permitem ao leitor uma leitura não linear. Lemos (1997) lembra que todo texto escrito é um hipertexto, onde o leitor se engaja num processo também hipermediático, pois a leitura é feita de interconexões com a memória do leitor, com as referências do texto, com os índices e com o index que remetem o leitor para fora da linearidade do texto.

Dias (2000) considera que o hipertexto não-eletrônico tem uma importância inquestionável, em formas as mais variadas: oralidade, escrita, expressão verbal ou não-verbal. Mas a era da tecnologia e dos avanços parece ser agora. Avançar, evoluir são verbos importantíssimos dentro de um processo educacional. Por isso, constitui-se atitude fundamental priorizar estudos relativos ao texto eletrônico.

Apostando no hipertexto como uma ferramenta adequada para produzir e reproduzir conhecimentos, deve-se direcionar a atenção para esse tema.

Lévy (1999) define melhor o conceito de hipertexto, como um texto ligado a outros textos, uma forma não-linear, não-sequencial de apresentar um conteúdo, ou melhor, diversos conteúdos, onde o leitor pode alcançar o conhecimento. Hipertexto é uma forma especial de navegação dentro de um documento. Um documento normal (não hipertexto) somente

permite que seu leitor navegue seqüencialmente, percorrendo o conteúdo para frente e para trás. Em documento hipertexto, o leitor pode, através de um clique do mouse em elementos especiais (links), “saltar” para outra parte do texto. Um exemplo bastante difundido de hipertexto é a navegação na Internet. Segundo Lévy (1993), o hipertexto é:

... um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, ou parte de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem, eles mesmos, ser hipertextos. ...Navegar em um hipertexto significa, portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira (LÉVY: 1993, p. 33).

Para Lévy (1999) o hipertexto, então, é um conjunto de “nós” ligados por conexão, em que as ligações são marcas que conectam um “nó” ao outro. Quando uma ligação é ativada, um salto é feito para outro texto, associado pela ligação. Esta ligação pode ser feita através de uma palavra, frase ou texto. Quando estes “nós” envolvem recursos de multimídia, como imagens, sons, filmes ou programas aplicativos, como planilhas eletrônicas e banco de dados, a designação muda de hipertexto para hipermídia. A hipermídia provê facilidades para organizar informações de forma muito flexível e, fundamentalmente, a possibilidade de acessá-las, indo de um “nó” ao “outro”. Este tipo de acesso permite orientações ao leitor, suportando a agregação de outras informações, disponibilizando visões globais e locais. A par de tudo isso, porém, um problema do hipertexto ou da hipermídia é o da desorientação em uma rede, gerando dúvidas, como sua localização nesta rede e de que modo ir para outro lugar na rede, da forma que o usuário sabe ou pensa que existe. Um hiperdocumento pode ser comparado a uma coleção de documentos simples (um por página) nos quais é possível navegar através de associações entre eles. Basicamente, um documento hipertexto é formado por uma ligação não-linear entre textos correlacionados, enquanto no documento hipermídia registram-se, além de textos, imagens gráficas, sons, etc.

Foi no contexto da Internet que o termo “hipertexto” passou a ser difundido. Mas o significado de hipertexto não corresponde a uma idéia nova. Cada vez que se escreve e se

acrescentam referências, notas de rodapé e índice, o leitor não precisa fazer uma leitura linear, podendo seguir o que mais lhe agrada, num processo de hipertexto.

Conforme Guizzo (1999), o termo hipertexto eletrônico foi idealizado na década de 60, por Ted Nelson, professor da Universidade do Keio, Japão. Esse termo foi criado como base para o projeto *Xanadu*, uma biblioteca universal que pretendia usar o sistema hipertexto para consulta de textos, imagens, etc. O projeto *Xanadu* nunca saiu do papel, mas foi importantíssimo, para que outros pesquisadores pudessem desenvolver seus próprios sistemas de hipertexto, como é o caso da *World Wide Web*. É possível afirmar que o criador do hipertexto veio antes de Ted Nelson. A idéia de um texto não-linear, apresentado mecanicamente, foi de Bush (1945), com a idealização do *MEMEX*, uma espécie de arquivo mecanizado, que teria a capacidade de associar partes do conteúdo armazenado, com outras partes de outros documentos.

De acordo com Lévy (1993), podemos considerar que o grande salto do hipertexto se deu com a expansão da Internet. Criada em 1991 pelo físico Tim Bernerslee, a *World Wide Web*, ou simplesmente *WWW*, é uma aplicação da Internet, que combina hipertexto e multimídia. Por isso, diz-se que ela é uma aplicação hipermídia. Textos, imagens, animações, sons, vídeos e até cenários tridimensionais são exibidos em “página”, chamada de “página *web*”.

Com a expansão da Internet, muitos usuários, com uma frequência rotineira, utilizam o hipertexto da *WWW*, sem sequer se dar conta disto, ou sem ao menos conhecer o termo hipertexto e seu conceito. A internalização do sentido de hipertexto é clara para os usuários. Como exemplo é possível citar os alunos de 5ª a 8ª série do Colégio Dehon, onde este pesquisador leciona a disciplina Informática. Nas aulas introdutórias à disciplina, indagados sobre “hipertexto”, a maioria dos alunos não sabia do que se tratava, embora todos já estivessem trabalhando com o hipertexto da Internet. Podemos associar este exemplo ao fato de que os

falantes nativos de uma língua, mesmo desconhecendo a formalidade conceitual da estrutura da linguagem, são indivíduos aptos a usar com eficiência sua língua nativa.

Depois do exposto, pode-se conceituar hipermídia como um sistema de leitura não-linear, que apresenta textos, imagens, filmes, sons, etc., interligados aos temas afins de um texto-mestre. Quando o usuário aciona uma palavra ou imagem-chave do texto, o sistema remete o usuário a outro texto correlacionado com aquela palavra ou imagem que foi acionada, chamada de *link*, podendo o usuário voltar ao texto original ou ir seguindo no acionamento de outros *links* que aparecerem no texto.

Os exemplos mais comuns de hipertextos são as páginas da *web*, as enciclopédias multimídia, as aulas eletrônicas criadas no *Visual Class*, etc.

Segundo Lévy (1993), o hipertexto eletrônico traz, como vantagens, tornar o trabalho menos abstrato pela representação figurada das informações e dos comandos. Outra vantagem do hipertexto é permitir ao usuário, com o auxílio do mouse, agir sobre a tela, de forma intuitiva e sensoriomotora. Ainda de acordo com Lévy (1993), os menus mostram constantemente, ao usuário, as operações a realizar numa tela gráfica de alta resolução, tornando o trabalho prático e agradável.

Ao usuário do hipertexto eletrônico da *WEB*, segundo Lévy (1999), fica fácil destacar outras vantagens:

a) a quase instantaneidade da passagem de um nó a outro permite generalizar e utilizar, em toda sua extensão, o princípio da navegação;

b) o texto acessado não estará mais isolado, outros caminhos de investigação estarão disponíveis (críticas, ensaios e teses);

- c) os textos eletrônicos poderão ser transportados em disquetes ou acessados diretamente, via rede;
- d) a tecnologia necessária para o acesso ao hipertexto está ficando cada vez mais barata;
- e) a relação custo-benefício melhora (textos impressos são muito mais caros);
- f) o processo didático torna-se mais agradável, lúdico e interativo; e
- g) em relação às bibliotecas convencionais, as virtuais têm a vantagem de estar abertas 24 horas.

Porém, Levy (1993) também aponta, como desvantagem, o surgimento, na tela, de muitas informações para pouca superfície. Isso dificulta a obtenção imediata e torna a busca mais trabalhosa.

Para Santos (1998), a atenção tem que ser redobrada, para que o foco da pesquisa não seja deslocado para assuntos diversos, que também interessam ao pesquisador, porém não se definem como textos complementares àquela intertextualidade que o leitor buscava no início da pesquisa.

É necessário estar ciente de que a simples captura da informação não satisfaz o aprendiz. Os alunos desejam muito mais ter clareza do que simplesmente receber informação, além de se interessarem pelo porquê e pela significação que a informação tem. Para a vida real do aluno, a clareza e o valor real do que vai ser pesquisado são primordiais neste processo de busca, para não haver dispersão.

2.4 INFORMÁTICA EDUCACIONAL

A proposta apresentada neste trabalho refere-se ao uso da informática educacional como ferramenta a ser utilizada pelo professor, e está embasada na concepção de aprendizagem das Inteligências Múltiplas, considerando que cada ser não é dotado das mesmas competências, conseqüentemente, nem todos aprendem da mesma forma. Cabe ao educador descobrir alternativas que colaborem para o desenvolvimento das diversas competências do indivíduo, e que o conduzam, não só ao conhecimento cognitivo, mas a um conhecimento do seu ser como um todo.

Se ignorarmos as necessidades das crianças e os incentivos que são eficazes para colocá-la em ação, nunca seremos capazes de entender seu avanço de um estágio de desenvolvimento para outro, porque todo avanço está conectado com uma mudança acentuada nas motivações, tendências e incentivos (Vygotsky: 1996, p. 122).

A informática, em suas aplicações no espaço pedagógico, faz-se presente no sentido de oferecer, aos alunos e professores, recursos que enriqueçam as estratégias didáticas. Seu objetivo maior é possibilitar, ao menos, meios mais atrativos de integração com a realidade, a partir do desenvolvimento, do discernimento, da compreensão da sua própria maneira de pensar, fazendo com que se apropriem do conhecimento de forma mais prazerosa.

Segundo Vygotsky (1996), o desenvolvimento e a aprendizagem são processos que se influenciam reciprocamente. A criança vai adquirindo visão do mundo, através da interação com o outro e com o meio sócio-cultural e, neste caso, o professor deve ser o agente mediador do conhecimento.

De acordo com Valente (1993), a utilização de recursos informatizados nas escolas, por serem adaptáveis às mais diversas formas de uso, podem potencializar o desenvolvimento dessas diversas competências, possibilitando, assim, uma reestruturação do modo de relacionamento entre aluno-professor, pois a aula atende aos vários interesses individuais e coletivos.

A busca e a construção do conhecimento humano faz parte da natureza humana, porém, em muitas situações, por privilegiarem-se determinadas áreas de conhecimento e métodos de aprendizagem, muitos acabam reprimindo seus propósitos e potencialidades. É através desse cenário que a inserção da informática se constitui em ferramenta que possibilita, ao educando, buscar e produzir conhecimento de acordo com suas expectativas e competências.

Na era da comunicação e do avanço tecnológico em que se vive, a escola necessita proporcionar ambientes de aprendizagem que possibilitem o uso de tais ferramentas tecnológicas de ensino e comunicação, nas quais se vislumbrem possibilidades de construção que respeitem as individualidades (diferenças) em um ambiente coletivo.

As inteligências podem ser desenvolvidas nesse ambiente criativo (pela sua diversidade) e rico em recursos, tanto por aqueles que apresentam facilidades na (re)construção do conhecimento lógico e escrito, privilegiado até então, como por todos que se destacam nas mais diversas formas de expressões da humanidade.

De acordo com Gardner (1998), sempre envolvemos mais de uma habilidade na solução de problemas, embora existam predominâncias. Portanto, as inteligências se integram. Nessas relações complementares entre as inteligências é que está a possibilidade de se explorar uma em favor da outra. É o uso da chamada rota secundária, para se alcançar a rota principal da inteligência. Por exemplo, se uma criança tem dificuldade para memorizar números, mas é musical, pode-se usar a música como rota secundária, para ajudá-la na memorização

matemática. Ainda, de acordo com o autor, excetuando-se os casos de lesões, todos nascem com o potencial das várias inteligências. A partir das relações com o ambiente, incluindo os estímulos culturais, o homem irá desenvolver mais algumas e deixar de aprimorar outras. Isso dá, a cada pessoa, um perfil particular de inteligência.

2.4.1 O USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA

Segundo Weiss e Cruz (1998), a informática tornou-se uma necessidade no mundo em que vivemos, e a escola, na missão de preparar o indivíduo para a vida, sente a responsabilidade de não fechar os olhos para essa realidade.

É necessário dar importância ao trabalho que está sendo escrito, dizendo o quanto se precisa acompanhar as evoluções que vão tomando seu espaço no mundo dos prazeres. Sem dúvida nenhuma, antes mesmo de aceitá-las, é necessário refletir, analisar, pensar sobre esses novos objetos, sobre o quanto os computadores podem ajudar e facilitar as atividades diárias do trabalho. É importante, efetivamente, usá-los da melhor maneira possível, e de nada adianta ficar apenas treinando.

O mundo da tecnologia e da informação nos fornece antenas, aprimora os nossos sentidos, permite-nos viver um bem-estar com que nossos antepassados não ousaram sonhar. Um único luxo, porém não nos é permitido interromper os nossos processos de aprendizagem, subtrair-nos à formação permanente. Antes a escola era treinamento para a existência, depois instrução e educação em vista do ingresso ao mundo do trabalho. Agora é necessidade de vida tanto quanto o ar que respiramos. (Lollini: 1991, p. 15-16).

A constante busca do homem por soluções traz, para os dias de hoje, novas tecnologias, que facilitam as atividades do fazer e do pensar. A troca de idéias e a interajuda, o

conhecimento e a comunicação entre os sujeitos serão bem mais velozes através dos meios eletrônicos.

Sem dúvida, a vida nas instituições de ensino, sem o uso das novas tecnologias, fica comprometida com o avanço tecnológico, não acompanhando a evolução do mercado de trabalho.

A informática, em suas aplicações no espaço pedagógico, faz-se presente no sentido de oferecer, aos alunos e professores, recursos que enriqueçam as estratégias didáticas. O objetivo maior é possibilitar-lhes meios eficientes de integração com a realidade circundante a partir do desenvolvimento, do discernimento, da compreensão da sua própria maneira de aprender. “O conhecimento não pode ser “depositado” na cabeça do educando, mas tem que ser construído, através de um processo de interação educador-educando-objeto de conhecimento-realidade.” (VASCONCELLOS: 1996, p. 72).

Uma abordagem educacional coerente implica manutenção de uma visão de realidade abrangente, que não focaliza o todo, apenas de um certo ponto de vista.

Em sala de aula, o professor terá de ser mediador, intervindo, sempre que for necessário, para que desperte no aluno o interesse em aprender, a fazer uso da máquina, bem como de internalizar um saber que possibilite querer buscar novos conhecimentos.

Melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem pressupõe melhorias no processo de construção de conhecimento, busca de estratégias mais adequadas à produção de conhecimento e desenvolvimento, no educando, da habilidade de gerar conhecimento novo ao longo da vida.

As tecnologias podem fazer parte de um ambiente de aprendizagem, onde a criatividade e a cooperação ganham espaço cada vez mais significativo. Para isso, é necessário que

se tenha uma teoria que guie a prática dentro de um paradigma que valorize o ser humano como um ser em processo, em crescente construção e interação com o outro, tendo objetivos claros em relação ao cidadão que se quer formar e uma visão mais ampla do papel do indivíduo numa sociedade globalizada.

Somente através das análises das experiências realizadas é que torna-se claro que a promoção dessas mudanças pedagógicas não depende simplesmente da instalação dos computadores nas escolas. É necessário repensar a questão da dimensão do espaço e do tempo da escola. A sala de aula deve deixar de ser o lugar das carteiras enfileiradas para se tornar um local em que professor e alunos podem realizar um trabalho diversificado em relação a conhecimento e interesse. O papel do professor deixa de ser o de "entregador" de informação para ser o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptáculo das informações para ser ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento. Portanto, a ênfase da educação deixa de ser a memorização da informação transmitida pelo professor e passa a ser a construção do conhecimento, realizada pelo aluno de maneira significativa, sendo o professor o facilitador desse processo de construção (Valente: 2001, p1).

2.4.2 SOFTWARE DE AUTORIA

Segundo Tatizana (2001), software de autoria é um programa equipado com diversas ferramentas que permite o desenvolvimento de projetos multimídia. Sem ter conhecimentos de programação, o aluno ou o professor, com o auxílio de um Software de Autoria, pode criar projetos, agregando elementos como sons, imagens, vídeos, textos, animações, etc. A relação ensino/aprendizagem fica mais dinâmica, com os professores e os alunos trabalhando juntos durante o processo de criação. A pesquisa se torna uma atividade prazerosa, porque é de fundamental importância para o conteúdo do projeto multimídia que será desenvolvido. O aluno desenvolve sua autonomia, organizando as informações, podendo o professor assumir o papel de orientador na elaboração dos projetos.

O *Visual Class*, adotado no Colégio Dehon, foi idealizado por Celso Tatizana (2001), nasceu no Departamento de Engenharia de Minas da Escola Politécnica da USP, em 1995. Sua criação tinha como intenção o desenvolvimento de um software que pudesse gerar aulas multimídia em *CD-ROMs* para auxiliar o ensino na área de Engenharia de Minas.

Celso Tatizana (2001) define o *Visual Class* como um software educativo para criação de aulas e apresentações com recursos multimídia. O sistema abre telas em branco, onde o usuário cria os objetos a serem apresentados: títulos, textos, fórmulas, imagens, fotos, desenhos, sons, filmes e animações. Uma aula é um conjunto de telas estruturadas na forma "linear" ou dispostas na forma de "árvore" com *hiperlinks*, semelhante à Internet.

De acordo com Tatizana (2001), o programa permite executar qualquer programa do mercado, associando-o a um objeto pertencente à aula. O *Visual Class* é muito simples de operar, apresenta interface em português e as aplicações são criadas sem necessidade de programação. Contém um gerenciador de dados que permite cadastrar todos os alunos da escola, distribuir aulas específicas a cada aluno em ambiente de rede local. O *Visual Class* pode ser utilizado sob a perspectiva construtivista, onde o aluno cria o conteúdo e o professor assume o papel de facilitador, orientando o aluno durante o processo de criação. O *Visual Class* permite, ainda, criar dez tipos de exercícios, tais como: teste de múltipla escolha, pergunta dissertativa, liga-pontos, botão animado, quebra-cabeça, palavras cruzadas, dominó, seleção de figuras e arrastar-soltar. O software permite associar aos objetos da tela programas, como o *Word*, *Excel*, *Paint* e até mesmo "linkar" com um *site* da Internet. Tatizana (2001) também afirma que, atualmente, o *Visual Class* é utilizado por mais de 200.000 usuários no Brasil e vários usuários no Peru, Japão e Estados Unidos.

2.4.3 PROJETOS COM A UTILIZAÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A INFORMÁTICA EDUCACIONAL

Partindo do conceito e da história do hipertexto, já relatados nesta revisão bibliográfica (item 2.2), podem ser estabelecidas distinções entre métodos convencionais para realização de estudos e métodos novos, como o uso de hipertexto. Segundo Moreira (2000) o

ponto mais importante no trabalho com os alunos é a maneira de tratar a informação. No instante em que se derruba essa forma clássica, está se partindo para um ambiente onde o aluno vai construir a sua informação: ele, o professor e a escola crescem, e a motivação é maior.

Algumas implicações devem ser discutidas na construção do conhecimento, pois o hipertexto, sozinho, não poderá levar à interdisciplinaridade, ou seja, à busca da totalidade desse conhecimento, se não for acompanhado de uma boa técnica pedagógica. Pode-se citar, então, a aplicação de projetos aliada à utilização do *Visual Class*.

Ao trabalhar com projetos em sala de aula, não se pode apenas limitar a pequenas atividades, assim como não se deve confundir o trabalho de pesquisa com simples cópias em folhas de papel. De acordo com Nogueira (1998), os projetos são verdadeiras fontes de criação que passam, sem dúvida, por processos de pesquisa, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses. Esta forma de trabalho objetiva fazer com que os envolvidos no processo intensifiquem a busca de informações, materiais, detalhamento, formas de comunicação, etc.

Nogueira (1998) define que os objetivos da escola, ao introduzir a informática, devem ser centrados em cada aluno, ou seja, entender e desenvolver o perfil cognitivo de cada aluno, respeitando as necessidades individuais, desenvolvendo tarefas que possibilitem trabalhar as diferenças dos alunos com o auxílio da teoria das Inteligências Múltiplas. Por exemplo, o veículo mais adequado ao aluno que se expressa melhor espacial ou corporalmente pode ser o vídeo. Os dotados de inteligência musical, compondo canções sobre o tema ou criando as trilhas sonoras para trabalhar a literatura, por exemplo. Desta forma o educador estará adequando os alunos às maneiras particulares de aprender, promovendo desafios que possam ajudá-los, pois eles são os sujeitos da aprendizagem e têm liberdade para criar, representar e construir conhecimento.

O trabalho, na elaboração de qualquer projeto, parte das questões de investigação. O aluno vai desenvolver estudos, pesquisar em diferentes fontes, buscar informações, selecioná-las e articulá-las com o conhecimento que já possui, para compreender melhor as questões a serem trabalhadas e estudadas.

Esse processo implica o desenvolvimento de competências promovendo a autonomia e a tomada de decisões, as quais são essenciais para a atuação na sociedade contemporânea.

Quando se trabalha com projetos de montagem de hipertexto, usando o computador para representar o conhecimento em construção, tem-se um novo potencial, devido à possibilidade de poder registrar e acompanhar todo o processo de desenvolvimento.

Os softwares de autoria são bastante recomendados, pois, com eles, os alunos podem criar seus próprios programas em multimídia, para a apresentação de projetos interdisciplinares.

Por isso, é importante permitir que o aluno represente o seu conhecimento de modo que ele possa identificar o que sabe e o que precisa buscar, para aprofundar esse conhecimento e exercitar as várias inteligências a fim de potencializar a aprendizagem.

Do mesmo modo, o professor pode identificar as dificuldades e descobertas do aluno e intervir em seu processo, para provocar o desenvolvimento.

Reside aí a maior potencialidade do uso do computador na educação. Em todo esse processo e rol de vantagens, o projeto de montagem de hipertexto parece ser uma das mais ricas abordagens pedagógicas, não só para a aquisição de conteúdos, mas também para o desenvolvimento das Inteligências Múltiplas, como a lingüística/verbal, lógico-matemática, corporal, musical, espacial, natural, intra e interpessoal.

Segundo Nogueira (1998), quando da elaboração de qualquer projeto, uma das preocupações é o fornecimento de uma grande gama de novos conhecimentos. Quando se imaginam projetos e desenvolvimento de Inteligências Múltiplas, a riqueza de estímulos é fator fundamental nesse processo, para compreender tanta informação coletada.

Gardner (1998) considera que o homem é capaz de criar entidades simbólicas, para transmitir códigos de significados, e que os seus pares sejam capazes de entender, interpretar, reconhecer, criticar e transformar.

Os estudos sobre aprendizagem humana, a teoria das Inteligências Múltiplas, o conceito e a montagem de hipertextos e hipermídia e, por fim, as abordagens sobre a Informática Educacional, serviram como base teórica para o desenvolvimento desta dissertação. No capítulo seguinte será apresentada a metodologia adotada para esta pesquisa.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, são identificados os passos observados na metodologia utilizada na investigação para atingir os objetivos traçados, focalizando a metodologia adotada para desenvolver o levantamento de dados, determinar os envolvidos e o tratamento dos dados coletados. Esta etapa abrange o desenvolvimento dos seguintes tópicos:

- a) o pressuposto;
- b) o método de pesquisa;
- c) a população e a amostra;
- d) a operacionalização do experimento;
- e) o instrumento de pesquisa;
- f) as limitações da metodologia;
- g) o tratamento dos dados.

3.1 PRESSUPOSTO

A produção de hipertextos e hiperlinks pode trazer contribuição para o processo pedagógico, na ótica dos alunos envolvidos. Pressupõe-se que os alunos fiquem mais interativos e conscientes, relativamente à informação pesquisada, o que lhes permite ligações entre os conteúdos de sala de aula e as vivências cotidianas.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

O estudo de grupo, método escolhido pelo pesquisador tem, como características, a exigência da comprovação e verificação do pressuposto. Baseado em Lakatos (1996), este pesquisador desenvolveu uma pesquisa de procedimento sistematizado, que se enquadra no campo da organização e da instituição social. Esta pesquisa é aplicada, com interesse prático em levantamentos explicativos, avaliativos e interpretativos, com aplicação na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, conforme definido nos objetivos desta dissertação (item 1.2).

Pode-se caracterizar esta pesquisa como grupal de campo, na concepção de Rauen (2002), que consiste na busca de informações locais onde elas se encontram. É uma pesquisa aplicada e exploratória, do tipo quantiquantitativa, na qual o pesquisador se baseou no roteiro apresentado por Rauen (2002):

- a) formulação do problema - todo experimento deve ter subjacente uma questão que incomoda o pesquisador e que precisa ser respondida pela pesquisa;
- b) elaboração do pressuposto - o pesquisador lança conjecturas de solução do problema, ou seja, elabora possíveis respostas para a indagação central do trabalho;
- c) operacionalização das variáveis - o pesquisador determina o modo como as variáveis serão organizadas para o experimento ser controlado;
- d) definição do desenho metodológico experimental - plano experimental ou modelo de execução da pesquisa;

- e) determinação da amostra - definição de quais e quantos elementos serão alvo do experimento;
- f) determinação do ambiente - definição de locais e ambientes, nos quais o experimento será executado;
- g) coleta de dados - execução do experimento;
- h) entrevistas - relato dos participantes sobre o experimento;
- i) tratamento de dados;
- j) análise e interpretação dos dados - estudo do experimento, a partir de critérios objetivos, entre os quais, a estatística; e
- k) redação do relatório. (Rauen, 2002, p. 57).

3.3 UNIVERSO DA PESQUISA

O Colégio Dehon é uma escola de educação infantil e ensino fundamental e médio, localizada em Tubarão, SC, administrada pela Universidade do Sul de Santa Catarina. No período da implantação do experimento, o Colégio Dehon totalizava 1200 alunos matriculados no ensino infantil, fundamental e médio. O universo desta pesquisa abrange as quatro turmas do primeiro ano do ensino médio, com um total de 144 alunos (ver tabela 1), sendo que 90 deles retornaram o questionário preenchido.

O estudo contou com a colaboração de um professor de Geografia do Colégio Dehon, que se dispôs a implantar o projeto, com a produção de hipertextos centrados na montagem e execução de projetos pelos próprios alunos. O referido docente freqüentava o *Curso Seqüencial de Nível Superior de Complementação de Estudo em Informática na Educação*. Tal curso foi montado e coordenado por dois pesquisadores, sendo um deles o autor desta dissertação. O Curso teve, como suporte, a Lei 9394/96 da LDB (Lei de Diretrizes e Bases para a Educação), e foi apoiado pela Universidade do Sul de Santa Catarina, tendo formado 86 profissionais para desenvolverem a informática educacional.

Num segundo momento, seis alunos voluntários, um de cada tema desenvolvido, foram entrevistados por este pesquisador. Além deles, o professor de Geografia que implantou o projeto também foi entrevistado, com o intuito de registrar um relato do experimento e colher opiniões sobre a contribuição que a montagem de hipertextos e hiperlinks pode dar, para tornar a aprendizagem mais eficaz e prazerosa. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas.

3.4 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO

O desenvolvimento da pesquisa teve início com a escolha do tema, motivo do interesse e da curiosidade do pesquisador, que delimitou o problema, com base na contribuição que o hipertexto e a hiperlinks podem dar para o processo de ensino e aprendizagem.

Delimitado o universo da pesquisa, como está descrito no item anterior, o pesquisador e o professor de Geografia definiram a estratégia para o desenvolvimento de material didático em hipertexto e hiperlinks, com os alunos da 1ª série do Ensino Médio. Esta estratégia começou por identificar os objetivos desejados, claramente definidos, tais como, conferir qualidade à aprendizagem, tendo o docente o papel de mediador na construção do conteúdo, a ser alcançada pelo próprio aluno, em produções multimídia, exercitando as diferentes inteligências, fazendo com que, a seu modo, cada equipe pudesse desenvolver hipertextos, com a utilização do Software de Autoria *Visual Class 5.0*.

Em seguida, o professor de Geografia definiu os conteúdos que deveriam ser contemplados nos hipertextos e hiperlinks, dividindo-os em seis grandes grupos (anexo 1).

Tabela 1: Equipes e temas escolhidos

Quantidade de Grupos	Membros por Grupo	Tema
8	3	Capitalismo Comercial e Industrial
8	3	Crise de 1929
8	3	Subdesenvolvimento
8	3	Geopolítica Mundial
8	3	Nova Ordem Mundial
8	3	Globalização
Total de alunos envolvidos: 144		

O primeiro tema, Capitalismo Comercial e Industrial, foi distribuído para oito grupos e serviu para nortear a pesquisa dos alunos neste tema. Foram definidos também alguns pontos que deveriam ser abordados, tais como o período em que ocorreu este tipo de capitalismo, como era a sociedade antes do comércio; como o feudalismo dificultava o desenvolvimento do comércio; de que forma a reforma protestante e as grandes navegações favoreceram o desenvolvimento do comércio e do capitalismo; qual a relação da metrópole com a colônia neste período de capitalismo; fatores que favoreceram a revolução no Reino Unido; as conseqüências para a Europa e para as colônias; a exploração do trabalho (Mais Valia), e como se deu a passagem do capitalismo industrial para o financeiro.

O segundo tema a Crise de 1929, distribuído para mais oito grupos, tinha como objetivo englobar assuntos como o surgimento das bolsas de valores; a situação econômica dos EUA no início do século XX; as razões que levaram à crise de 1929; as medidas tomadas pelos EUA para sair da crise; como o Brasil foi afetado e a análise das bolsas, na atualidade.

Para o terceiro tema, sobre o Subdesenvolvimento, a linha de pesquisa que deveria ser seguida e abranger as razões históricas dos países subdesenvolvidos, a divisão internacio-

nal do trabalho e sua evolução; os indicadores sociais e econômicos dos países subdesenvolvidos e o Brasil e suas diferenças regionais.

O quarto tema foi sobre a Geopolítica Mundial. Os pontos que deveriam ser trabalhados eram as causas e conseqüências da Primeira e Segunda Guerras Mundiais; as transformações no mapa devido às duas guerras; o conflito entre socialismo e capitalismo (Guerra Fria); as causas e conseqüências da “queda da URSS” e a situação da Rússia no mercado internacional.

O quinto tema foi a Nova Ordem Mundial. As pesquisas sobre este tema deveriam envolver estudos sobre o mundo antes de 1980; a “queda da URSS”; os blocos econômicos e os problemas da nova ordem mundial, como o protecionismo, a migração, o xenofobismo e os conflitos diplomáticos.

O sexto tema chamou-se Globalização. A linha norteadora deste tema solicitava que os alunos pesquisassem sobre o conceito de globalização; os fatores que facilitaram a globalização; as novas guerras no mundo globalizado; as tecnologias que favoreceram a internacionalização da informação e os problemas decorrentes da globalização.

O cronograma, as estratégias e a metodologia para a montagem dos projetos de multimídia foram organizados pelo pesquisador e pelo professor de Geografia, conforme tabela 2 e anexo 1.

Tabela 2: Roteiro para o desenvolvimento dos projetos

Data final	Atividade
13/3/2001	Pesquisa bibliográfica.
6/4/2001	Pesquisa dos assuntos e coleta de material (busca de fotos, sons, textos, filmes, etc., na Internet).
10/4/2001	Montagem do projeto. Desenvolvimento de um esboço da aula, no papel, com os detalhes de cada tela.
29/6/2001	Produção do hipertexto.
10/8/2001	Apresentação do hipertexto e hipermídia para a classe. Três

equipes por aula.

Depois de traçar este roteiro, partiu-se para etapa seguinte, que era colocar em prática o que se tinha descrito até então. Nesta etapa, o professor de Geografia apresentou e explicou aos alunos os projetos que seriam desenvolvidos. Após a explanação, o professor coordenou a distribuição dos temas e a organização das equipes.

Nesta etapa, foi indicada a bibliografia, dando ênfase à pesquisa através da Internet, abrangendo também a busca de fotos, sons e filmes para inclusão nos hipertextos e hiperímia.

As equipes se reuniram e discutiram sobre os objetivos, metodologias e cronograma a serem adotados.

A etapa subsequente aconteceu na biblioteca e no laboratório multimídia da escola, onde os alunos realizaram a pesquisa sobre os assuntos e coleta de materiais (textos, filmes, imagens e sons). Paralelamente à pesquisa e à coleta do material, os alunos montaram um *storyboard*, ou seja, desenvolveram um esboço do projeto multimídia, desenhando o *layout* das telas em folhas tipo A4. O *storyboard* deveria conter o texto utilizado em cada tela, a explicação dos efeitos visuais e sonoros que eram colocados, a definição das imagens, filmes e sons que fizeram parte do hipertexto. Considerando esta uma etapa importante do projeto e a que demanda mais tempo para execução, os alunos tiveram quatro semanas para pesquisa e montagem do *storyboard*. Após o *storyboard* ser revisado pelo professor de Geografia, duas semanas adicionais foram reservadas para que os alunos fizessem as alterações solicitadas. O pesquisador acompanhou os estudantes ao laboratório durante toda esta fase do projeto. Ao professor coube o esclarecimento sobre as questões do conteúdo pesquisado e sua correção. Depois de aprovado, o projeto passou para outra etapa: ser transformado em aula eletrônica.

O laboratório multimídia da Universidade do Sul de Santa Catarina utilizado pelos alunos é equipado com acesso à Internet, scanner, filmadora, impressora e programas necessários à montagem de hipertextos. Os estudantes, no período vespertino, iam ao laboratório, onde recebiam suporte e treinamento para montagem dos hipertextos no Software de Autoria *Visual Class 5.0*. O prazo para a conclusão desta etapa foi de cinco semanas. Montado o hipertexto, o professor revisava, seguindo-se a apresentação dos trabalhos para toda a classe.

3.50 INSTRUMENTO DE PESQUISA

No decorrer do desenvolvimento do projeto, o pesquisador acompanhou o professor de Geografia e os alunos, para verificar a qualidade da produção dos hipertextos e hipermídia. Além disto, foi aplicado um questionário aos estudantes, (anexo 2), sem identificação do respondente, para coletar a opinião destes sobre a contribuição do hipertexto e da hipermídia no desenvolvimento das Inteligências Múltiplas, para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa. Este questionário gerou dados quantitativos, que serão apresentados e discutidos no capítulo quatro. Posteriormente, foram feitas entrevistas com seis alunos e com o professor de Geografia que acompanhou o projeto de montagem de hipertexto e hipermídia.

A coleta dos dados quantitativos foi feita por intermédio de um questionário que foi montado com quatro grupos de perguntas. Inicialmente, era solicitado que os alunos identificassem o tema desenvolvido, para que o pesquisador pudesse identificar qual conteúdo fora mais significativo para os alunos, qual assunto mais lhes chamara a atenção, etc. As primeiras perguntas eram referentes aos temas escolhidos, e o aluno deveria assinalar uma das cinco alternativas: muito, o suficiente, mais ou menos, pouco ou nada. As perguntas deste grupo eram compostas por quatro questões, sendo que a primeira indagava se o tema proposto era relevante para sua vida. Já o objetivo da segunda pergunta era saber se o tema apresentado era

interessante. Com a terceira pergunta, o pesquisador queria saber se a escolha do tema motivara o aluno para a pesquisa. A última pergunta deste grupo solicitava que o aluno identificasse se o seu conhecimento sobre o assunto cresceu depois de todo o processo de pesquisa, montagem do projeto, montagem do hipertexto e apresentação.

Com o segundo grupo de perguntas, composto por quatro questões, o pesquisador teve por objetivo analisar a montagem do projeto, com a intenção de identificar se os alunos conseguiram entender a importância da pesquisa, da organização do trabalho e do norteamento da pesquisa para a produção final, o hipertexto. A primeira pergunta deste grupo questionava se a montagem do projeto (pesquisa, coleta de imagens, *storyboard*) ajudara o aluno a construir o hipertexto no *Visual Class*. A pergunta seguinte indagava se fora importante para o aluno, antes da montagem do hipertexto no *Visual Class*, desenvolver um projeto. A última questão deste grupo perguntava se o aluno conseguira aprender sobre o conteúdo do tema, com a montagem do projeto.

O terceiro grupo de perguntas era referente à montagem do hipertexto propriamente dito e constituía-se de cinco perguntas. A primeira questionava se o aluno considerava importante a utilização de tecnologias, como o *Visual Class*, para auxiliar o entendimento da matéria. A segunda pergunta indagava se a montagem de hipertextos, no *Visual Class*, fizera o aluno interar-se mais sobre o tema pesquisado. A próxima pergunta fazia uma comparação com a montagem de hipertextos e outros tipos de trabalho, para saber se a utilização do laboratório de informática era agradável para os alunos. As duas últimas perguntas faziam referência aos hipertextos produzidos pelos outros alunos, sendo que uma delas questionava se os hipertextos das outras equipes ficaram interessantes, e a outra indagava ao aluno quanto ele conseguira aprender sobre os outros temas, com a apresentação dos hipertextos dos colegas.

O último grupo de perguntas foi constituído por dois tópicos: “Montagem do Projeto” e “Montagem da aula no *Visual Class*” e, a partir destes tópicos, o aluno deveria assinalar qual o tempo que dedicara para desenvolver cada um dos tópicos: “1 tarde (3 horas)”, “2 tardes (6 horas)”, “3 tardes (9 horas)”, “4 tardes (12 horas)”, “5 tardes (15 horas)”, “6 tardes (18 horas)” ou “7 tardes ou mais (20 horas ou mais)”. As opções foram definidas como tardes, pois os alunos tinham, somente nesse turno, a reserva do laboratório para desenvolverem suas atividades extraclasse.

A coleta dos dados qualitativos aconteceu mediante entrevistas com seis alunos e com o professor de Geografia que acompanhou o projeto de montagem de hipertextos. As entrevistas com os alunos se deram com a participação de um voluntário, para cada tema trabalhado pelo professor de Geografia. As entrevistas foram realizadas pelo pesquisador, no próprio ambiente escolar.

O objetivo da entrevista estava ligado aos objetivos específicos desta dissertação, que procurava identificar a opinião dos alunos sobre a produção de hipertexto e hiperídia, no desenvolvimento das Múltiplas Inteligências, para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

A entrevista foi precedida de um teste piloto com um voluntário, para testar a viabilidade da ferramenta escolhida pelo pesquisador. Depois de testar o instrumento e ajustá-lo, foram identificados seis voluntários, um para cada tema trabalhado na montagem do hipertexto (Subdesenvolvimento, Capitalismo Comercial e Industrial, A Nova Ordem Mundial, Globalização, Geopolítica Mundial e a Crise de 1929), que responderam às questões levantadas pelo pesquisador. Gravadas, transcritas e analisadas, as entrevistas com os alunos iniciavam-se com informações sobre o experimento, o dia da coleta, as iniciais do nome do aluno e a idade deste. Em seguida, o entrevistador questionava sobre qual o tema o aluno pes-

quisara, se lembrava do tema pesquisado e se era capaz de falar, em linha gerais, sobre o tema.

Posteriormente, o pesquisador mencionou várias habilidades e solicitou que o aluno relatasse se estas habilidades foram utilizadas, quando estava desenvolvendo o projeto de montagem de hipertexto. As habilidades mencionadas pelo pesquisador objetivavam identificar quais foram utilizadas no desenvolvimento do projeto de montagem de hipertexto, para fazer uma identificação da utilização dos diferentes tipos de inteligências que foram descritas no referencial teórico desta dissertação e extraídas do teste de Inteligência desenvolvido por Celso Antunes (2001) em seu livro “Como identificar em você e em seus alunos as Inteligências Múltiplas” (Anexo 3). As questões formuladas pelo pesquisador foram:

- Você trabalhou a habilidade de escrita e de expressão verbal?
- Utilizou a habilidade de leitura?
- Capacidade de dedução?
- Raciocínio lógico?
- Sentido de domínio de espaço com o *lay-out* das telas?
- Domínio de conceitos artísticos?
- Sensibilidade musical?
- Utilizou efeitos sonoros com eficiência?
- Mobilidade corporal?
- Coordenação Motora?

- Percebeu o belo com imagens da natureza (animais, flores, plantas, etc...) utilizou alguma imagem deste tipo no seu trabalho?
- Trabalhou a auto-estima?
- Usou o poder de imaginação e concentração?
- Foi bem aceito na equipe?
- Tomou a frente na organização da equipe?

A entrevista feita com o professor de Geografia foi formulada com apenas uma pergunta: “Você pode relatar como foi a experiência de trabalhar o projeto de montagem de hipertextos e hipermídia com os alunos?”

3.6 TRATAMENTO DOS DADOS

Obtidos os dados, o pesquisador partiu para sua organização, de forma que eles pudessem ser interpretados e as conclusões pudessem ser formuladas. Seguindo orientações de Rauen (2002), o pesquisador, para iniciar o processo de tabulação dos dados quantitativos, classificou os dados exatamente como foram distribuídos no questionário, ou seja, em quatro grupos de perguntas. As respostas foram tabuladas eletronicamente, pelo programa Microsoft Excel 2000, onde todos os questionários foram digitados, e o próprio programa faz a distribuição das frequências. O pesquisador optou por dois tipos de frequência: a frequência absoluta, isto é, sem tratamento, e a frequência relativa, usando percentuais.

Os dados tabulados são apresentados em três formas: representação tabular, representação discursiva e representação gráfica.

A representação tabular mostra as frequências dispostas em colunas e linhas. Essa disposição tem a função de auxiliar o pesquisador e o leitor, permitindo melhor distinguir semelhanças, diferenças e relações, mediante a clareza e o relevo que a distribuição lógica presta à classificação.

Na representação discursiva, os dados estão inseridos no texto. Esses dados ficam dispostos na forma textual, para uma leitura e apresentação formal.

Por último, a representação gráfica tem, como objetivo, maior simplificação dos dados para uma rápida visualização. O pesquisador optou por trabalhar com dois tipos de gráficos. Os histogramas de colunas tridimensionais, que representam os dados por meio de cubos alongados assentados sobre uma linha horizontal, e os gráficos setoriais tridimensionais, que consistem num círculo tridimensional, cujos setores (divisão do círculo) somam 360°. Os gráficos de setores, ou “pizza,” como são comumente chamados, são funcionais, para a visualização gráfica de frequências em nível nominal, pois servem para apresentar partes de uma totalidade.

O tratamento dos dados qualitativos se deu por transcrição das entrevistas e análise das respostas, conforme item 4.2.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo apresenta os dados coletados dos alunos, através de questionários (anexo 2) aplicados a quatro turmas de 1ª séries do Ensino Médio de uma escola particular de Tubarão SC. Os dados coletados traduzem as opiniões dos alunos referentes aos projetos de montagem de hipertextos, desenvolvidos durante o primeiro semestre letivo de 2001. Numa etapa subsequente, foram entrevistados seis alunos e o professor de Geografia.

Após o desenvolvimento e apresentação dos projetos de hipertexto, o pesquisador coletou dados opinativos mediante a aplicação de um questionário, que ocorreu durante o horário escolar, realizada pelo professor que ministrava aula naquele momento, e pelo próprio pesquisador, que se limitou a solicitar o preenchimento. Durante o preenchimento do questionário, o professor que ministrava a aula na turma ficou presente, para garantir que o questionário fosse preenchido individualmente.

Já as entrevistas com voluntários foram gravadas e transcritas, para a composição posterior de um texto discussivo, objetivando uma análise qualitativa.

4.1 DADOS QUANTITATIVOS

Os dados dos questionários foram coletados em quatro diferentes blocos: o primeiro faz referência ao tema pesquisado, o segundo refere-se ao projeto desenvolvido, um terceiro bloco trata da montagem e apresentação do hipertexto e o último mensura o tempo utilizado no desenvolvimento de todo o projeto.

Os questionários foram preenchidos sem a identificação dos alunos, sendo solicitado que se indicasse apenas o título do tema que os alunos desenvolveram.

Os dados foram tabulados e apresentados em tabelas, na forma de números absolutos e em percentuais. Em outra instância, foram representados em gráficos circulares ou pizza e de colunas, para melhor visualização.

4.1.1 O TEMA PESQUISADO

Questão 1: Você achou que o tema proposto é relevante?

Tabela 3: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas

	A Crise de 1929	A Nova Ordem Mundial.	Capitalismo Comercial e Industrial	Geopolítica Mundial	Globalização	Subdesenvolvimento	Total	%
Muito	1	5	5	4	11	10	36	40,0
Suficiente	8	6	8	8	6	6	42	46,7
+ ou -	2			1		1	4	4,4
Pouco	4		1	1		1	7	7,8
(em branco)			1				1	1,1
Total	15	11	15	14	17	18	90	100,0

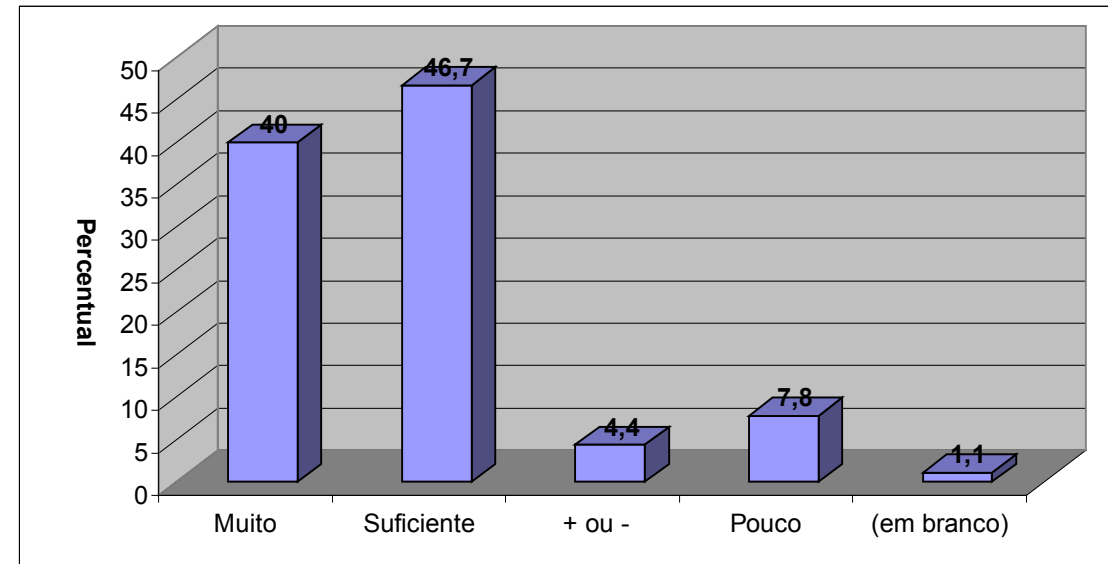


Gráfico 1: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas.

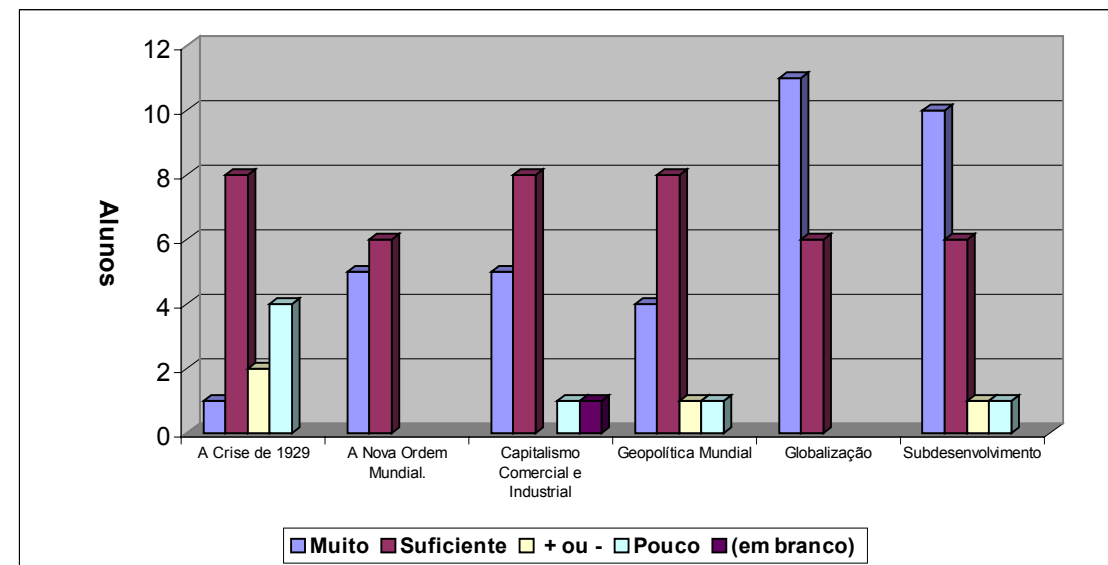


Gráfico 2: Percepção dos alunos sobre a relevância dos temas - Separado por tema -

Na primeira pergunta, objetivou-se constatar a opinião dos alunos acerca do tema proposto para a pesquisa e desenvolvimento do seu hipertexto.

A pesquisa mostra que 40% dos alunos pesquisados consideram que o tema tem muita relevância para eles, e 46,7% que o tema tem uma relevância suficiente.

O pesquisador observou como índice positivo os resultados somados das alternativas “muita relevância” e “suficiente relevância”, já os resultados somados das alternativas “pouca relevância” e “nenhuma relevância” foram observados como índice negativo. Identifica-se um índice positivo ou de aceitação de 86,7% de alunos que consideram o tema proposto para sua pesquisa de muita relevância ou de suficiente relevância.

Dos alunos pesquisados, 4,4% consideram o tema mais ou menos relevante e ainda 7,8% acham que o conteúdo proposto para a pesquisa tem pouca relevância para sua vida.

Ao desdobrar os índices por conteúdo pesquisado, identifica-se que os temas sobre Globalização e A Nova Ordem Mundial atingem 100% de aceitação como suficiente ou muito relevante para os alunos. O tema o Subdesenvolvimento atinge 88,9% de aceitação. O tema Capitalismo Industrial e Comercial tem um índice de 86,7% de relevância. Já o tema Geopolítica Mundial tem uma relevância de 85,7%.

Comparando com os outros conteúdos, o tema a Crise de 1929 recebe o menor índice de relevância com 60%.

O assunto com maior índice de rejeição à relevância do tema é A Crise de 1929, com 26,7% de alunos que afirmam que esse tema tem pouca relevância para eles. O índice de pouca relevância dos temas Geopolítica Mundial, Capitalismo Comercial e Industrial e Subdesenvolvimento é de apenas 7,1%, 6,7% e 5,5%, respectivamente.

Das respostas tabuladas, apenas um aluno, deixou a resposta em branco. Seu tema era sobre o Capitalismo Comercial e Industrial.

Questão 2: A escolha do tema o motivou a pesquisar?

Tabela 4: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa.

	A Crise de 1929	A Nova Ordem Mundial	Capitalismo Comercial e Industrial	Geopolítica Mundial.	Globalização	Subdesenvolvimento	Total	%
Muito	1	3	1	2	3	3	13	14,4
Suficiente	2		3	4	4	6	19	21,1
+ ou -	4	5	8	4	8	8	37	41,1
Pouco	5	2	2	3	1	1	14	15,6
Nada	3	1	1	1	1		7	7,8
Total	15	11	15	14	17	18	90	100,0

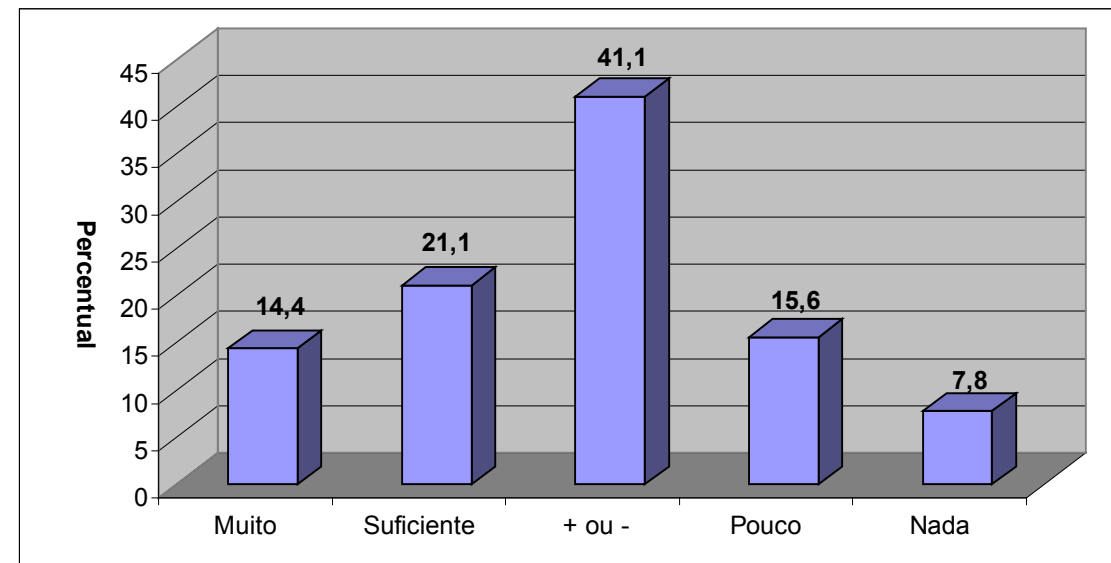


Gráfico 3: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa.

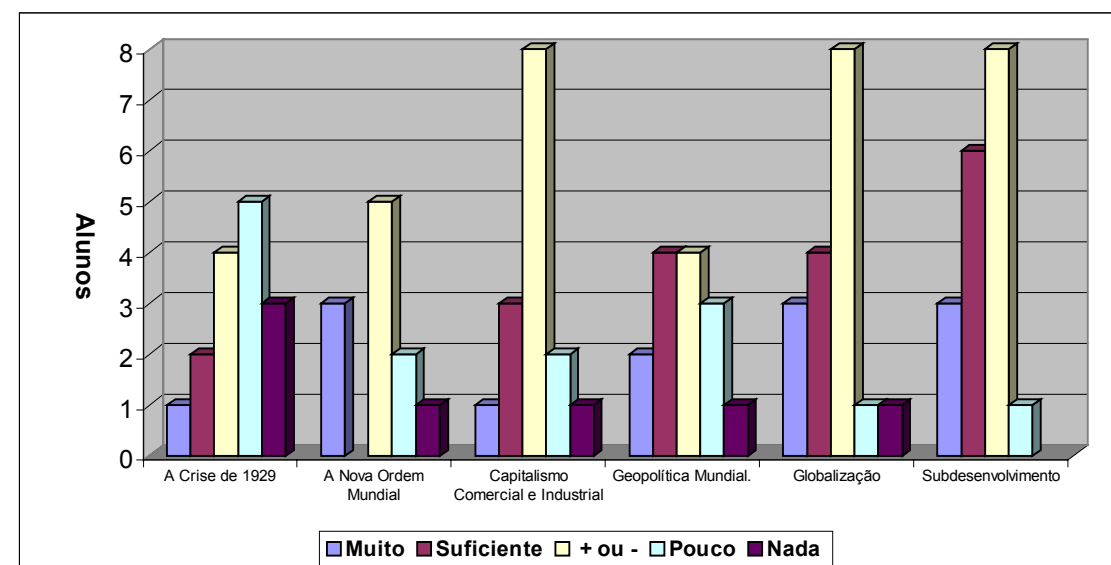


Gráfico 4: Percepção dos alunos sobre a motivação para a pesquisa. -Separado por tema-

A indagação sobre a escolha do tema tinha por objetivo identificar se o aluno se motivou a pesquisar sobre o assunto.

Dentre os 90 alunos entrevistados, 14,4% responderam que a escolha do tema foi um fator de muita motivação, para que eles pudessem efetuar a pesquisa, 21,1% disseram que foram suficientemente motivados pela escolha do tema, 41,1% responderam que ficaram mais ou menos motivados, quando o professor solicitou o tema para que fosse realizada a pesquisa para a montagem do seu hipertexto. Dos entrevistados, 15,6% afirmaram ter tido pouco interesse em pesquisar sobre o tema. Ainda, 7,8% dos alunos não se sentiram nada motivado por ter que pesquisar sobre o tema proposto.

Desdobrando esta pergunta por tema, foi identificado que o tema com maior índice de motivação, somando as respostas “muito motivado” e “suficientemente motivado” é o tema Geopolítica Mundial, com 42,8%, o tema Globalização com 41,2%, e o tema Subdesenvolvimento com 50%.

O conteúdo com respostas de maior rejeição na questão de motivação para pesquisa foi Crise Americana de 1929, com 53,3%.

Questão 3: Foi interessante estudá-lo?

Tabela 5: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema.

	A Crise de 1929	A Nova Ordem Mundial	Capitalismo Comercial e Industrial	Geopolítica Mundial.	Globalização	Subdesenvolvimento	Total	%
Muito	4	4	4	3	8	9	32	35,6
Suficiente	2	5	3	3	6	7	26	28,9
+ ou -	9	1	7	7	3	1	28	31,1
Pouco		1	1	1		1	4	4,4
Total	15	11	15	14	17	18	90	100,0

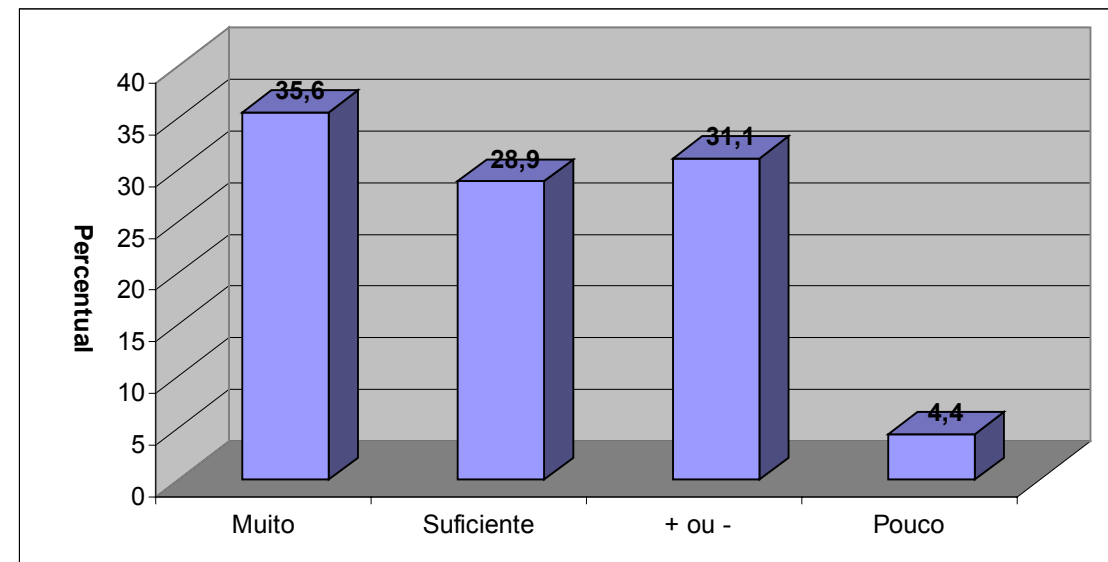


Gráfico 5: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema.

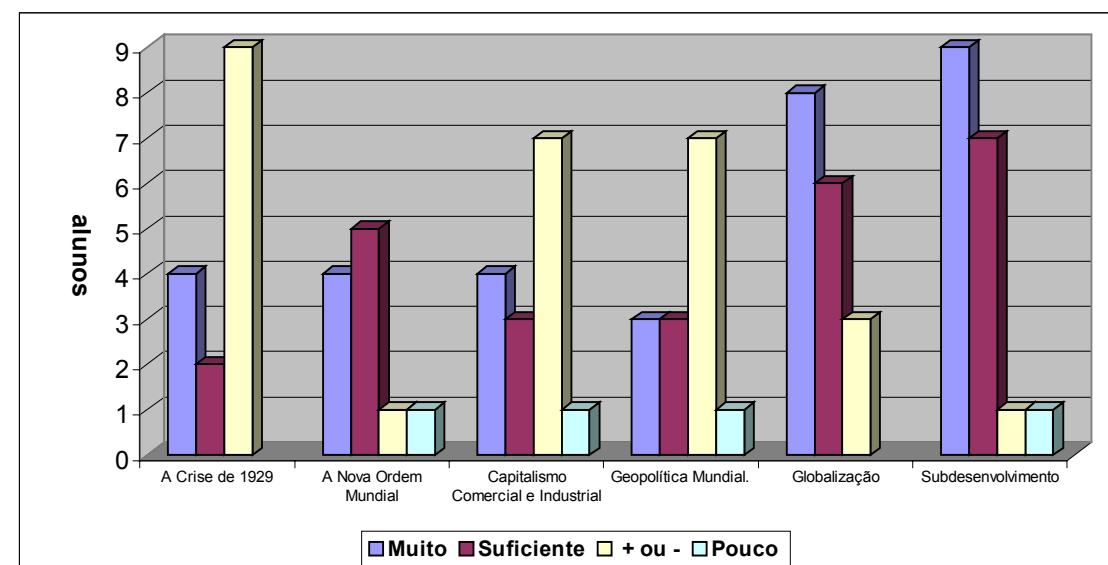


Gráfico 6: Percepção dos alunos sobre o interesse ao estudar o tema. - Separado por tema -

A questão que mensura o interessante do aluno em estudar o conteúdo proposto durante o semestre chegou a um índice de aprovação de 64,5% de interesse, se somarmos os 35,6% que afirmaram ser muito interessante estudar o tema e os 28,9% dos que consideram suficientemente interessante estudá-lo.

Dentre os alunos entrevistados, 31,1% responderam que durante os estudos do conteúdo foi mais ou menos interessante estudá-lo. Apenas 4,4 % responderam que foi pouco interessante estudar o tema proposto.

Os temas de maior aceitação com as somas das respostas “muito interessante estudá-lo” e “suficientemente interessante estudá-lo” abrangem os conteúdos que abordam o Subdesenvolvimento, com 88,9%, a Globalização com 82,4% e a Nova Ordem Mundial, com 81,8%.

Questão 4: Depois de todo trabalho, você acha que seu conhecimento sobre o assunto é:

Tabela 6: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados.

	A Crise de 1929	A Nova Ordem Mundial	Capitalismo Comercial e Industrial	Geopolítica Mundial	Globalização	Subdedenvolvimento	Total	%
Muito	4	6	3	4	7	2	26	28,9
Suficiente	6	4	11	6	7	12	46	51,1
+ ou -	3	1		2	3	3	12	13,3
Pouco	1		1	1		1	4	4,4
Nada	1			1			2	2,2
Total	15	11	15	14	17	18	90	100,0

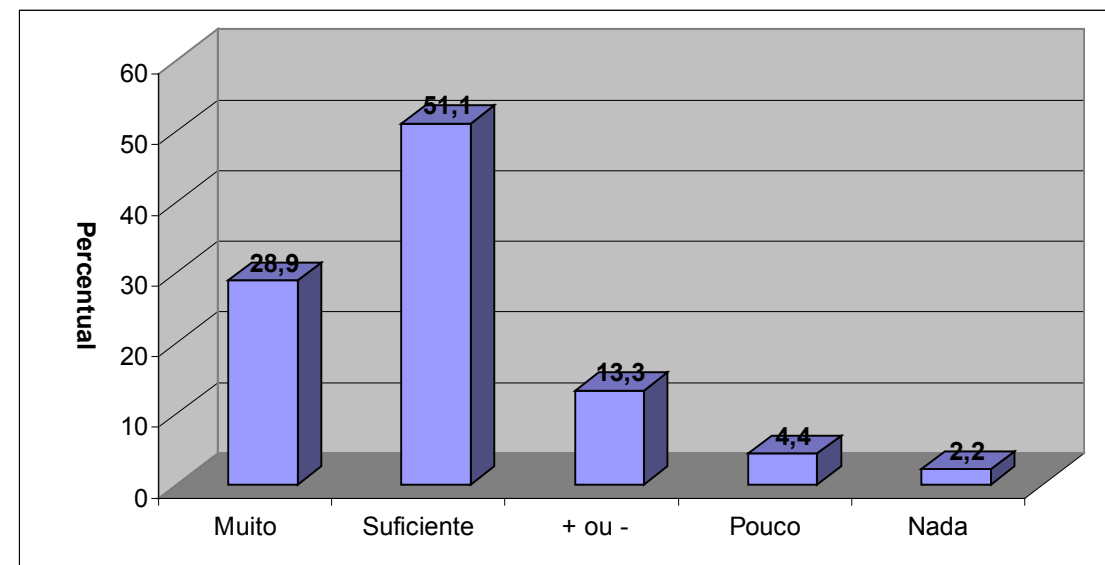


Gráfico 7: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados.

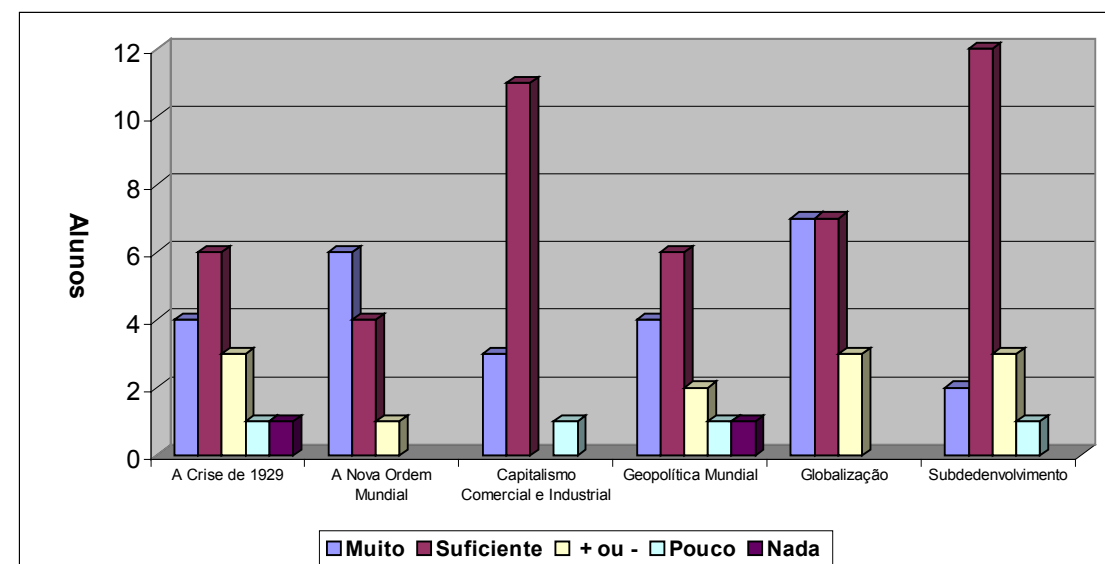


Gráfico 8: Percepção dos alunos sobre o conhecimento adquirido a respeito dos assuntos pesquisados. - Separado por tema -

Com a pergunta a respeito do tema estudado pelos alunos, objetiva-se saber se o processo de desenvolvimento de hipertexto, desde a escolha do tema, passando pela montagem do projeto até a produção final e apresentação do hipertexto eletrônico, auxilia, ou não, no processo de ensino e aprendizagem. Ao expressar a sua opinião sobre o quanto eles conseguiram aprender com o desenvolvimento de projetos deste porte, o aluno contribuirá

para a continuidade de novos projetos de criação de hipertextos na escola. Para tal, o pesquisador fez a seguinte pergunta: “Depois de todo o desenvolvimento do trabalho, você acha que seu conhecimento sobre o assunto aumentou?...”

Dos alunos entrevistados, 80% consideram que depois de realizar o trabalho, seu conhecimento sobre o assunto aumentou muito (28,9%) ou o suficiente (51,1%). Dos alunos pesquisados, 13,3% responderam que o seu conhecimento sobre o assunto depois da criação do hipertexto aumentou mais ou menos, 4,4% que o trabalho desenvolvido pouco contribuiu para aumentar seu conhecimento sobre o assunto. Um índice de 2,2% acredita que o trabalho desenvolvido desde a pesquisa, montagem do projeto até o desenvolvimento do hipertexto eletrônico, não aumentou em nada seu conhecimento sobre o assunto.

Ao separar essa questão por tema, foi possível identificar que, dos alunos que trabalharam com o tema Globalização, 41,2% consideram que seu conhecimento sobre o assunto aumentou muito e 82,4% afirmaram que o seu conhecimento sobre o assunto teve um aumento suficiente. Apenas 17,6% dos entrevistados acham que seu conhecimento sobre o assunto globalização aumentou mais ou menos, com o desenvolvimento do trabalho.

Já o assunto Capitalismo Comercial e Industrial atingiu um índice de aprendizado de 93,3%, se somarmos os alunos que afirmaram que seu conhecimento aumentou muito (20%) com os que disseram que seu conhecimento aumentou o suficiente (73,3%). Apenas um aluno (6,7%) achou que seu conhecimento sobre Capitalismo Comercial e Industrial aumentou pouco.

O tema A Nova Ordem Mundial, depois de ser estudado pelos alunos, atingiu um índice de eficiência de 90,9%, somando as respostas “aumentou muito seu conhecimento” (54,5%) e “aumentou o suficiente seu conhecimento” (36,4%). Apenas um aluno (9,1%)

achou que o trabalho desenvolvido sobre o assunto aumentou mais ou menos o seu conhecimento sobre a nova ordem mundial.

Dos alunos que estudaram sobre o Subdesenvolvimento, 11,1% acreditam que com o trabalho, eles conseguiram aumentar muito seu conhecimento sobre o assunto. Um índice de 66,7% afirmaram que seu conhecimento sobre o Subdesenvolvimento aumentou o suficiente. Ainda, 16,7% considera que seu conhecimento aumentou mais ou menos e apenas um aluno (5,6%) conclui que seu conhecimento sobre o Subdesenvolvimento não aumentou em nada depois do desenvolvimento do trabalho.

Dos alunos que desenvolveram o tema Geopolítica Mundial, 28,6% consideram que houve muito aumento em seu conhecimento sobre o assunto. Já 42,9% afirmaram que seu conhecimento sobre Geopolítica Mundial aumentou o suficiente depois da criação do hipertexto. Mas 14,3% acreditam que o conhecimento sobre o tema cresceu mais ou menos, ainda 7,1% acham que seu conhecimento aumentou pouco e outros 7,1% responderam que seu conhecimento sobre Geopolítica Mundial não aumentou em nada, com o desenvolvimento do trabalho.

Dos alunos que trabalharam com o tema A Crise de 1929, 66,7% acham que seu conhecimento sobre o assunto teve um considerável crescimento, dos quais, 26,7% acham que aumentou muito e 40% que aumentou o suficiente. Mas 20% consideram que o conhecimento aumentou mais ou menos. Um aluno (6,7%) acha que o seu conhecimento sobre o assunto pouco aumentou com a realização do trabalho. Outro aluno (6,7%) respondeu que seu conhecimento sobre A Crise de 1929 não cresceu em nada.

As respostas dos alunos pesquisados revelam que há uma estreita relação entre os assuntos abordados e o nível de motivação, interesse e aproveitamento. Embora todos tenham utilizado o mesmo instrumental, que consistia em montar um hipertexto sobre o tema em es-

tudo, o grau de aceitação, o nível de motivação e a percepção de aprendizagem mostram-se diferentes, havendo significativas discrepâncias entre o maior e o menor índice, como se percebe nos dados acima expostos.

4.1.2 SOBRE O PROJETO

Neste bloco de perguntas, o pesquisador objetiva identificar as opiniões dos alunos sobre o desenvolvimento do projeto inicial de hipertexto. É nesta parte do trabalho que o aluno traça um objetivo e estabelece a metodologia, desenvolve a pesquisa e elabora sínteses sobre o assunto, coleta, escolhe e produz fotos, filmes, músicas, sons e efeitos. Por fim, constrói um Storyboard, ou seja, monta o hipertexto primeiramente no papel, juntando todos os textos e as imagens produzidas.

Questão 5: A montagem do projeto o ajudou a construir a aula no Visual Class?

Tabela 7: Percepção dos alunos sobre o benefício da montagem de projeto para a construção do hipertexto.

	Alunos	%
Muito	48	53,3
Suficiente	28	31,1
+ ou -	11	12,2
Pouco	3	3,3
Total	90	100,0

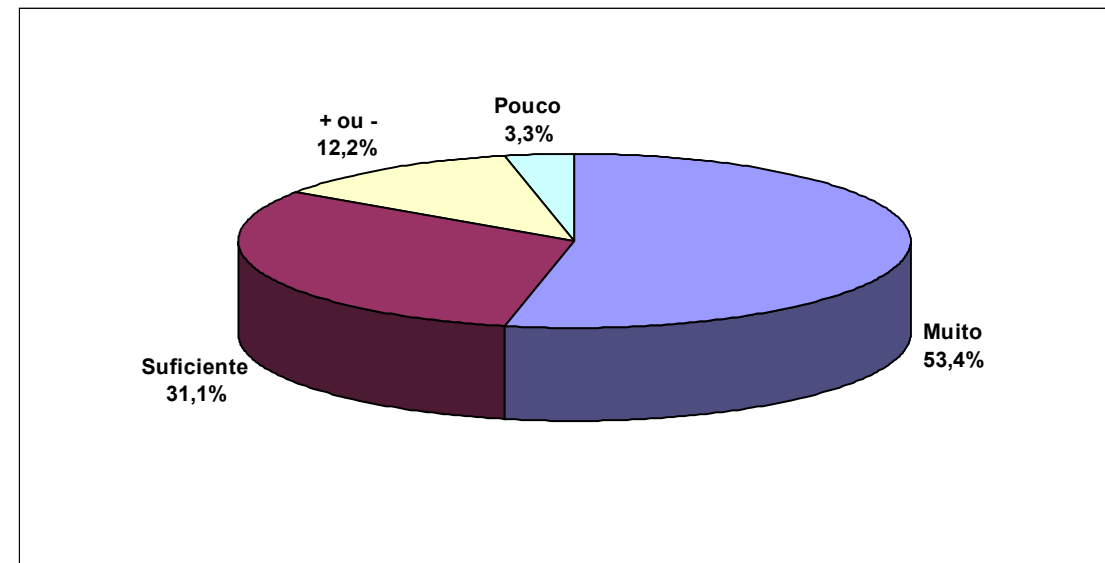


Gráfico 9: Percepção dos alunos sobre o benefício da montagem de projeto para a construção do hipertexto

A pergunta inicial deste bloco intencionava saber se a montagem primeiramente de um hipertexto no papel (Storyboard) ajudou a construir o hipertexto no computador. Dos alunos entrevistados, 53,3% responderam que a metodologia de primeiro montar o projeto no papel ajudou muito a montagem do hipertexto no computador, 31,1% afirmaram que a montagem inicial do Storyboard representou uma ajuda suficiente para a criação final do hipertexto eletrônico. Já 11% consideram que o auxílio do Storyboard para a montagem do hipertexto eletrônico foi mais ou menos e 3% dos pesquisados concluíram que pouco ajudou montar primeiro um projeto, para depois desenvolver o hipertexto eletrônico.

Questão 6: Foi importante, antes da montagem no Visual Class, desenvolver um projeto?

Tabela 8: Percepção dos alunos sobre a importância da montagem prévia do projeto para desenvolver o hipertexto.

	Alunos	%
Muito	67	74,4
Suficiente	16	17,8
+ ou -	5	5,6
Pouco	1	1,1
Nada	1	1,1
Total	90	100,0

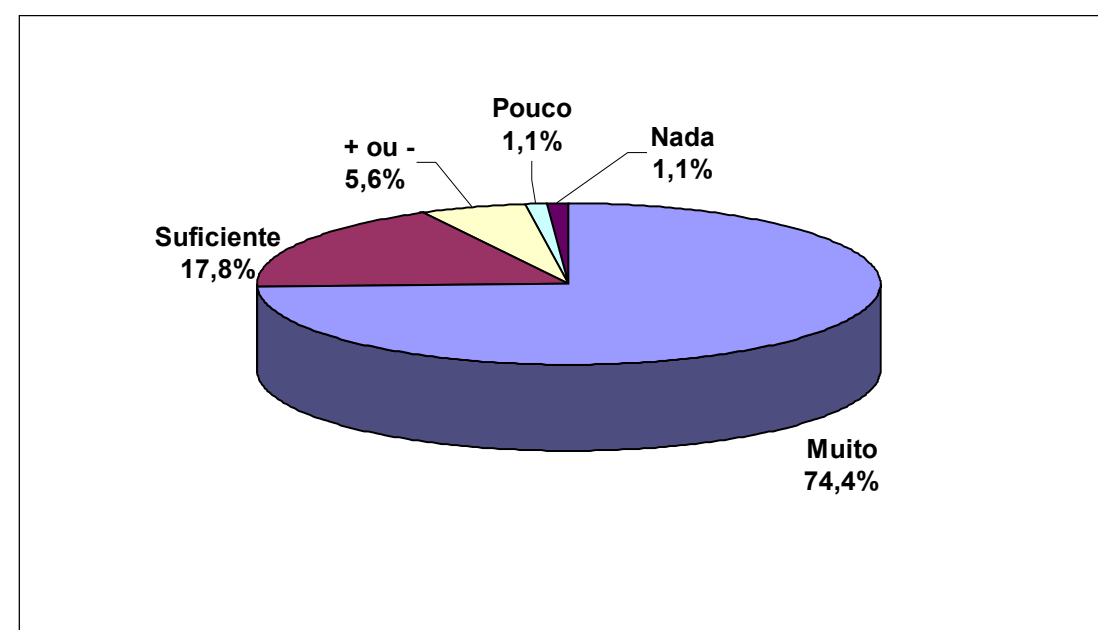


Gráfico 10: Percepção dos alunos sobre a importância da montagem prévia do projeto para desenvolver o hipertexto.

O objetivo desta pergunta era identificar se os alunos acham importante esta fase do projeto. Dos pesquisados, 74,4% concluíram que é muito importante montar um projeto, 17,8% responderam que a montagem inicial do projeto teve uma suficiente importância, 5,6% afirmaram que a fase do projeto que envolveu a pesquisa, coleta e produção de dados, imagens e sons teve mais ou menos importância e 11% responderam que pouco importa desenvolver um projeto antes do hipertexto eletrônico. O percentual de 1,1% considera nada importante a fase de montagem do projeto.

Questão 7: Você aprendeu montando o projeto?

Tabela 9: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem ao montar o projeto.

	Alunos	%
Muito	30	33,3
Suficiente	45	50,0
+ ou -	12	13,3
Pouco	2	2,2
Nada	1	1,1
Total	90	100,0

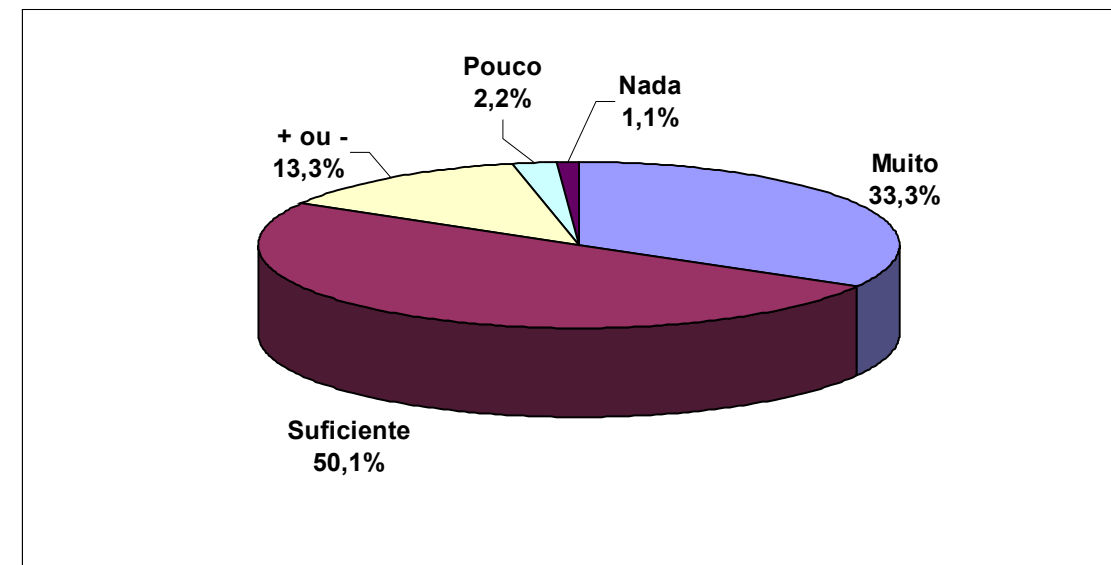


Gráfico 11: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem ao montar o projeto.

Para confirmar as respostas dadas à pergunta anterior, ainda com o mesmo objetivo, o pesquisador indagou se o aluno conseguiu construir conhecimento na fase de montagem do projeto. Dos pesquisados, 50% afirmaram que aprenderam o suficiente com a montagem do projeto, 33,3% afirmaram que aprenderam muito com a montagem do projeto, 13,3% responderam que aprenderam mais ou menos montando o projeto e apenas 1,1% afirmou que não aprendeu nada montando o projeto.

Percebe-se que a maioria dos participantes aceita a importância do trabalho metódico como proposto, embora a proposta do professor signifique que o aluno deve ter disciplina, controle e domínio sobre a ansiedade em se lançar de imediato a construir o hipertexto no computador. Pela faixa etária dos alunos envolvidos, era de se esperar um índice maior de rejeição à metodologia proposta, pois é natural, nessa idade, haver impaciência e imediatismo. Talvez o fator novidade, neste tipo de atividade, tenha favorecido a aceitação das regras propostas.

4.1.3 SOBRE A MONTAGEM E APRESENTAÇÃO DO HIPERTEXTO

Questão 8: A montagem da aula no Visual Class fez você inteirar-se mais com o tema pesquisado?

Tabela 10: Percepção dos alunos sobre o grau de interação com o tema pesquisado ao usar o Visual Class.

	Alunos	%
Muito	12	13,3
Suficiente	37	41,1
+ ou -	23	25,6
Pouco	4	4,4
Nada	4	4,4
(em branco)	10	11,1
Total	90	100,0

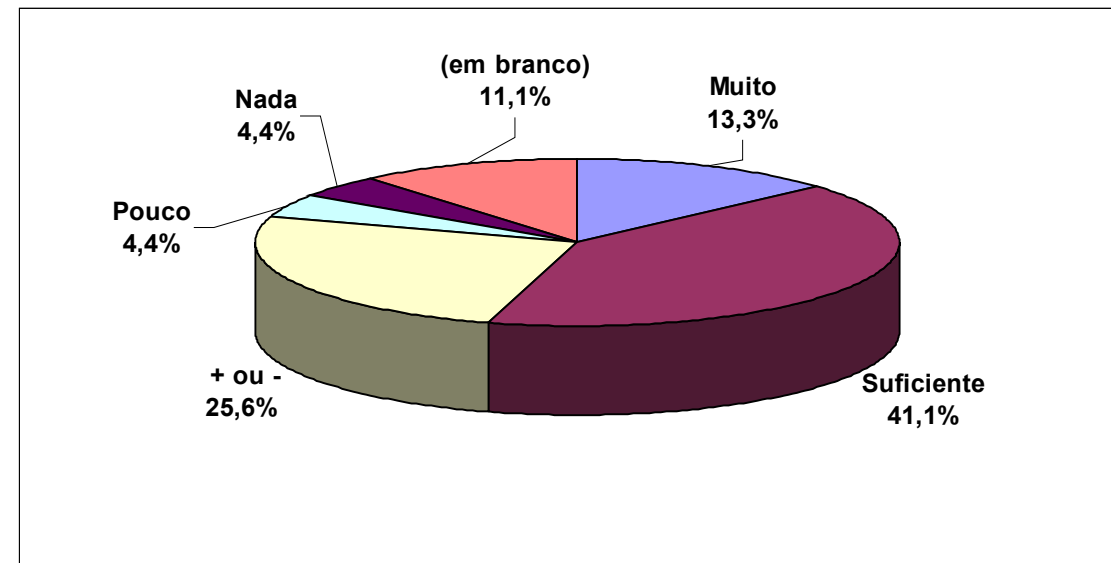


Gráfico 12: Percepção dos alunos sobre o grau de interação com o tema pesquisado ao usar o *Visual Class*.

Nesse bloco de perguntas, o objetivo era saber sobre o grau de interação com o tema pesquisado para a montagem do hipertexto no software de autoria *Visual Class 5.0*.

Esta etapa do trabalho consistia em transformar o projeto montado no papel em hipertexto eletrônico para apresentação.

Para saber se o aluno conseguiu assimilar mais sobre o tema pesquisado, transformando as informações coletadas em hipertexto eletrônico, o pesquisador perguntou: “A montagem da aula no *Visual Class* fez você se inteirar mais com o tema pesquisado?”

Dos alunos pesquisados, 13,3% afirmaram que se inteiraram muito, utilizando o *Visual Class*; 41% consideraram que utilizar o *Visual Class* fez com que eles inteirassem o suficiente com o tema pesquisado; 25% disseram que houve mais ou menos interação com o tema, quando eles usaram o *Visual Class*; 11,1% acreditam que houve pouca interação com o tema, proporcionada pela utilização do *Visual Class* e 4,4% responderam que não houve interação alguma, pelo fato de utilizarem um software de autoria *Visual Class* para transformar o projeto em hipertexto eletrônico.

Questão 9: Você considera importante a utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria?

Tabela 11: Percepção dos alunos sobre a importância da utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria.

	Alunos	%
Muito	47	52,2
Suficiente	23	25,6
+ ou -	12	13,3
Pouco	6	6,7
Nada	1	1,1
(em branco)	1	1,1
Total	90	100,0

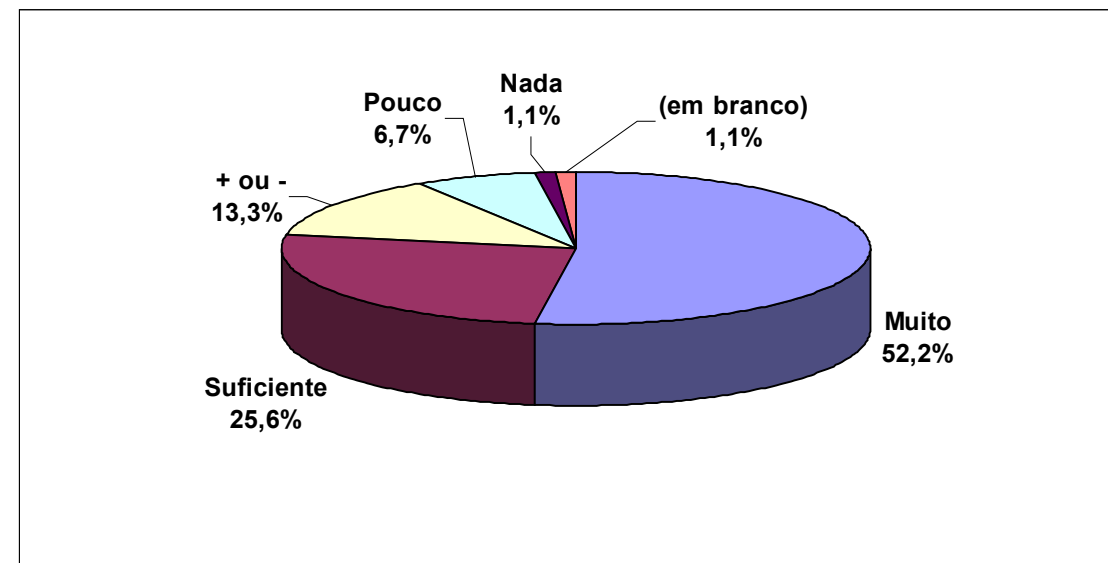


Gráfico 13: Percepção dos alunos sobre a importância da utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria.

A intenção desta questão era identificar se o aluno considera importante outras formas de ensino além da simples explanação do conteúdo em quadros, cadernos e livros, e da cobrança dos resultados através de avaliações. Para saber se a utilização de novas tecnologias auxilia o entendimento do conteúdo, o pesquisador perguntou: “Você considera importante a utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria?”

De acordo com as respostas tabuladas, o índice de aceitação dos alunos referente à utilização de novas tecnologias em sala de aula é de 77,8%, somando as respostas dos que consideram muito importante a utilização de tecnologia em sala de aula (52,2%) com as dos que consideram suficientemente importante a utilização de tecnologia em sala de aula (25,6%).

Dos alunos entrevistados, 13,3% consideram mais ou menos importante a utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria, 6,7% consideram pouco importante, apenas um aluno considera nada importante a utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria. Um aluno não respondeu a esta pergunta.

Questão 10: A ida ao laboratório para a montagem das aulas no Visual Class foi agradável?

Tabela 12: Percepção dos alunos sobre o prazer na frequência ao laboratório.

	Total	%
Muito	14	15,6
Suficiente	15	16,7
+ ou -	29	32,2
Pouco	17	18,9
Nada	7	7,8
(em branco)	8	8,9
Total	90	100,0

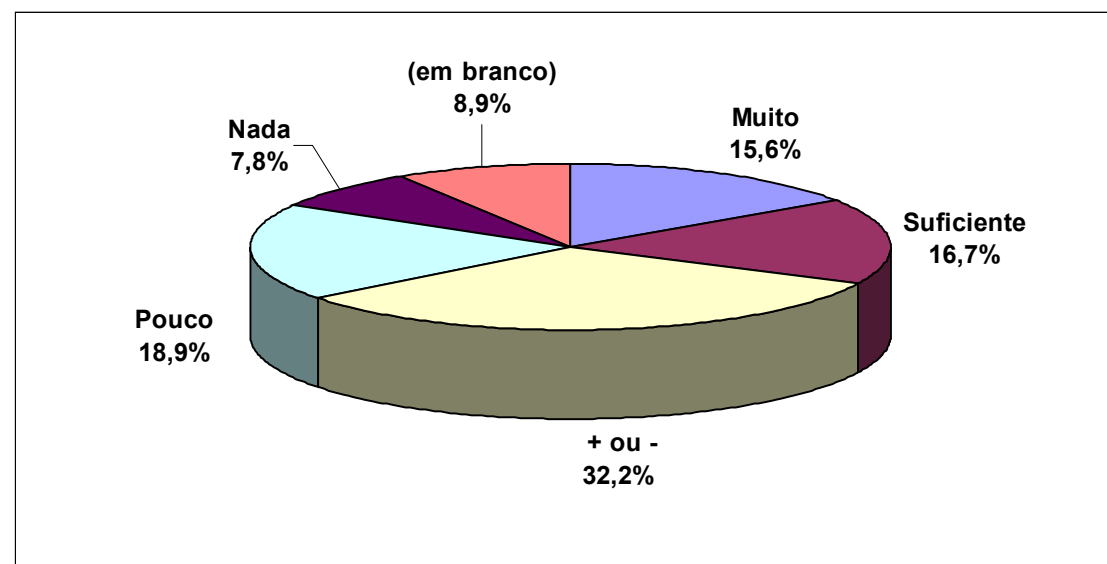


Gráfico 14: Percepção dos alunos sobre o prazer na freqüência ao laboratório.

Para identificar se o aluno gostou do processo de preparação do hipertexto, reunindo a sua equipe no laboratório do colégio, foi formulada a seguinte pergunta: “A ida ao laboratório para a montagem das aulas no *Visual Class* foi agradável?”. A pergunta utilizou a palavra “agradável” propositalmente, pois o objetivo era identificar se a prática da montagem do hipertexto faz o aluno se “sentir bem”. De acordo com Gardner (1994) um ponto importante no processo de ensino e aprendizagem é a possibilidade da felicidade (alegria) em construir o conhecimento.

O índice positivo, que soma as respostas muito agradável (15,6%) e suficientemente agradável (16,7%), atingiu 32,3% dos pesquisados que responderam sobre a ida ao laboratório para montagem das aulas no *Visual Class*. 32,2% responderam que foi mais ou menos agradável ir ao laboratório. Já o índice considerado de rejeição ou negativo, que soma as respostas “pouco agradável” (18,9%) ou “nada agradável” (7,8%), atingiu um percentual de 26,9%. Não responderam a esta pergunta 7,8% dos entrevistados.

Percebe-se que as opiniões sobre a sensação de prazer em freqüentar o laboratório de multimídia se dividem, podendo dizer-se, ao interpretar os números, que mais ou menos a

metade acha agradável freqüentar o laboratório e a metade, não. Este fato surpreende, podendo ter relação com o motivo da freqüência ao laboratório, que era trabalhar, executar uma tarefa escolar e não dedicar-se a atividades lúdicas no computador ou navegar livremente pela internet. A pressão da cobrança de uma tarefa passada pelo professor pode ter influenciado o estado de espírito dos alunos ao freqüentar o laboratório, o que, de outro modo, causaria maior sensação de prazer.

Questão 11: As aulas das outras equipes ficaram interessantes?

Tabela 13: Percepção dos alunos sobre os hipertextos montados por outras equipes.

	Alunos	%
Muito	22	24,4
Suficiente	42	46,7
+ ou -	21	23,3
Pouco	5	5,6
Total	90	100,0

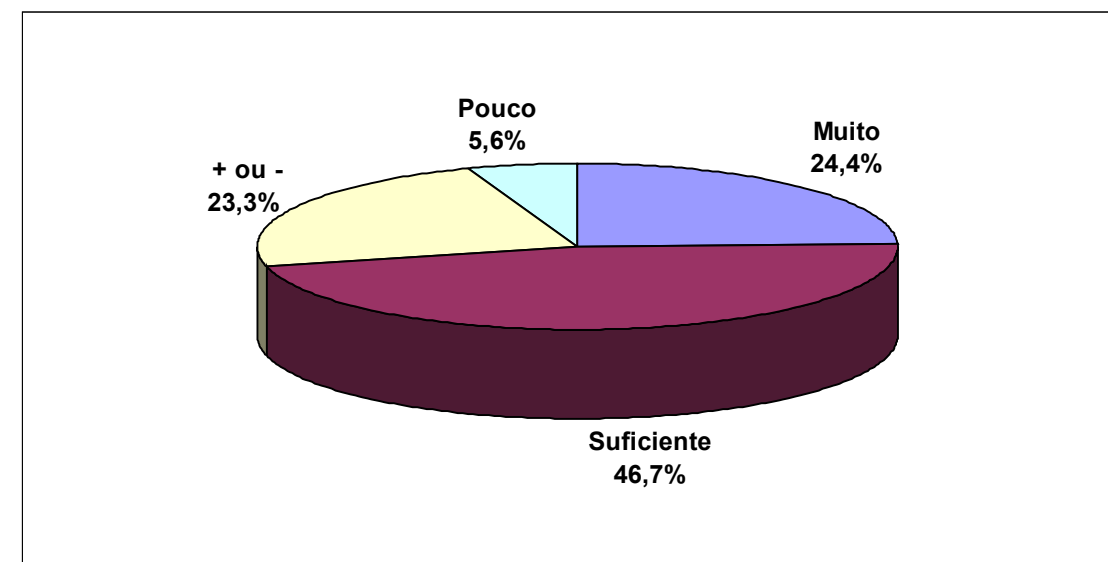


Gráfico 15: Percepção dos alunos sobre os hipertextos montados por outras equipes.

O Projeto de desenvolvimento de hipertexto culminava com a apresentação do produto final pelas equipes. Uma vez que cada equipe trabalhou com um tema diferente, o

pesquisador desejava saber se um tema não trabalhado pela equipe fora assimilado, a partir da apresentação e explicação do hipertexto pela outra equipe.

Para saber se, mesmo sem desenvolver o processo de construção que foi feito com a pesquisa, montagem, criação e apresentação do seu tema, os outros temas das diferentes equipes foram entendidos pelos alunos, o pesquisador elaborou duas perguntas. A primeira questionava se as aulas das outras equipes ficaram interessantes. A segunda indagava se o aluno tinha conseguido aprender sobre os outros temas das demais equipes.

Na primeira pergunta, 24,4% responderam que os hipertextos das outras equipes ficaram muito interessantes; 46,7% responderam que as aulas das outras equipes ficaram suficientemente interessantes; 23,3% responderam que os temas apresentados pelas outras equipes ficaram mais ou menos interessantes e 5,6% responderam que as aulas das outras equipes ficaram pouco interessantes.

Questão 12: Você conseguiu aprender sobre os outros temas das outras equipes?

Tabela 14: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem dos temas das outras equipes.

	Alunos	%
Muito	4	4,4
Suficiente	27	30,0
+ ou -	40	44,4
Pouco	13	14,4
Nada	5	5,6
(em branco)	1	1,1
Total	90	100,0

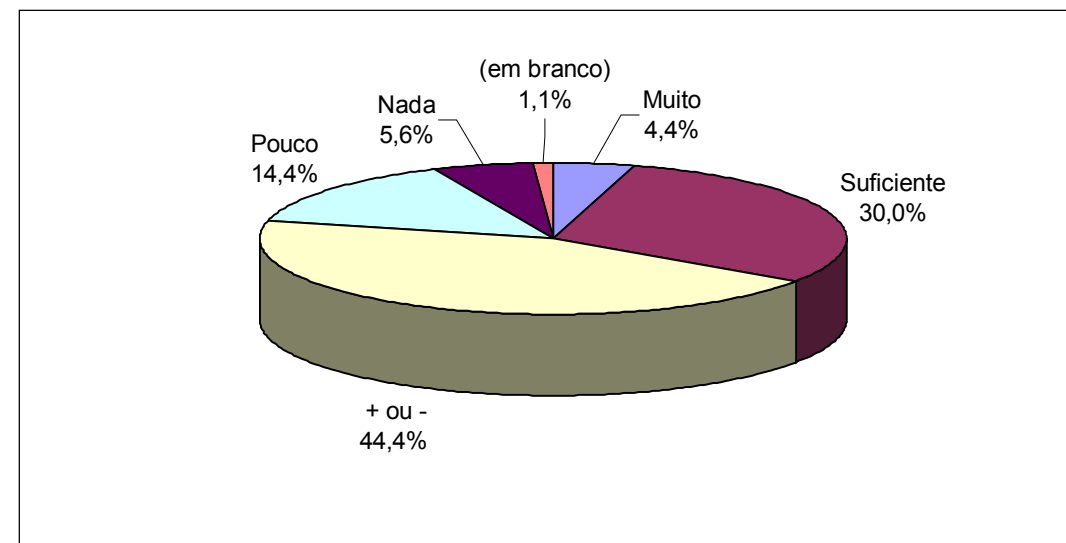


Gráfico 16: Percepção dos alunos sobre a aprendizagem dos temas das outras equipes.

Dos alunos pesquisados, 4,4% informaram ter conseguido aprender muito sobre o tema das outras equipes. Já 30% consideraram ter aprendido o suficiente com a apresentação do tema das outras equipes; 44,4% informaram ter conseguido aprender mais ou menos com o tema apresentado pelo hipertexto das outras equipes; 14,4% concluíram que pouco aprenderam com a apresentação do tema em forma de hipertexto pelas outras equipes e 5,6% que não conseguiram aprender. Um aluno não respondeu a esta pergunta.

Estes índices são significativos para uma reflexão metodológica. Se mesmo utilizando atrativos, como apresentação de hipertexto e hiperlinks, os alunos revelam, em sua maioria, que aprenderam mais ou menos (44%), além de outros 14,4% que afirmaram que pouco aprenderam, é de se indagar sobre o que o aluno aprende em aulas que sequer usam recursos didáticos, para despertar a atenção e o interesse. Como a apresentação foi feita por colegas, sem o preparo didático do professor, os resultados podem sofrer alguma alteração, mas não deve ser muito diferente da realidade diária em sala de aula. Metodologias que deixam o aluno numa atitude passiva, de ouvir sem interagir, sem participar na construção do conhecimento, provavelmente são pouco efetivas.

4.1.4 TEMPO DE DEDICAÇÃO

Questão 13: Sua dedicação ao desenvolvimento da montagem do projeto foi de:

Tabela 15: Tempo de dedicação ao desenvolvimento da montagem do projeto.

	Alunos	%
20 horas	16	17,8
18 horas	6	6,7
15 horas	13	14,4
12 horas	24	26,7
09 horas	26	28,9
06 horas	4	4,4
03 horas	1	1,1
Total Global	90	100,0

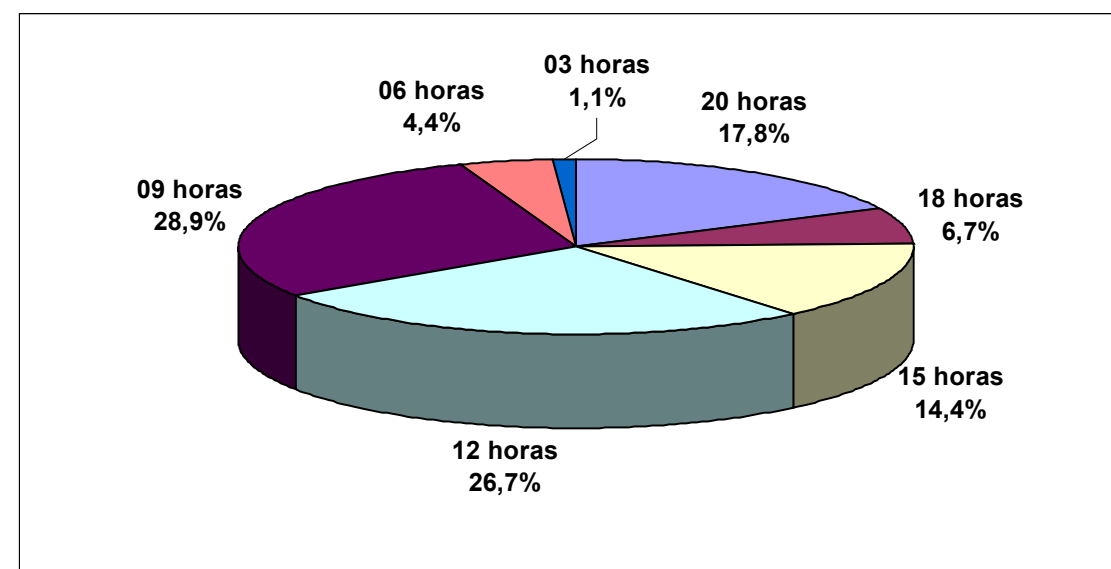


Gráfico 17: Tempo de dedicação ao desenvolvimento da montagem do projeto.

Dos alunos entrevistados, 17,8% utilizaram mais de 20 horas para a montagem do projeto, que envolveu a pesquisa, coleta de dados e montagem do *Storyboard*. 6,7% aplicaram 18 horas para montagem do projeto, 14,4%, 15 horas para montagem do projeto, 26,7%, utilizaram 12 horas; 28,9%, utilizaram 9 horas; 4,4%, 6 horas e 1,1%, 3 horas.

Considerando cada 3 horas como uma tarde (a utilização do laboratório para pesquisa e montagem era feita no período vespertino, de segunda a sexta-feira), pode-se conside-

rar que 38,9% dos alunos utilizaram uma semana ou mais para montagem do projeto e 61,1%, menos de uma semana.

Percebe-se que a fase inicial de montagem do projeto, embora muito importante para que o trabalho seja bem elaborado, consumiu, relativamente, pouco tempo. A ansiedade em elaborar o hipertexto no computador pode ter apressado a execução desta fase, embora os projetos, de uma forma geral, tenham sido avaliados, pelo professor e por este pesquisador, como satisfatórios.

Questão 14: Sua dedicação ao desenvolvimento da montagem da aula no *Visual*

Class foi de quantas horas?

Tabela 16: Tempo de dedicação no desenvolvimento da montagem do hipertexto no *Visual Class*.

	Alunos	%
20 horas	19	21,1
18 horas	19	21,1
15 horas	10	11,1
12 horas	8	8,9
09 horas	15	16,7
06 horas	12	13,3
03 horas	1	1,1
(em branco)	6	6,7
Total Global	90	100,0

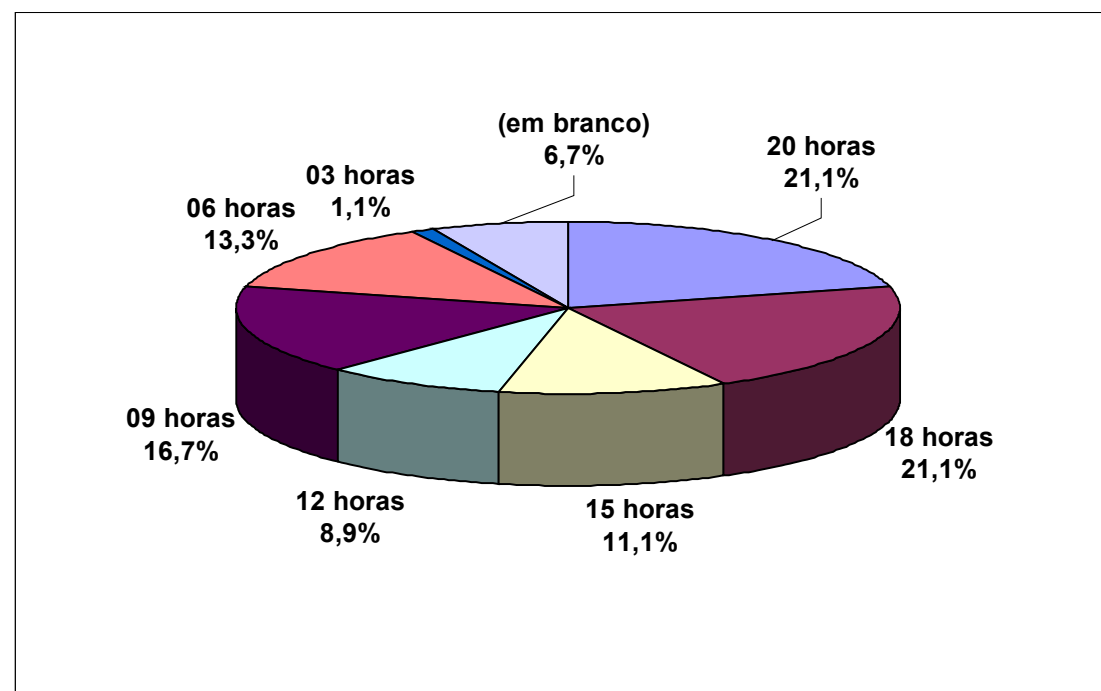


Gráfico 18: Tempo de dedicação no desenvolvimento da montagem do hipertexto no *Visual Class*.

Dos alunos pesquisados, 21,1% utilizaram 20 horas ou mais para montagem do hipertexto eletrônico, que envolveu a gravação dos sons, filmes e imagens e a utilização do Software Visual Class. 21,1% utilizaram 18 horas para montagem do hipertexto eletrônico; 11,1%, 15 horas; 8,9%, 12 horas; 16,7%, 9 horas; 13,3% 6 horas e 1,1%, 3 horas. Seis alunos não responderam a esta pergunta.

Considerando cada 3 horas como uma tarde (a utilização do laboratório para pesquisa e montagem era feita no período vespertino, de segunda a sexta-feira), pode-se considerar que 53,3% dos alunos utilizaram uma semana ou mais para montagem do projeto eletrônico, e 46,7%, menos de uma semana.

Percebe-se um aumento no tempo de execução da atividade, comparativamente ao tempo dedicado para a elaboração do projeto que antecedeu à montagem do hipertexto, como era de se esperar, pois esta etapa envolve a utilização de recursos computacionais, geralmente mais atraente do que a utilização de papel e lápis.

4.2 DADOS QUALITATIVOS

4.2.1 ENTREVISTA COM OS ALUNOS

A coleta dos dados qualitativos se deu mediante entrevistas feitas com um voluntário de cada tema executado. As entrevistas foram realizadas pelo pesquisador no próprio ambiente escolar.

O objetivo das entrevistas está ligado aos objetivos específicos desta dissertação, que procura identificar a opinião dos alunos sobre a produção de hipertexto e a contribuição desta produção para o processo de ensino e aprendizagem no ensino médio, além de identificar se os alunos utilizam diferentes tipos de habilidades para produzir um hipertexto.

As entrevistas foram precedidas de um teste piloto com um voluntário que respondeu a algumas questões levantadas pelo pesquisador, para testar a viabilidade e adequação desta ferramenta. Depois do instrumento testado e ajustado, foram identificados seis voluntários, um de cada tema trabalhado na montagem do hipertexto (Subdesenvolvimento, Capitalismo Comercial e Industrial, A Nova Ordem Mundial, Globalização, Geopolítica Mundial e a Crise de 1929), que responderam às questões levantadas pelo pesquisador.

As entrevistas foram realizadas verbalmente, sendo gravadas e transcritas para, posteriormente, serem analisadas. As transcrições das entrevistas com os alunos foram numeradas de A1 a A6, representando, cada qual, um dos seis alunos participantes.

O pesquisador iniciava a entrevista da seguinte forma: "Entrevista com aluno que desenvolveu projeto de montagem de hipertexto, para disciplina Geografia na primeira série do Ensino Médio em setembro de 2001. Entrevista realizada em novembro de 2002. Qual o

tema do seu trabalho? Você se lembra do tema estudado? É capaz de, em linhas gerais, falar um pouco sobre este tema?"

Para introduzir a entrevista, o pesquisador teria um rápido comentário sobre a entrevista, identificando o processo de montagem do hipertexto, a disciplina envolvida, a série do aluno, a data de montagem do hipertexto e a data da realização da pesquisa. Passaram-se aproximadamente 18 meses, desde o início da montagem do hipertexto até a realização da entrevista. Este longo prazo ajudou a identificar se o entrevistado se lembrava do trabalho realizado e se o aprendizado com o projeto fora significativo, para o aluno. Com referência a esta pergunta, todos os alunos entrevistados se lembravam, pelo menos, dos pontos principais do tema, conforme vem expresso nas respostas dos entrevistados:

Tema: Subdesenvolvimento **A1:** *Mais ou menos. Eu lembro assim que a gente procurou pesquisar os países mais subdesenvolvidos, o motivo da pobreza, porque não os outros, a taxa de analfabetismo desses países, a educação, a saúde, a gente tentou pesquisar assim o geral dos países subdesenvolvidos.*

Tema: Capitalismo Comercial e Industrial **A2:** *A gente pegou os aspectos os prós e os contras e os benefícios que trazia pra sociedade e os malefícios. Acho que foi bem interessante porque era bem a matéria que a gente estava estudando e contribuiu bastante pra gente aprender.*

Tema: Globalização **A3:** *Sim, Transportes e telecomunicações.*

Tema: Nova ordem mundial **A4:** *Sim! É um assunto que fala sobre a nova ordem mundial, que é... que mostra como está disposto o mundo atualmente, antigamente era uma... era bipolaridade, USA e a Rússia, e hoje mostra as tendências que já é com formar blocos econômicos como Mercosul, a União Européia e a Alca.*

Tema: Geopolítica Mundial **A5:** *Sim!*

Tema: Crise de 1929 **A6:** *Sim, os aspectos era a crise na bolsa de Nova Iorque devido à grande especulação e ocorreram uns... e com a grande especulação o valor das ações baixaram e ocorreu a queda da bolsa, onde nisso vários empresários chegaram a se matar.*

A etapa seguinte da entrevista objetivava identificar como o aluno utilizava cada uma das Múltiplas Inteligências descritas por Howard Gardner (1994). Com base no teste elaborado por Celso Antunes (2001) para identificar as inteligências mais desenvolvidas nas pessoas, o pesquisador extraiu dois pontos do teste de cada inteligência, destacados por Antunes (2001), adaptando-o, para identificar se o aluno, ao trabalhar no projeto de montagem de hipertexto, utilizou alguma habilidade referente a cada uma das inteligências indefinidas pela teoria das M.I. O pesquisador, então, relatava várias habilidades ou comportamentos, e o aluno deveria dizer se efetivamente desenvolvera esta habilidade ou se tivera o comportamento relatado, no momento de preparação e montagem do projeto de hipertexto.

Para identificar se a implantação do projeto de montagem de hipertexto fizera o aluno utilizar a sua Inteligência Lingüística Verbal, o pesquisador perguntou aos entrevistados se eles desenvolveram a habilidade de escrita, de expressão verbal e de leitura com a seguinte pergunta: "Eu vou relatar várias habilidades e você pode me dizer dessas habilidades que eu vou relatar qual você trabalhou, você efetivamente usou, montando seu hipertexto, a sua aula eletrônica. Você trabalhou a habilidade de escrita e de expressão verbal? Você trabalhou a habilidade de leitura?"

A1: *É, pra fazer os textos a gente botava assim, fazia os textos depois lia e as palavras que não eram certas, não estavam direito a gente pegava lia um monte de vezes*

ainda, pegava, botava direitinho, tinha que tudo tá bem organizadinho, organizado bem junto. Pra fazer o trabalho tem que ler muito né, então foi muito lido, a gente leu muita coisa, muito texto, também a gente teve que ler de novo pra ver o que tava errado.

A2: *Sim, porque a gente escreveu e tentou chamar o máximo de atenção pra que eles não achassem uma aula muito repetitiva, muito monótona. Daí a gente usou, escreveu tipo, de outra forma pra chamar a atenção. Ah! nós tivemos que ler muita coisa porque era muita coisa sobre o assunto que a gente tinha que resumir em poucas telas então a gente teve que ler bastante e resumir em pouco.*

A3: *Foi a habilidade que a gente mais usou porque é o que passa mais informações. Também, trabalhamos a habilidade de leitura, porque o trabalho de pesquisa era praticamente leitura.*

A4: *Nós utilizamos a escrita e a expressão verbal, na elaboração dos textos utilizados e na apresentação do projeto. Trabalhamos a habilidade de leitura pra fazer os textos, pesquisa de conteúdo.*

A5: *Utilizei a escrita pra fazer os textos e a expressão verbal quando tive que apresentar. A habilidade de leitura, sim, tem que ler muito pra fazer os textos e aprender sobre o assunto.*

A6: *Sim, a escrita foi na hora da transcrição do livro do conteúdo pesquisado pro papel e a expressão verbal foi na hora da explicação para o professor, sobre o tema que a gente aprendeu. A habilidade de leitura, sim, através da pesquisa em livros onde tivemos que ler o conteúdo que tinha no livro pra ver se fechava com o tema.*

De acordo com as respostas dadas, os seis entrevistados afirmaram utilizar com muita frequência a Inteligência Lingüística/Verbal. Em todas as respostas foi identificado que

os alunos desenvolveram produções textuais, utilizaram o poder de síntese para montar as telas, fizeram muita leitura, e treinaram a comunicação verbal e escrita, através das discussões em grupo e da criação do hipertexto.

Para identificar se os alunos desenvolveram sua Inteligência Lógico-Matemática, o entrevistador perguntou se eles desenvolveram a capacidade de dedução e o raciocínio lógico. Seguem as respostas dadas pelos entrevistados:

A1: Capacidade de dedução? *Ah! pra fazer o trabalho nós tivemos que é fazer toda leitura pra deduzir nossa conclusão. Daí, da conclusão assim a gente tentou fazer um todo de nosso trabalho, de todo nosso trabalho em uma só conclusão. Raciocínio lógico? Pra fazer uma conclusão teve que ter um raciocínio, uma lógica de tudo que a gente trabalhou né, então a nossa lógica foi...*

A2: Capacidade de dedução? *Ah! Nós fizemos muito isso porque tinha coisa que a gente não encontrava e a gente não tinha certeza do que era, então a gente botava às vezes a gente até colocava coisas erradas mas a gente colocava. Raciocínio lógico? Ah! A gente tinha que ter muito isso porque é.. tem que ser uma coisa certa porque não é só pra nós, a gente vai mostrar pra sala inteira então a gente tem que botar... a gente tem que pensar muito antes de botar porque se tiver alguma coisa errada.*

A3: Capacidade de dedução? *Foi usado muito pouco, porque a gente já tinha mais ou menos o conhecimento. Raciocínio lógico? Essa parte aí foi usado por todos, praticamente, da equipe.*

A4: Capacidade de dedução? *É saber analisar... saber fazer questões, os exercícios que foram feitos no final da aula. Raciocínio lógico? É para saber como fazer, apresentar os links nas páginas e também na utilização do exercício.*

A5: Capacidade de dedução? *Também, quando ler eu tenho que deduzir e depois tem que desenvolver. Raciocínio lógico? Também, tem que desenvolver o raciocínio pra dedução e ter uma boa leitura e escrita.*

A6: Capacidade de dedução? *Sim, pois na hora que nós começamos a ler sobre o... em algum livro, sobre o nosso tema e a gente via que aquilo já era óbvio que a resposta já ia ser aquela. Raciocínio lógico? Trabalhamos, pois tinha resposta, tinha questões ali que já eram... já estavam... já eram óbvias né, a gente já sabia que ia acontecer isso.*

Com as respostas dos alunos entrevistados, o pesquisador pôde identificar que todos trabalharam, de certa forma, a sua Inteligência Lógico-Matemática, quando utilizaram suas próprias deduções, para concluir questões sobre os textos, na elaboração dos exercícios colocados no hipertexto com base no texto produzido, e também com a construção de conclusões óbvias sobre o assunto, com a dedução sobre os acontecimentos, a partir da definição da seqüência cronológica dos acontecimentos e pela colocação lógica dos links, por assunto.

Para identificar a utilização da Inteligência Visual-Espacial, o pesquisador perguntou aos entrevistados se eles tiveram sentido de domínio de espaço na montagem do *lay-out* das telas, bem como de conceitos artísticos na produção dos hipertextos.

A1: Sentido de domínio de espaço com o *lay-out* das telas? *Tá, é assim pra botar uma tela, botar as cores na tela, ...Ah, não tá bonitinho, tá tudo junto... É sempre assim porque a equipe, sempre chamamos a equipe, todas as tela foi um monte de tela, que toda a equipe se for assim um tema muito forte, vai uma tela mais escura, e não uma tela muito chamativa. Domínio de conceitos artísticos? É assim. Pra montar as coisas assim, as próprias figuras, não tem, pra achar uma figura é demorado, assim pra achar uma figura assim do*

subdesenvolvimento não é uma figura muito fácil, daí a gente teve que achar uma figura da pobreza uma tela mais neutra assim as cores das letras, tudo tem que ser bem pensado.

A2: Sentido de domínio de espaço com o lay-out das telas? *Antes de a gente botar... pra passar pro computador a gente fez as aulas em folhas e tal... então a gente já tinha mais ou menos um noção das telas. Daí, na hora de passar foi mais fácil. Domínio de conceitos artísticos? *É, a gente tinha que ter mais ou menos a noção do que que era pra gente botar fotos, essas coisa assim, pra deixar a tela não muito enfeitada, mas pra que chamasse a atenção.**

A3: Sentido de domínio de espaço com o lay-out das telas? *É... o lay-out ele ajudou porque teve como a gente organizar onde ficavam as imagens, o texto e outras coisas como hiperlinks... Domínio de conceitos artísticos? *Foi muito usado porque nós tivemos que escolher fotos que eram de acordo com o tema.**

A4: Sentido de domínio de espaço com o lay-out das telas? *É utilizado para, tipo assim, os links na página, sabe onde vai colocar os textos, figuras; não utilizar muito texto em cada tela. Domínio de conceitos artísticos? *Não sei.**

A5: Sentido de domínio de espaço com o lay-out das telas? *Teve que ter bastante porque teve que pôr tudo na tela certinho, então a gente teve que ter o domínio da tela. Domínio de conceitos artísticos? *Não tive que fazer nada com isto então eu não utilizei.**

A6: Sentido de domínio de espaço com o lay-out das telas? *É, porque na montagem das telas a gente tinha que saber né procurar encaixar melhor onde iam ficar as imagens, os textos, pra que ela ficasse uma tela com melhor visibilidade pra quem fosse lá e visse, e ela ficasse mais bonita também. Domínio de conceitos artísticos? *Eu acho que sim,**

pois tendo o domínio artístico pode deixar a tua aula mais bonita, pode deixar a tua aula melhor, né, mais embelezada.

De acordo com as respostas obtidas, foi identificado que todos utilizaram a Inteligência Visual-Espacial com a produção do hipertexto, na escolha das cores, com a escolha das imagens, a preocupação com a posição dos objetos (textos, *links*, imagens, botões, etc...) na tela, através de um desenho prévio do *lay-out* das telas, para identificar a noção de espaço e o cuidado com a estética, o encaixe dos objetos com proporções corretas em relação ao tema.

Para identificar se os alunos trabalharam a Inteligência Musical-Rítmica, o pesquisador perguntou para os entrevistados se eles tiveram sensibilidade musical na montagem do hipertexto. E se eles utilizaram efeitos sonoros com eficiência.

A1: Sensibilidade musical? *Ah, isso aí foi, não foi até tanto comigo porque eu quase não... nas músicas, mais eu achei que as nossas músicas não tinha muito a ver com nosso tema. Meio assim sem jeito. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? Não, não ficou muito bom.*

A2: Sensibilidade musical? *É que nosso tema não tinha muita coisa pra pôr música, não tem, não era um tema muito alegre pra pôr música, então a gente botava só pra abrir a página na tela, no fechar a tela, pra passar de um *link* pra outro, ou coisa assim. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? *Mais ou menos, acho que a gente até que podia ter usado mais né, a gente até usou um vídeo, a gente botou um vídeo que nós mesmos fizemos, mais podia ter colocado mais coisas.**

A3: Sensibilidade musical? *A gente não usou som nenhum. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? Não.*

A4: Sensibilidade musical? *Não utilizei efeitos sonoros na aula. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? Como eu disse anteriormente, eu não utilizei efeitos sonoros.*

A5: Sensibilidade musical? *É, teve que pôr sons, então a gente teve que mexer um pouco com isso. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? Sim, a gente colocou em todas as telas a ver com os temas, tudo certinho.*

A6: Sensibilidade musical? *Trabalhei, pois a gente precisava escutar uma música pra ver se esta música poderia se encaixar no conteúdo que a gente tivesse trabalhado. Utilizou efeitos sonoros com eficiência? Utilizei, pois em cada tela o efeito sonoro se encaixava com o tema trabalhado.*

O pesquisador identificou que esta inteligência foi relativamente pouco utilizada, já que a maioria afirmou não ter colocado muitos sons e músicas no hipertexto produzido. Dois alunos responderam não ter colocado músicas, pois não conseguiram relacionar sons aos temas pesquisados, outros dois alunos colocaram poucas músicas e efeitos sonoros e confessaram que poderiam ter incluído mais sons para fortalecer o tema, e outros dois alunos afirmaram ter relacionado músicas e sons aos temas, com eficiência.

Para identificar se os alunos desenvolveram a Inteligência Corporal-Cinestésica na montagem do hipertexto, foi questionado se eles trabalharam a mobilidade corporal e a coordenação motora, com o desenvolvimento do projeto.

A1: Mobilidade corporal? *É, pra fazer o trabalho, depois do trabalho todo pronto, já corrigido pelo professor e tudo, a gente chegava na hora de escrever, digitar a gente pegava, ...ah não, tá errado... aí agente corria pra biblioteca, procurava, não tem?! A gente pegava uma foto ia lá escaneava. Daqui a pouco não dava, a gente ia lá e tinha que bater xerox de novo. Daí a gente corria daqui pra biblioteca, da biblioteca pro xerox, bem*

corrido! Coordenação Motora? Assim, eu não sou muita coisa com o mouse, essas coisas, mas pra digitar eu digitei o trabalho todo. Então o meu co.... digitar eu melhorei, não tem, porque eu não tava digitando muito bem! E assim ficou bem melhor!

A2: Mobilidade corporal? Ah, a gente passou muito tempo no computador digitando, então a gente tinha que ter tipo um, como eu posso dizer, ah esqueci a palavra, tipo um treinamento pra suportar, porque foi muito tempo foi acho que umas.. mais ou... um mês ou mais fazendo, então a gente ficava direto no computador, mexendo no mouse, digitando, era muito difícil. Coordenação Motora? Ah, isso a gente teve que ter, quem não mexia no computador teve que ter forçado mais que já era acostumado, acho que levou na boa, assim!

A3: Mobilidade corporal? Foi usado muito pra utilizar o teclado, o mouse... Coordenação Motora? Também, porque a gente teve até que se revezar porque era muita coisa pra escrever, muitos textos.

A4: Mobilidade corporal? Não. Coordenação Motora? É, utilizei pra digitação de texto e edição de imagem.

A5: Mobilidade corporal? Não. Coordenação Motora? Teve que usar pra fazer o trabalho, assim, pra mexer tudo tem que ter coordenação.

A6: Mobilidade corporal? Utilizei, pois na hora de procurar os temas, de pesquisar a gente precisou se locomover de um lugar pra o outro pra tentar achar esses temas e tivemos que ter uma grande mobilidade pra achar o conteúdo. Coordenação Motora? Trabalhei porque na hora de passar o conteúdo que a gente escreveu no papel para o computador, a gente teve que digitar e trabalhou a coordenação motora dos dedos e também na utilização do mouse sobre a tela, ali agente trabalhou bastante a coordenação motora.

Essa inteligência não foi muito desenvolvida, pois todos afirmaram que a maior parte do projeto foi referente à digitação. Mesmo assim, alguns alunos se lembraram de que utilizaram a mobilidade corporal, com as várias idas à biblioteca, à mecanografia, com a saída para campo, na busca de fotografias, na sala de aula, em encontros do grupo, para discutir sobre o tema, etc... Quanto à coordenação motora, alguns alunos comentaram sobre a habilidade de controlar o mouse e o teclado.

O pesquisador perguntou se o aluno percebeu o belo com imagens da natureza e se utilizou alguma imagem deste tipo, no trabalho, para identificar a utilização da Inteligência Naturalística.

A1: *Utilizamos umas imagens de árvores, umas flores, tipo assim o trabalho com imagens da natureza fica bem mais bonito. Daí a gente usou porque vai ficar bem bonito o trabalho com flores, paisagens...*

A2: *Ah, a gente usou imagens de campos e tal, pra gente demonstrar o que a indústria pode fazer com a natureza. Quando a indústria sair do local ela vai deixar tudo normal de novo, ou, se vai se tornar outra coisa se ela continuar jogando produtos tóxicos e tal, vai destruir a natureza local, né?! No caso, a gente percebeu o belo e tal e quis passar essa mensagem pra quem tava assistindo a aula.*

A3: *A gente não usou muito imagens da natureza, tivemos que usar mais fotos sobre a globalização como avião, computadores, telefones...*

A4: *Eu não utilizei imagens de natureza no trabalho.*

A5: *Eu não utilizei porque acho que o meu trabalho não tinha nada que se encaixasse, assim, nenhuma tela, figura, nada. Perceber o belo? Dependendo da figura mas não com aquele tema.*

A6: De animais e natureza não porque o nosso conteúdo não fechava com essas imagens... essas imagens não iam fechar com o nosso... com conteúdo utilizado.

Apenas dois alunos afirmaram ter utilizado imagens da natureza no seu hipertexto. Para estes, imagens como flores, florestas, campos, etc, além de embelezar a aula, tinham a função de preocupação com o meio ambiente, para mostrar a dedicação do homem à natureza. Os outros entrevistados afirmaram não ter inserido imagens desse tipo, por não terem relação com o conteúdo trabalhado.

Para identificar se os entrevistados trabalharam a “Inteligência Intrapessoal”, o pesquisador perguntou se foi trabalhada a auto-estima e se usaram o poder da imaginação e concentração na montagem do hipertexto.

A1: Trabalhou a auto-estima? Sim! Porque assim, porque a gente quando tá trabalhando numa coisa que sabe que vai dar certo, então daí fala... dão elogio, o professor dá elogio pra gente “assim tá bem massa” assim, ah! a gente tá fazendo um trabalho ótimo, né, ai a gente fica bem bobo assim! Usaste poder de imaginação e concentração? É, pra fazer um trabalho como este que é... achei bem difícil trabalhar no Visual Class, tem que se concentrar bastante, primeiro pra fazer o trabalho pra depois passar pro computador que daí tem um monte de gente aqui no laboratório, tá todo mundo falando, é bem complicado, tem que se concentrar digitando, na escolha das figuras, então a concentração é muito assim... tem que ter muita concentração no trabalho.

A2: Trabalhou a auto-estima? Acho que sim porque nós tentamos levantar a auto-estima pra que as pessoas não deixem as coisas ruins acontecerem no meio onde a gente vive, porque se deixar como tá as coisas vão ficar cada vez piores e ninguém mais vai suportar e então nós temos que enfrentar. Usaste poder de imaginação e concentração? Ah!

Muita concentração porque... e a imaginação também, porque a gente tinha que colocar coisas de um jeito que chamasse a atenção.

A3: Trabalhou a auto-estima? *Não, acho que não.* Usaste poder de imaginação e concentração? *Tivemos que ter bastante, porque era feito em trio, um opinava outro falava outra coisa e isso teve que ter uma liderança.*

A4: Trabalhou a auto-estima? *Não.* Usaste poder de imaginação e concentração? *Sim é... concentração na hora de elaborar os textos e também na hora de montar as aulas no Visual Class.*

A5: Trabalhou a auto-estima? *Trabalhei, quando fazer o trabalho que aí depois de ver o trabalho bem a gente se sente bem.* Usaste poder de imaginação e concentração? *Com certeza, quando foi fazer os textos, a tela, tem que ter imaginação pra montar e também a concentração pra ficar tudo certinho como tinha pensado o texto e pra falar tudo certinho então tem que ter os dois.*

A6: Trabalhou a auto-estima? *Trabalhei porque cada... no desenvolver do nosso trabalho quanto mais a gente ia fazendo e via que ia ficando melhor e a nossa auto-estima ia melhorando, aí a gente sai mais contente né, com o sentido de dever cumprido.* Usaste poder de imaginação e concentração? *Também trabalhamos bastante este item porque cada vez que ia lendo sobre o texto que tinha no livro, ia imaginando, né, sobre como ele teria acontecido, como ele teria ocorrido, e a concentração também porque ia cada vez mais se interessando pelo tema e cada vez mais se concentrando e o tempo ia passando assim e tu nem via.*

Esta inteligência foi bastante utilizada pelos alunos durante o desenvolvimento do hipertexto. Os alunos afirmaram que sua auto-estima aumentava no decorrer da produção do

hipertexto, com o elogio dos professores e com a certeza de estarem fazendo um bom trabalho em referência ao tema, pela conscientização das pessoas sobre a ética no conteúdo apresentado e pela satisfação de ver o hipertexto pronto. Todos afirmaram trabalhar fortemente o poder de concentração e imaginação, tanto na elaboração dos textos, quanto na montagem do hipertexto. Os alunos tinham que ter mais concentração, pois trabalhavam num ambiente agitado, com muitos alunos presentes, ao mesmo tempo, no laboratório.

A pergunta feita para identificar a utilização da inteligência interpessoal no projeto do hipertexto foi se o aluno foi bem aceito na equipe e se ele tomou a frente na organização da equipe.

Com referência à pergunta: Tu foste bem aceito na equipe? Tomaste a frente na organização da equipe? As respostas dos alunos entrevistados foram:

A1: Fui, espero que sim, porque eu me dediquei muito pra fazer este trabalho. Eu fiz bastante pra digitar também, né, pra digitar eu vinha quase todo dia, eu digitei quase todo trabalho, digitei todo trabalho. É, eu sempre tento organizar eu sempre tento tomar a organização, assim, se não querem que eu organize, tudo bem, mas eu que organizei tudo, digitei, então... digitei os dois trabalhos no papel e no Visual Class, eu acho que eu organizei bem, ficou bem melhor.

A2: Tinha que ser, né, porque eram três pessoas e tinham que conviver bem porque senão, não dava certo. Tomei a frente na organização, eu que comandava, fazer isto fazer aquilo, eu que basicamente organizei, né, daí alguém tinha que fazer isso, daí seria mais fácil pra na hora botar tudo no computador.

A3: Fui bem aceito. Não tomei a frente na organização, era praticamente dividido, agente dividiu em etapas e cada um fazia sua parte.

A4: Fui bem aceito. Tomei a frente na organização das pesquisas e também na elaboração das aulas no computador.

A5: Espero que tenha sido bem aceito. Tomei a frente na organização, eu que montei a maior parte, como uma menina morava fora da cidade e a outra trabalhava à tarde, eu que montei a maior parte.

A6: Fui bem aceito, porque a gente se empenhou bastante, todo mundo da equipe, e eu também fui um deles que se empenhou e a equipe gostou bastante. Tomei a frente na organização, Sim! Pois eu vi que era um conteúdo era um, esse tema trabalhado era importante para o maior conhecimento próprio pra que a gente tivesse maior conhecimento sobre outros; alguns temas sobre a história de outros países, acontecimentos importantes, então eu tomei a frente pra pesquisa e também pra aprender mais sobre o tema.

Todos os alunos afirmaram que tiveram uma boa convivência com o grupo, trabalhando, assim, o relacionamento interpessoal. Quanto à liderança, todos se mostraram bons líderes. Todos os entrevistados se preocuparam com a parte de organização, divisão e execução do trabalho. Outros, ainda, se mostraram bem democráticos, afirmando que o grupo decidiu tudo em conjunto.

Percebe-se que nem sempre as diferentes inteligências são acionadas no processo de aprendizagem. Na verdade, as Inteligências Múltiplas são potencialidades de que a pessoa dispõe. Não significa que todas são ou devam ser utilizadas ao lidar com diferentes assuntos e situações. A aprendizagem pode envolver mais uma ou outra habilidade, a depender das circunstâncias, e a variação de sua utilização está mais relacionada com a individualidade e características pessoais do que com o assunto em foco.

4.2.2 ENTREVISTA COM O PROFESSOR

A próxima etapa da coleta de dados qualitativos ocorreu mediante a entrevista com o professor de Geografia, que acompanhou todo o processo de montagem do hipertexto. A pergunta feita ao professor solicitava que ele relatasse como foi a experiência de trabalhar o projeto de montagem de hipertexto com os alunos. O pesquisador obteve a seguinte resposta:

Professor: Todas as turmas foram divididas em grupos de três alunos, aos quais foram distribuídos seis temas diferentes. A princípio, senti uma certa resistência dos alunos ao apresentar a proposta do trabalho. Os alunos novos questionavam-me se conseguiriam realizar o trabalho visto que não tinham nenhuma noção do programa utilizado na execução das aulas eletrônicas, outros que já haviam trabalhado com o programa também resistiram à idéia, possivelmente por saberem do esforço necessário para a execução de um bom trabalho. Durante a execução do projeto (desenho das telas), muitas dúvidas surgiram referentes ao conteúdo dos temas que foram imediatamente sanadas em sala de aula. Os desenhos das telas passaram por uma análise sobre o conteúdo abordado e logo foi encaminhado ao professor Enzo para a devida apreciação técnica. Alguns desenhos de telas tiveram que ser refeitos por apresentar conteúdos muito deficientes. Porém, alguns ficaram excelentes, demonstrando o grande aprofundamento da equipe sobre os conteúdos propostos. Percebi que a maior dificuldade não consiste em conhecer profundamente as técnicas de manuseio do computador e do programa Visual Class, mas sim de conteúdo, o que coube a mim resolver. Tivemos, enfim, hipertextos muito bem produzidos e acredito que o projeto de montagem de hipertexto foi bem produtivo.

Com base nas palavras do professor, percebe-se que a montagem de hipertexto gera uma certa resistência por parte dos alunos, pois este projeto exigiu bastante esforço e envolveu vários dias de trabalho e pesquisa. Mas, mesmo com a amplitude do projeto, os

alunos participaram e desenvolveram seus assuntos, no que foram acompanhados pelo professor, que desenvolveu o papel de facilitador das montagens do projeto. Por fim, o professor de Geografia afirmou ter aprovado a utilização de projetos de montagem de hipertexto, para abordar os conteúdos da disciplina, reforçando a idéia de que a utilização de recursos tecnológicos que propiciem ao aluno utilizar o potencial das Inteligências Múltiplas torna a aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa teve por objetivo investigar se o uso do hipertexto e da hipermídia, com a utilização das Múltiplas Inteligências, contribuem para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa na ótica dos alunos e do professor envolvidos no estudo. Os dados revelam que é grande a importância do hipertexto e da hipermídia, no processo de ensino e aprendizagem, em formas variadas: oralidade, escrita, expressão verbal ou não-verbal.

Os estudos de Gardner e Lévy, como norteadores do desenvolvimento do projeto, trouxeram significativa contribuição para o entendimento da questão, pois lançaram luzes sobre o funcionamento das Inteligências Múltiplas, preconizadas por Gardner, e sobre os recursos diversificados que a montagem de hipertexto e hipermídia, explicitada por Lévy, pode trazer para estimular o interesse do aluno e contribuir para uma aprendizagem mais eficaz. Esta pesquisa revela que a montagem de hipertextos e hipermídia favorece a utilização e o acionamento de diversas inteligências, possibilitando atender às potencialidades dos alunos que se revelam diversificadas, variando de indivíduo para indivíduo, mas que, no seu conjunto, encontram ambiente favorável ao desenvolvimento.

A contribuição de outros autores estudados permitiu apresentar, ainda que de forma sintética, as teorias da aprendizagem humana do século XX e sua história. A revisão bibliográfica desta dissertação também contemplou a contribuição da Informática na Educação e discorreu sobre Softwares de Autoria e projetos educacionais em informática.

Na retomada histórica da aprendizagem humana, buscou-se fundamento no Cognitivismo Construtivista, para explicitar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, através da auto-construção de conhecimento, como apregoa Jean Piaget, que fala da habilidade humana de receber informação e, a partir dela, construir o seu próprio conhecimento. Portanto, do ponto de vista da educação piagetiana, ao aluno são dadas oportunidades de construção de seu próprio conhecimento, quando, ao fazer uso de ferramentas como computador e Internet, busca informação em bancos de dados on-line e cria o seu próprio banco de dados. Piaget (1986a) postulava que o importante não está na perfeição da resposta, mas nas linhas de raciocínio das crianças durante os testes.

Outra teoria abordada, que trouxe fundamentos para os postulados desta dissertação, foi a teoria de Vygotsky cuja base está na idéia de que o potencial para desenvolvimento cognitivo está limitado a um momento que ele chama de Zona de Desenvolvimento Proximal, uma região de atividades em que os indivíduos podem navegar com a ajuda de pares mais capazes, adultos, ou objetos. Desse ponto de vista, as interações com pares são importantes modos de facilitar o crescimento cognitivo e a aquisição de conhecimento, como atestam os depoimentos dos alunos entrevistados, sobre o processo cooperativo de montagem dos hipertextos.

No entanto, foi na teoria de Gardner (1998) que esta pesquisa mais encontrou fundamento para explicar o processo de aquisição de conhecimento, com graus diversificados de participação e engajamento dos alunos, desenvolvendo cada qual, a seu modo, as diferentes

de potencialidades. Gardner (1998) busca superar a noção comum de inteligência, como uma capacidade geral ou potencial que cada ser humano possui, em maior ou menor grau, além de questionar a noção de inteligência, independentemente de sua definição. A revisão de trabalhos recentes na área da neurologia foi uma das bases científicas de Gardner (1994), que revelou a presença de áreas do cérebro, que correspondem, ao menos grosseiramente, a certas formas de cognição. Estes mesmos estudos demonstram a existência de uma organização neural hospitaleira, para a noção de diferentes modalidades de processamento da informação. A teoria das Inteligências Múltiplas apresenta suporte teórico necessário para que se redimensione o fazer pedagógico no processo de aprendizagem. Se a escola pretende formar um cidadão que deixe de ser objeto para tornar-se agente histórico, precisa considerar as necessidades deste ser como um todo. Além do mais, deve deixar de privilegiar as inteligências lingüística/verbal e lógico-matemática, para atingir todas as outras capacidades inerentes ao ser humano, estabelecendo uma comunicação de mão-dupla, e ouvindo-o, como forma de descobrir-lhe as capacidades mais privilegiadas.

Esta pesquisa postula, também, que uma das formas de trabalhar as diferentes inteligências está na utilização de ferramentas adequadas, entre as quais se destaca a montagem de hipertextos e hipermídia, como linguagens ou formas de expressão características do ambiente digital, como explica Pierre Lévy, segundo o qual o objeto que propicia o virtual não está somente na Internet, mas em toda a tecnologia digital capaz de produzir um ambiente de experimento para o real.

Este estudo aponta para a necessidade que a escola tem de proporcionar ambientes de aprendizagem que possibilitem o uso de ferramentas tecnológicas, nas quais se vislumbrem possibilidades de construção do conhecimento que respeitem as individualidades (diferenças) em um ambiente coletivo. Conforme ensina Gardner (1998), sempre envolvemos mais de uma habilidade na solução de problemas, embora existam predominâncias. Nessas relações

complementares entre as inteligências é que está a possibilidade de se explorar uma em favor da outra.

Em sala de aula, o professor terá de ser mediador, intervindo, sempre que for necessário, para que desperte no aluno o interesse em aprender, em fazer uso da máquina, bem como em internalizar um saber que possibilite querer buscar novos conhecimentos. Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem pressupõe melhorias no processo de construção de conhecimento, busca de estratégias mais adequadas à produção de conhecimento e ao desenvolvimento, no educando, da habilidade de gerar saberes novos ao longo da vida.

O software de autoria *Visual Class*, adotado pela escola e usado pelo pesquisador para desenvolver os projetos de hipertexto com os alunos mostrou-se adequado para o desenvolvimento de hipertextos e hiperímia, embora um aluno entrevistado tenha manifestado dificuldade na sua utilização. Percebe-se que o fato de estar equipado com diversas ferramentas que permitem o desenvolvimento de projetos multimídia, sem conhecimentos de programação, não é condição suficiente para considerá-lo fácil de manusear a fim de agregar ao texto elementos como sons, imagens e animações, na opinião do aluno.

Quando se trabalha com projetos de montagem de hipertexto, usando o computador para facilitar o conhecimento em construção, tem-se um novo potencial devido à possibilidade de poder registrar e acompanhar todo o processo de desenvolvimento. Apesar de algumas restrições, os softwares de autoria são bastante recomendados, pois, com eles, os alunos podem criar seus próprios programas em multimídia, para a apresentação de projetos interdisciplinares. Esta é a convicção enunciadora dos objetivos e conteúdos desta dissertação.

No decorrer deste processo, os projetos montados pelos alunos podiam ser revistos, reelaborados, estudados e modificados. Com isso, o professor teve uma percepção melhor do desenvolvimento do aluno, suas dificuldades e descobertas, intervindo no processo,

para fornecer maior aprendizagem, auxiliando com informações significativas para o trabalho em execução, questionando o aluno, de modo a desestabilizar as certezas inadequadas e propor desafios.

Os dados quantitativos desta pesquisa revelam altos índices de aceitação pelos alunos participantes, em relação aos temas de Geografia propostos para desenvolvimento dos seus hipertextos, levando em consideração a motivação, o interesse e o conhecimento dos alunos sobre os temas. Neste caso, o pesquisador acredita que o papel do professor de Geografia e da mídia tiveram influência na aprovação, pois temas como Globalização, Subdesenvolvimento e Capitalismo, que estão com mais frequência na mídia, tiveram maior índice de aprovação. Já o tema sobre a Crise de 1929, que não é diretamente abordado na mídia, recebeu o maior índice de rejeição dos alunos. Trabalhar com temas que despertem a curiosidade dos alunos e o interesse natural para a pesquisa é um constante desafio para os professores. Mesmo com índices aceitáveis de aprovação dos temas pelos alunos nesta pesquisa, este pesquisador indica ser interessante, para um próximo trabalho, ao invés de o professor indicar o tema, deixar que os próprios alunos escolham temas de seu interesse.

Os dados quantitativos desta pesquisa também mostram que, para os alunos, a montagem do projeto constitui etapa importante no desenvolvimento de hipertextos. Nesta etapa, o aluno constrói o seu conhecimento sobre o tema proposto, e é nela que o aluno traça o objetivo, estabelece a metodologia, desenvolve a pesquisa e elabora sínteses sobre o assunto, coleta, escolhe e grava suas imagens, desenhos, sons, fotos, filmes, músicas e efeitos. Por fim, constrói um *Storyboard*, ou seja, monta o hipertexto primeiramente no papel, juntando todos os textos e as imagens produzidas. A percepção dos alunos sobre a importância da montagem prévia de um projeto para desenvolver o hipertexto chegou a atingir índices de aceitação próximos a cem por cento.

Em relação à percepção do aluno sobre a utilização da ferramenta *Visual Class* 5.0, na transformação do hipertexto do papel para o eletrônico, os entrevistados apontaram índices de aceitação relativamente altos, no que diz respeito à interação com o tema na utilização do *Visual Class*.

Outro ponto interessante revelado pelos dados quantitativos foi identificar como os alunos consideram a utilização de tecnologias para auxiliar o entendimento da matéria. A grande maioria considera importante a utilização de novas tecnologias em sala de aula.

O projeto de elaboração do hipertexto culminava com a apresentação do produto final pelas equipes que o desenvolveram. Uma vez que cada equipe trabalhou com um tema diferente, o pesquisador pôde detectar se um tema não trabalhado pela equipe foi igualmente assimilado com a apresentação e explicação do hipertexto por outras equipes. Os dados revelam que ocorre uma aprendizagem relativamente menor, na opinião dos alunos, quando eles apenas assistem à apresentação, em comparação com o nível de aprendizagem sobre o tema em que a equipe esteve ativamente envolvida.

Em que pese o expressivo índice de aprovação por parte dos envolvidos quanto à montagem de hipertextos e hipermídia para uma aprendizagem mais eficaz, resta levantar a questão da limitação do corpus, da diversidade de temas, das contingências estabelecidas, quando existe uma relação hierárquica professor/aluno, do grau de afinidade com o tema ou com o professor, do envolvimento do pesquisador como docente na mesma escola, como fatores que podem limitar a validade da generalização das conclusões.

Outra possível limitação na pesquisa quantitativa é de ordem metodológica, quanto ao tipo de questões utilizadas no instrumento, pois, segundo ensina Richardson (1985), a aplicação de perguntas fechadas em um questionário traz a desvantagem da incapacidade de um pesquisador de proporcionar aos pesquisados todas as alternativas possíveis de respostas.

Por isto, o pesquisador utilizou também outra ferramenta, entrevistando um voluntário de cada tema trabalhado, para registrar a opinião dos participantes, sobre o uso do hipertexto e da hipermídia no desenvolvimento das Múltiplas Inteligências.

Ainda assim, deve-se levar em consideração, na coleta dos dados qualitativos, que a entrevista feita pelo pesquisador foi de forma verbal entre pesquisador e aluno, causando, talvez, um certo constrangimento no aluno, ao responder às perguntas. Além disto, existe, também, o problema da confiabilidade, pois as respostas dos entrevistados podem variar de acordo com a situação emocional de cada um e com sua afinidade com o pesquisador que aplicou o questionário e com o professor de Geografia que acompanhou o desenvolvimento do projeto.

Através da entrevista com os alunos, foi possível identificar como o aluno utilizou cada uma das Múltiplas Inteligências descritas por Howard Gardner. De acordo com as respostas dadas, os seis entrevistados afirmaram utilizar com muita frequência a Inteligência Lingüística / Verbal, quando os alunos desenvolveram produções textuais, utilizaram o poder de síntese para montar as telas, fizeram muita leitura e treinaram a comunicação verbal e escrita, através das discussões em grupo e criação do hipertexto.

Foi possível identificar que a Inteligência Lógico / Matemática foi envolvida, quando utilizaram suas próprias deduções na montagem dos textos, na elaboração dos exercícios colocados no hipertexto com base no texto produzido, na construção de conclusões óbvias sobre o assunto, na dedução sobre os acontecimentos, na definição da seqüência cronológica dos acontecimentos e na colocação lógica dos *links* por assunto.

Com as respostas obtidas, também foi possível identificar que a Inteligência Visual / Espacial foi utilizada com a produção do hipertexto, na escolha das cores, na escolha das imagens, na preocupação com a posição dos objetos (textos, *links*, imagens, botões, etc...)

na tela através de um desenho prévio do *lay-out*, para identificar a noção de espaço e o cuidado com a estética, o encaixe dos objetos com proporções corretas em relação ao tema. Os entrevistados afirmam que a Inteligência Musical / Rítmica foi relativamente pouco utilizada, pois não conseguiram relacionar sons aos temas pesquisados. O mesmo ocorreu com a inteligência Corporal / Cinestésica, sendo pouco utilizada no desenvolvimento dos hipertextos e hiperídia, ficando restrito, na maioria dos casos, à tarefa de digitação. Mesmo assim, alguns alunos lembraram que haviam utilizado a mobilidade corporal com as várias idas à biblioteca, à mecanografia, com a saída para campo na busca de fotografias, na sala de aula, nos encontros do grupo para discutir sobre o tema, etc... Quanto à coordenação motora, alguns alunos comentaram sobre a habilidade de controlar o mouse e teclado. Ainda assim, o processo de montagem de hipertextos e hiperídia proporcionou mais mobilidade do que a forma tradicional de aprender, onde o aluno, de forma passiva, em geral, passa quatro horas-aula diárias sentado numa sala de aula, sendo preponderantemente ouvinte, sem muita mobilidade corporal.

A Inteligência Naturalística foi uma das menos utilizadas pelos alunos. Apenas dois alunos afirmaram ter utilizado imagens da natureza no seu hipertexto. Para estes, imagens como flores, florestas, campos, etc., além de embelezar o material produzido, tinham a função de preocupação com o meio ambiente, para mostrar a forma como o homem se relaciona com a natureza. Outros entrevistados afirmaram não terem utilizado esta inteligência por não ter relação com o conteúdo trabalhado. Isto sugere que, num próximo trabalho, os próprios alunos possam escolher os temas de sua predileção dentre aqueles específicos da disciplina. Talvez a obrigação de trabalhar determinado tema ofusque a possibilidade de os alunos observarem que todos os temas podem ter ligação com a natureza, com o meio ambiente onde vivem.

A Inteligência Intrapessoal foi bastante utilizada pelos alunos, durante o desenvolvimento dos hipertextos, que afirmaram que sua auto-estima aumentava no decorrer da produção do hipertexto, com o elogio dos professores e com a certeza de estarem fazendo um bom trabalho, na conscientização das pessoas sobre a ética no conteúdo apresentado e com a satisfação de ver o hipertexto pronto. Afirmam ter utilizado fortemente o poder de concentração e imaginação, tanto na elaboração dos textos, quanto na montagem do hipertexto. Os alunos tinham que dispendir mais esforço na concentração, por trabalharem num ambiente agitado, com muitos alunos presentes, ao mesmo tempo, no laboratório.

Em relação à Inteligência Interpessoal, os alunos entrevistados afirmaram que tiveram uma boa convivência com o grupo, procurando exercer liderança e organizar a distribuição de tarefas.

Por fim, pôde-se, com clareza, identificar que a montagem dos hipertextos e hiperídia fez os alunos utilizarem as Inteligências Múltiplas, como apresentadas por Gardner, propiciando o desenvolvimento das habilidades de cada um, com foco maior em uma ou outra Inteligência. Assim, fica evidenciado que um trabalho no qual o aluno possa utilizar uma Inteligência que lhe seja mais acentuada venha a ser mais prazeroso e produzir resultados mais satisfatórios de crescimento e aprendizagem.

A opinião do professor de Geografia diretamente envolvido neste processo vem corroborar o pressuposto desta dissertação. Com base em suas palavras, percebe-se que a montagem de hipertextos gera, inicialmente, uma certa resistência dos alunos, que logo é transformada em satisfação e vontade de fazer. O professor afirma que a utilização de projetos de montagem de hipertexto para abordar os conteúdos da disciplina é positiva e traz resultados satisfatórios para uma melhor aprendizagem.

Em síntese, em vista dos dados apresentados e discutidos neste estudo, é lícito afirmar que a produção de hipertextos e hiperídia com a utilização das Múltiplas Inteligências, traz, na percepção do professor e dos alunos envolvidos, uma grande contribuição para tornar a aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

Recomendam-se pesquisas adicionais nesta área, para validar e aprofundar a abordagem aqui apresentada, que estabeleçam estudos comparativos e que focalizem outros aspectos relacionados ao tema, para uma visão mais enriquecedora da questão em foco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Celso. **Como Identificar em Você e em Seus Alunos as Inteligências Múltiplas**. Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. **O que é o projeto 12 dias/12 minutos?** Petrópolis: Vozes, 2001a.

AUROUX, Sylvain. **A Filosofia da Linguagem**. São Paulo: UNICAMPI, 1998.

BUSH, Vannevar. **As we may think**. Disponível em:
<<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>> 1945 Acesso em 01 jun. 2002.

CHAVES, Eduardo O. C. **A Virtualização da Realidade**. Disponível em:
<<http://www.edutecnet.com.br/Textos/Self/COMPUT/virtual.htm>> 1993 Acesso em 18 jun. 2001.

CHAVES, Eduardo O. C. e Setzer, Valdemar W. **O Uso de Computadores em Escolas: Fundamentos e Críticas**. São Paulo: Scipione. 1987.

DIAS, Maria Hela Pereira. **HIPERTEXTO - O Labirinto Eletrônico: Uma Experiência Hipertextual**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2000.

FAUSTINI, Christiane H. **Web-Based Training: Using Technology to Design Adult Learning Experiences**. Disponível em:
<<http://lawi.ucpel.tche.br/publicacoes/chrisfau/resenha.html>> 1998. Acesso em 09 nov. 2002.

FLORES, Angelita Marçal. **A Preparação Reflexiva de Professores para uso Pedagógico do Computador**. Dissertação (Mestrado em Educação). Curso de Pós-graduação em Educação, UNISUL. Tubarão. 2001.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

- _____. **Inteligência: Múltiplas perspectivas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- _____. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- GUIZZO, João. **Internet.** O que é, o que oferece e como conectar-se. São Paulo: Ática, 1999.
- HSIAO, W. **Vygotsky's sociocultural theory.** Disponível em: <<http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.htm>> Acesso em 21 jun. 2002.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- LEMOS, André L.M. **Arte Eletrônica e Cibercultura.** PUC-RGS, Porto Alegre, Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/arte.html>> 1997. Acesso em 13 jul. de 2001.
- LÉVY, Pierre. **A Máquina Universo: criação, cognição e cultura informática.** Porto Alegre: Artmed, 1998.
- _____. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- _____. **O que é o Virtual?** Tradução: Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- _____. **O Universal sem Totalidade, Essência da Cybercultura.** Disponível em: <<http://www.portoweb.com.br/PierreLevy/ouniversalsem.html>> 1998a. Acesso em 20 jun. 2001.
- LOLLIN, P. **Didática e Computador: Quando e como a Informática na Escola.** 9. ed. São Paulo: Loyola, 1991.
- MIRA Y LOPEZ, Emílio. **Como estudar e como aprender.** 2 ed. São Paulo: Mestre Jou. 1968.
- MOREIRA, Enzo. PIUCO, Maria Arlete. Apresentado no II Congresso Internacional de Educação do Colégio Coração de Jesus. **Motivação, Criatividade e Software de Autoria.** Florianópolis: 2000.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Uma Prática para o Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências: Aprendizagem com Projetos.** São Paulo: Érica, 1998.
- PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PAVANI, Gilberto João. **Inteligência Naturalística.** Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/~pavani/tinteligencias/naturalistica/body_naturalistica.html> 1999 Acesso em 10 jun. 2001.
- PIAGET, Jean. **A Formação do símbolo na Criança.** 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: M. Fontes, 1986.

_____. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Lisboa: Dom Quixote, 1986a.

PRADO, José Luiz Aidar. **A Virtualização Lévyana**. Disponível em: <http://www.pucsp.br/~cos-puc/face/s1_1998/virtua2.htm> 1998. Acesso em 18 nov. 2000.

RAABE, André Luís Alice. **IMAGUS: Ambiente para Elaboração de Material Didático usando Audiovisuais acessados via Internet**. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2000.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de Investigação Científica**. Tubarão: UNISUL, 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Alckmar Luiz dos. **Textualidade Literária e Hipertexto Informatizado**. Disponível em: <<http://informarte.net/bailedemascaras/alckmar1.htm>> 1998. Acesso em 05 jul. 2001.

TATIZANA, Celso. **Visual Class: Multimídia: Software para Criação**. São Paulo: Érica, 2001.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor**. Disponível em: <http://www.projetospontocom.hpg.ig.com.br/valente_7.htm> 2001. Acesso em 01 jun. 2002.

VALENTE, José Armando. Por quê o computador na educação? In: Valente, J.A. **Diferentes usos do Computador na Educação**. Campinas/SP: UNICAMP, 1993.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Para onde vai o Professor? Resgate do Professor como Sujeito de Transformação**. 3 ed. São Paulo: Liberdade, 1996.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. da. **A Informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem**. São Paulo: Cone, 1998.

**ANEXO 1 – ROTEIRO DO PROFESSOR PARA OS ALUNOS
SOBRE A MONTAGEM DE HIPERTEXTO.**

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.

ANEXO 3 – TESTE DE CELSO ANTUNES.