

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**A UTILIZAÇÃO “CONSTRUCIONISTA” DE COMPUTADORES BUSCANDO O  
DESENVOLVIMENTO DA COOPERAÇÃO, DA AUTONOMIA E DA AUTO-  
ESTIMA**

**REGINA TRILHO OTERO XAVIER**

Pelotas, março de 2000

**Regina Trilho Otero Xavier**

**A UTILIZAÇÃO “CONSTRUCIONISTA” DE  
COMPUTADORES BUSCANDO O DESENVOLVIMENTO  
DA COOPERAÇÃO, DA AUTONOMIA E DA AUTO-  
ESTIMA**

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação  
da Faculdade de Educação da Universidade Federal de  
Pelotas, como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Educação.**

Orientadora: Pro<sup>fa</sup>. Dra. Edla Faust Ramos

Universidade Federal de Santa Catarina

Co-orientadora: Pro<sup>fa</sup>. Dra. Magda Damiani

Universidade Federal de Pelotas

**Pelotas**  
2000

**DISSERTAÇÃO DEFENDIDA E APROVADA EM    /    /    NA FACULDADE  
DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, PELA  
BANCA EXAMINADORA CONSTITUÍDA PELOS PROFESSORES:**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Edla Faust Ramos  
(Orientadora)**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Magda Damiani  
(Co-orientadora)**

---

**Prof. Dr. Antônio Carlos Rocha Costa**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Vera Lúcia Strube de Lima**

Dedico esse trabalho às meninas que foram sujeitos dessa pesquisa, numa forma de agradecer pelo convívio tão alegre e carinhoso que mantivemos.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Francisco Marques Rodrigues, pelo grande incentivo dado a este trabalho, desde o seu início.

Às Dras. Edla Faust Ramos e Magda Damiani, pelas tão valiosas orientações, pela crença no meu trabalho e na minha pessoa.

Às meninas, que foram sujeitos desta pesquisa, pelos ensinamentos que me proporcionaram e pelo imenso carinho com que me receberam.

Ao Marcus Vinícius Pinto (tio Marcus), aluno de Informática da Universidade Católica de Pelotas, que além de me auxiliar nas aulas de Informática para as meninas, foi um grande companheiro de idéias e emoções.

Aos queridos David Wong, Cláudia Mechereffe e Raquel Schownke (tio David, tia Claudinha e tia Raquel) que foram mestres não só de Informática, como também de carinho, para as meninas.

Às Irmãs religiosas do Instituto São Benedito – Irmã Julieta Bertuol, Irmã Oneide Bordignon e Irmã Angélica Tebaldi - pela calorosa acolhida e apoio irrestrito.

À professora Ceres Torres, por me ter introduzido no mundo da Informática na Educação e por me ter apresentado às idéias da Dra. Edla Faust Ramos.

À professora Dra. Maria Isabel da Cunha, a nossa Mabel, pelos ensinamentos, pelo carinho e pelo exemplo de vida que nos serve de inspiração.

À psicóloga Dra. Ana Luiza Schownke, pelo dados levantados no início deste trabalho e pelo acompanhamento realizado.

Aos meus pais, minhas filhas e minha irmã Denise, sempre tão presentes em mim, agradeço pelo incentivo, paciência e orgulho que manifestam em tudo o que faço.

Enquanto não se conseguir gerar nas pessoas a capacidade de aprender autônoma e cooperativamente, toda a promessa revolucionária que a tecnologia da Informática gerou (promoção da inteligência do homem comum, eficiência no setor produtivo e econômico, maior segurança, mais democracia participante), não vai passar de um sonho, e a realidade pode piorar, na medida em que o desenvolvimento tecnológico acentue a distância cultural entre as pessoas.

Edla Faust Ramos

## RESUMO

A velocidade com que as mudanças ocorrem nos dias de hoje torna mais difícil a tarefa de preparar os jovens para o mercado de trabalho e para a vida. Assim sendo, a criticidade, a criatividade, a capacidade de aprender a aprender, a cooperação, a autonomia e a auto-estima são importantes de serem desenvolvidas nos aprendizes.

O computador pode ser de grande auxílio neste processo, pois aprender através de computadores permite que o professor use ambientes de aprendizagem onde o aluno, no seu próprio ritmo e interesses, pode enfrentar a resolução de problemas e vivenciar situações que lhe permitirão desenvolver tanto o raciocínio quanto as habilidades citadas anteriormente.

O presente artigo( não é mais um artigo) , que resulta de uma dissertação em andamento, relata o papel que teve a utilização “construcionista” de computadores no desenvolvimento de relações de cooperação, de atitudes de aprendizagem autônoma e na elevação da auto-estima, com sete meninas de baixa renda, consideradas alunas que apresentavam dificuldades de aprendizagem.

Os principais autores que orientam a investigação são MORAES (1996), RAMOS (1996) e ALMEIDA (1996) que por sua vez, se utilizam dos referenciais epistemológico e pedagógico de Jean Piaget e Paulo Freire, acrescidos dos estudos de Seymour Papert e José Armando Valente na área da Informática na Educação.

## ABSTRACT

The speed in which changes occur in the modern world, makes the task of preparing the young people for the work market and for life more difficult. Therefore, criticism, creativity, the ability of learning to learn, co-operation, autonomy and self-esteem are important capacities to be developed in learners.

Computers can be of great help in this process as learning through such machines allows the teachers to use learning environments where the pupils can face situations of problem-solving and situations that will allow them to develop reasoning and the capacities referred to earlier, at their own pace.

The present work, which is based on an unfinished Master Degree's dissertation, describes the role of computer use, guided by a "constructionist" approach, in the development of co-operation, autonomous learning attitudes, and self-esteem increase in seven low-income girls considered as having learning difficulties.

The main authors that guided the investigation are MORAES (1996), RAMOS (1996) and ALMEIDA (1996) who, on their turn, were based on the epistemological and pedagogical works of Jean Piaget and Paulo Freire, combined with the studies of Seymour Papert and José Armando Valente in the field of Education and Computers.



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Motivação pessoal.....	11
1.2 A questão de pesquisa e seu contexto teórico.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	18
2.1 Introdução.....	18
2.2 O que leva as meninas de baixa renda ao fracasso escolar?.....	18
2.3 Que razões nos levam a usar computadores na educação? .....	22
2.4 A abordagem construcionista.....	31
2.5 O desenvolvimento de atitudes de cooperação .....	36
2.6 O desenvolvimento de condutas autônomas de aprendizado .....	38
2.7 A questão da auto-estima .....	41
2.8 O círculo indissociável.....	44
3 METODOLOGIA .....	46
3.1 Introdução.....	46

3.2 O ambiente .....	46
3.3 Os sujeitos .....	47
3.4 Instrumentos de coleta e interpretação de dados .....	47
3.5 As atividades .....	48
3.6 O desenvolvimento das atividades .....	50
3.7 Categorias de análise e indicadores .....	53
3.8 Metodologia de análise.....	56
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	58
4.1 Análise e discussão dos achados relativos a cada menina .....	58
4.2 Análise e discussão de cada categoria .....	139
4.3 Relação da auto-estima com as outras categorias.....	149
4.4 O construcionismo .....	151
5 CONCLUSÕES .....	156
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	157
7 ANEXOS .....	161
8.1 Anexo A - Transcrição da entrevista grupal de avaliação.....	161

## LISTA DE TABELAS

1 - Índices de repetência nas redes pública e particular de Pelotas (1994).....	19
2 - Princípios norteadores da prática pedagógica .....	51
3 - Indicadores da categoria Cooperação .....	54
4 - Indicadores da categoria Autonomia .....	54
5 - Indicadores da categoria Auto-estima .....	55
6 - Indicadores da categoria Desempenho nas atividades de Informática .....	56
7 - Indicadores da categoria Desempenho Escolar .....	56
8 - Planilha de Camélia.....	59
9 - Planilha de Íris .....	74
10 – Planilha de Magnólia .....	87
11 – Planilha de Margarida.....	100
12 – Planilha de Rosa .....	113
13 – Planilha de Violeta.....	126
14 – Análise Geral por Categoria .....	139
15 - Relação Melhora/Permanência na categoria Cooperação .....	141

16 - Relação Melhora/Permanência na categoria Autonomia .....	142
17 - Relação Melhora/Permanência na categoria Auto-estima.....	144
18 - Relação Melhora/Permanência na categoria Desempenho Informática....	147
19 - Relação Melhora/Permanência na categoria Desempenho Escolar .....	148
20 - Relação da Auto-estima com as outras categorias de análise .....	149

## **LISTA DE FIGURAS**

1 – Círculo Indissociável.....	45
--------------------------------	----

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Motivação Pessoal

No decorrer de minha vida profissional, atuando como professora de disciplinas de Informática na Universidade Católica de Pelotas, RS – UCPel - e como analista de sistemas, a questão da escolaridade da criança de baixa renda não fazia parte de minhas preocupações centrais. Elas giravam em torno de questões como hardware, software, uso de computadores na educação de adultos e jovens, gerência de recursos em Informática e outros assuntos nesta mesma linha.

Porém, o ingresso no Mestrado e o relato das experiências de meus colegas professores que estavam atuando em classes de Ensino Fundamental e Médio de escolas municipais e estaduais, trouxe um outro mundo para a minha realidade.

O convite para trabalhar em uma escola para meninas de baixa renda, que havia recebido computadores a partir de um projeto, surgiu exatamente nessa época.

A convivência com estas meninas, seus modos de vestir, pentear e falar, proporcionava-me um prazer muito grande, uma sensação de familiaridade e eu não sabia o

porquê. Após aproximadamente um mês de aulas, escutando mais uma vez a risada constante e gostosa de Shana, uma das estudantes, fui remetida à minha infância. Passava as férias escolares em uma estância do nosso pampa gaúcho, brincando e tendo como companheiras inseparáveis três meninas exatamente como Shana e a maioria das alunas daquela escola: pretas, pobres, com um jeito alegre e solto de ser. As mesmas risadas, a mesma convivência fácil, o mesmo carinho que sentia por aquelas amigas de infância brotavam ao interagir com estas meninas de agora. E o mesmo sentimento de querer ajudá-las a melhorar suas condições de vida.

Assim, percebendo-as como aprendizes que apresentam capacidades iguais às de quaisquer outros de classes sociais mais favorecidas, comecei a direcionar minhas atividades, leituras e projetos de trabalho a elas.

Mas, como ajudá-las através da escola se esta, nos seus moldes atuais, não me parece adequada para ensinar os indivíduos a lidar com as constantes mudanças que ocorrem na sociedade dos dias de hoje?

Acredito que, na época atual, a capacidade de aprender (e o fato de ter de fazê-lo constantemente durante toda a vida) se faz ainda mais necessária que em épocas anteriores. Acredito também que o mercado de trabalho, atualmente, está buscando em seus trabalhadores além de conhecimentos técnicos que lhes permitem executar bem suas funções, que sejam pessoas comprometidas com os valores éticos vigentes. São estes valores éticos que vão permitir que as ações destes trabalhadores sejam voltadas para a cooperação e para o bem da sociedade e que eles venham a desenvolver condições de ter uma vida melhor, mais feliz, em harmonia consigo mesmos e com o ambiente que os rodeia.

Assim, decidi estudar as formas como os computadores podem ser usados para contribuir no processo de aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades que são requeridas pelo mercado de trabalho – como a cooperação, a autonomia e a auto-estima – e que também nos podem levar a ser mais humanos e mais felizes. A pesquisa foi desenvolvida com sete meninas que eram semelhantes à Shana.

## 1.2 A questão de pesquisa e seu contexto teórico

O propósito do presente trabalho foi investigar, de forma exploratória, a relação entre a utilização “construcionista” de computadores - por meninas de baixa renda com história de fracasso escolar – a elevação da auto-estima e a melhoria do aprendizado escolar. Mais especificamente, procurou-se perceber se o desempenho escolar destas meninas apresentaria melhoras, após terem passado pelo aprendizado do uso de computadores num ambiente que privilegiava o desenvolvimento da cooperação e da autonomia e buscava a elevação da auto-estima.

Para que esta questão de pesquisa pudesse ser desenvolvida, foi necessário que se abordasse algumas questões do contexto geral e social, onde ela está inserida.

Os avanços tecnológicos, no seu estado atual, potencializaram as ações do homem dando, por vezes, a quem detém o conhecimento sobre o manuseio das tecnologias, um poder muito grande em relação aos que não o possuem. Assim sendo, a educação deve preocupar-se com o uso ético dessas tecnologias, promovendo o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, fraterna e humana, em que as diferenças sociais, culturais e econômicas sejam minimizadas.

De acordo com MORAES (1996), a preocupação de compreender as pessoas em sua totalidade faz parte da nova percepção de mundo que se está configurando atualmente. Nesta concepção, a natureza é vista como totalmente interligada e o indivíduo é considerado um ser indiviso, que constrói seu conhecimento interconectando razão, emoção e intuição. Ao compreender sua totalidade, o indivíduo reintegra-se na natureza e na sociedade, buscando desenvolver suas dimensões humana e espiritual (MORAES, 1996).

É nesse sentido que RAMOS (1996 a) propõe o desenvolvimento de uma postura autônoma e crítica de aprendizagem das tecnologias, buscando privilegiar as relações de cooperação. Segundo RAMOS (1996 a), são justamente as interações sociais cooperativas, onde o respeito mútuo está presente, que forçam o aparecimento da autonomia. Para que



um sujeito possa desenvolver trabalhos em um grupo e ser cooperativo com este grupo, ele precisa respeitar os membros do mesmo, isto é, precisa haver respeito mútuo. Contudo, somente o indivíduo que possui respeito próprio poderá desenvolver respeito mútuo e, desta forma construir, junto a esse grupo, uma escala de valores comum, necessária para que seus membros ajam com reciprocidade. Quando o indivíduo sente necessidade de cooperar, ele é impelido a desenvolver sua autonomia (PIAGET, 1977), pois de outra forma não conseguirá ajudar os outros. Assim sendo, o surgimento da cooperação ocorre, praticamente, paralelo ao surgimento da autonomia. E a autonomia tem efeitos sobre a auto-estima do aprendiz. Uma auto-estima positiva está fortemente associada à consciência das pessoas de saberem-se capazes de realizar o que decidiram fazer. A auto-estima positiva também está associada à existência de respeito próprio.

O sujeito autônomo é um sujeito que se sente com liberdade para expressar sua curiosidade, sua alegria, para decidir que futuro quer ter e como fará para tê-lo. Aqui, voltamos à questão da auto-estima, já que o sujeito que se sente livre para ser alegre, curioso e decidir que futuro dará à sua vida, com certeza, tem auto-estima elevada.

A relação da auto-estima com o aprendizado ocorre justamente pelo fato de o indivíduo sentir-se capaz, e com liberdade, para fazer o que julgar melhor para si mesmo.

Este processo, assim, tem suas partes totalmente imbricadas, de modo que qualquer alteração em uma delas afetará as partes restantes.

Assim, a educação escolar, além de promover o desenvolvimento de capacitação básica (leitura, redação, cálculos, escuta e fala) deveria privilegiar também o desenvolvimento de capacitações cognitivas e qualidades pessoais como, por exemplo, criticidade, responsabilidade, integridade, criatividade, autonomia, cooperação e auto-estima (LITTO, 1998). O desenvolvimento do ser humano como um todo – razão e emoção - também deveria ser buscado. Em especial, a educação deveria permitir que o aprendiz desenvolvesse suas variadas potencialidades. Outro ponto muito importante é conscientizar o educando de que ele deve ser um sujeito ativo no seu processo de desenvolvimento e que suas ações deverão visar o melhor para si e para sua comunidade – seja ela a família, a escola, o país ou o planeta. O desenvolvimento de relações de cooperação e de condutas de

aprendizado autônomo deveria ser privilegiado pelo professor porque estas habilidades, além de serem essenciais para o crescimento intelectual e social dos aprendizes, constituem a base das relações permeadas pelo respeito mútuo.

Se a educação deve ser voltada para o desenvolvimento amplo do indivíduo e para o uso ético das novas tecnologias, a questão da formação dos professores para este fim é primordial. Assim, acredita-se que o uso de computadores na educação poderá contribuir, com seu potencial, para mudanças básicas na educação. Dependendo da forma como são utilizados, os computadores poderão auxiliar no desenvolvimento do raciocínio dos educandos, tornando-os aptos para a resolução de problemas mais complexos. Seu uso pode, também, propiciar diferentes modos de representação e de compreensão do pensamento, além de incentivar uma maior interação entre as pessoas, como descreve ALMEIDA (1996, p.3):

Os computadores possibilitam representar e testar idéias ou hipóteses, que levam à construção de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo que introduzem diferentes formas de atuação e de interação entre as pessoas. Estas novas relações, além de envolver a racionalidade técnica operatória e lógico-formal, ampliam a compreensão sobre aspectos sócio-afetivos, tornando evidentes fatores pedagógicos, psicológicos, sociológicos e epistemológicos.

Dentre os principais motivos de considerar os computadores como capazes de favorecer uma transformação no fazer pedagógico está o fato de que estas máquinas possibilitam ao professor: conhecer e compreender melhor o processo de aprendizagem de cada aluno, desenvolver atitudes de aprendizado autônomo e estimular relações de cooperação. A forma como o computador é utilizado determina a possibilidade do professor conhecer melhor seu aluno, tanto do ponto de vista intelectual quanto emocional. VALENTE (1993 b), que construiu uma classificação sobre os diferentes tipos de uso de computadores na educação, nos diz que o professor poderá conhecer melhor como o seu aluno aprende quando este for incentivado a ser o construtor de seu conhecimento e a aprendizagem ocorrer com um mínimo de ensino, com o aprendiz utilizando-se de seus próprios estilos de pensamento para construir seus métodos de resolução de problemas (abordagem construcionista). Assim, o aluno poderá ter sua auto-estima aumentada ao

perceber-se capaz de dominar o computador - já que este permite que seu usuário o utilize de acordo com seu nível de aprendizagem, seus interesses e suas capacidades.

O ensino do uso de computadores também pode ser um momento em que se busque o desenvolvimento integral das crianças. Se a opção por este ensino ocorrer dentro do paradigma construcionista, criam-se condições para um aprendizado mais fecundo. Esta escolha proporciona, também, o desenvolvimento das capacitações citadas anteriormente: leitura, redação, cálculos, criticidade, responsabilidade, integridade, criatividade, autonomia, cooperação e auto-estima. Especialmente para as crianças de baixa renda, os frutos podem ser maiores, pois um papel ativo no aprendizado fará com que possam se perceber como agentes ativos e capazes de melhorar sua condição de vida.

As crianças de baixa renda, no entanto, dificilmente têm condições de utilizar computadores, seja em seus lares ou na escola. Esta é uma questão preocupante, pois esta população tornar-se-á cada vez mais diferenciada da população que vem familiarizando-se com o computador e recebendo orientações quanto a seus pressupostos básicos durante seu processo de escolarização.

De acordo com PAPERT (1994), independente da classe social, toda a criança aprende a interagir com computadores com facilidade. Considera-se que existe aí uma questão que precisa ser investigada, pois as estatísticas demonstram que os índices de fracasso escolar são superiores entre as crianças de classes econômicas menos favorecidas (PATTO, 1993). Essa diferença de rendimento por classe social acontece ou não com relação à Informática? Como o professor de Informática, que consegue obter os mesmos índices de aprendizado entre crianças de classes sociais distintas, trabalha com seus alunos? Talvez, a resposta para esta segunda pergunta esteja, justamente, na maneira com que este professor trabalha com que seus alunos.

Corroborando as observações de PAPERT (1994), percebe-se que a criança de qualquer classe social sente um prazer muito grande ao interagir com computadores. Ela sente que as novidades tecnológicas fazem parte de um mundo que é mais seu do que das gerações anteriores. A satisfação torna-se visível, especialmente quando a criança se percebe dominando algum jogo, aplicativo ou linguagem de programação. Assim, pode-se

pensar que a auto-estima das crianças, especialmente as de baixa renda, se eleva quando tomam consciência de que são capazes de dominar um instrumento que, tecnologicamente, é considerado de ponta. Outro fator que, possivelmente, influencie para a elevação da auto-estima das crianças de baixa renda ao trabalharem com computadores, seja o fato de perceberem que está sendo feito um investimento alto nelas. Essas crianças percebem que existe uma crença de que elas são capazes de conseguir atingir os objetivos traçados, visto que pessoas com conhecimentos nessa área - que são valorizados economicamente - estão dedicando parte de seu tempo a elas.

Ao desmistificar o computador, que passará a ser visto como um instrumento que o sujeito tem em suas mãos para definir que uso dará a ele, o aprendiz poderá desenvolver sua autonomia em relação aos artefatos tecnológicos e aos seus representantes simbólicos. Se o sujeito sentir-se capaz de dominar o uso de uma tecnologia de ponta, como o computador, e tiver consciência de que pode fazê-lo eticamente, provavelmente verá nesta máquina uma ferramenta da qual ele poderá se utilizar para cumprir sua missão de transformar e de dominar o mundo, transcendendo-o.

Levando-se em conta as idéias acima discutidas, retorna-se o objetivo principal do trabalho que está baseado no pressuposto de que o ensino do uso de computadores - de acordo com a abordagem construcionista e procurando desenvolver condutas de aprendizado autônomo e relações de cooperação - pode melhorar a auto-estima dos alunos e, conseqüentemente, seu aprendizado escolar. A ênfase, aqui, é dada à perspectiva pedagógica adotada pelo professor ao ensinar a usar computadores - o construcionismo - que deverá ser direcionada para o desenvolvimento da cooperação e da autonomia, visando a elevação da auto-estima e a melhoria do rendimento escolar.

Assim, os principais autores que orientaram esta investigação são MORAES (1996), RAMOS (1996 a, b) e ALMEIDA (1996) que, por sua vez, se utilizam dos referenciais epistemológico e pedagógico de JEAN PIAGET e PAULO FREIRE, acrescidos dos estudos de SEYMOUR PAPERT e JOSÉ ARMANDO VALENTE na área da Informática na Educação. Resumindo e especificando mais detalhadamente as idéias que serviram de base para este trabalho foram:

- a do indivíduo como uma totalidade e, como um aprendiz, que tem um papel ativo na construção de seu conhecimento (MORAES, 1996);
- a de que se deve desenvolver no indivíduo condutas de aprendizado autônomo e relações de cooperação (RAMOS, 1996 a);
- a da importância de integrar o computador à prática profissional dos professores com o objetivo de favorecer uma transformação no fazer pedagógico (ALMEIDA, 1996);
- a de que o processo de aprendizado deverá ser definido pelo grupo para que seja inserido na realidade e no contexto de vida destes aprendizes (RAMOS, 1996 a);
- a de que o processo de aprendizado deve ocorrer na medida em que o conhecimento se faz necessário para a execução de uma atividade (RAMOS, 1996 a).

O trabalho está organizado em capítulos. Neste primeiro capítulo introdutório, justifica-se a escolha do tema e situa-se a problemática em estudo. No Capítulo II, discute-se mais detalhadamente o referencial teórico que apoia a pesquisa. Comenta-se as possíveis causas do desempenho acadêmico fraco da menina de baixa renda, explicita-se as razões para o uso dos computadores na educação, aborda-se o construcionismo e a questão da formação dos professores para atuar nesta perspectiva. Definem-se, depois, as questões do desenvolvimento de atitudes de cooperação e de condutas autônomas de aprendizado, conceitua-se auto-estima e relata-se as possíveis relações entre esta e o uso dos computadores. Finaliza-se com uma tentativa de mostrar graficamente as relações que existem entre os constructos trabalhados.

O Capítulo III, referente à metodologia desta pesquisa, inicia com a discussão de aspectos da natureza do estudo e, a seguir, descreve-se o ambiente, os sujeitos, os instrumentos de coleta e interpretação de dados, as atividades e a forma como elas foram desenvolvidas. Ainda neste capítulo, há apresentação das categorias de análise dos dados e seus indicadores e a metodologia utilizada para proceder essa análise.

O capítulo IV inicia com a análise e discussão dos dados de cada menina por categoria. Após, faz-se uma análise e discute-se cada categoria individualmente. Por fim,

relaciona-se a auto-estima com todas as outras categorias e faz-se algumas considerações sobre a utilização “construcionista” de computadores.

Por último, no capítulo V, apresenta-se as conclusões finais deste trabalho.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Introdução**

A revisão teórica que será apresentada a seguir, está composta pelos diferentes tópicos que estão relacionados com o trabalho de investigação desenvolvido. A discussão teórica tem por objetivo entender o fracasso escolar (principalmente em meninas de baixa renda) e propor uma forma de enfrentá-lo: através do construcionismo.

Início por uma breve incursão sobre as causas do fracasso escolar baseadas em PATTO (1993) e ABRAMOWICZ (1995). Em sequência, apresentando as idéias de vários autores, discorro sobre a importância do uso dos computadores na educação, enfocando, principalmente a abordagem construcionista e sua capacidade de gerar alunos cooperativos, autônomos e confiantes (alta auto-estima), fatores que estão relacionados com o sucesso escolar.

### **2.2 O que leva as meninas de baixa renda ao fracasso escolar?**

O termo *fracasso escolar* pode ser definido como o resultado negativo obtido pelo

aluno no seu desempenho escolar e expresso em termos de reprovação ou evasão. (SILVA, 1994)

Os dados registrados pela 5ª Delegacia de Ensino de Pelotas, referentes ao ano de 1994, apontam índices superiores de evasão e repetência na rede pública em comparação com a rede particular, no 1º grau, conforme TAB. 1:

**TABELA 1**

Índices de repetência nas redes pública e particular de Pelotas		
	<b>Rede Pública</b>	<b>Rede Particular</b>
Evasão	7,3%	1,5%
Repetência	25%	9,2%
<b>TOTAL</b>	<b>32,3%</b>	<b>10,7%</b>

Fonte: Setor de Informática da SE/RS

Para o país como um todo, de acordo com SILVA et al (1997), de cada 100 crianças que ingressam na 1ª série do Ensino Fundamental, apenas 3 chegam à 8ª série sem nenhuma repetência, situando-se o maior número de “fracassados” na população de baixa renda.

De acordo com ABRAMOWICZ (1995), existem, atualmente, duas importantes vertentes de análise das causas de repetência escolar das crianças de classes desfavorecidas. Nestas vertentes, as crianças:

- 1º) teriam déficits de inteligência, afeto, cultura, nutrição ou condição financeira ou
- 2º) seriam “vítimas” de uma (des)ordem capitalista, em que a escola estaria cumprindo sua função na reprodução da desigualdade social, excluindo e discriminando essas crianças.



Esta autora advoga o segundo tipo de explicação já que seria inaceitável pensar que as crianças de baixa renda são inferiores em relação às de classes mais favorecidas economicamente. Para PATTO (1993), partidária também da segunda explicação exposta por ABRAMOWICZ (1995), o que existe, na verdade, é um preconceito em relação à criança de baixa renda que está incorporado tanto nas práticas escolares quanto nas decisões referentes à política educacional. De acordo com a autora:

“A inadequação da escola decorre muito mais de sua má qualidade, da suposição de que os alunos pobres não têm habilidades que na realidade muitas vezes possuem, da expectativa de que a clientela não aprenda ou que o faça em condições em vários sentidos adversas à aprendizagem, tudo isso a partir de uma desvalorização social dos usuários mais empobrecidos da escola pública elementar” (PATTO, 1993, p.340).

Aprofundando sua análise, ABRAMOWICZ (1995) explica que o ensino nas escolas atuais está caracterizado por:

- uma supervalorização do erro escolar;

O erro produz um diagrama no interior da classes, que esquadrinha e disciplina, produz os bons e os ruins, os inteligentes e os ignorantes. É um esquadrinhamento sutil e fecundo, pois se faz em nome da verdade e da ciência, que se opõem ao erro (p.29).

O erro não se constitui em um episódio esporádico no interior da escola, o erro constrói o aprendiz, a concepção de aprendizagem e a linguagem (p.29).

- considerar a obediência, a repetição e a homogeneidade como características importantes dos bons alunos;

O acerto envolve obediência. (...) No entanto, é preciso mais que a obediência, é necessário o desejo da obediência (p.31).

Nessa concepção, para ir bem na escola, acertar, não ser reprovado, é preciso repetir. Seguir o modelo, copiá-lo. (...) Não se ensina no diverso. Homogeneidade, eis o que busca a escola. Não há lugar para diversidade ou multiplicidade de desejos, busca-se o mesmo (p.32).

O modelo a ser seguido não é qualquer um, é apenas um, o da professora, que detém o poder de ensinar (p.32).

Repetição e homogeneidade: é aí que surgirá o repetente (p.33).

Em relação a questão de gênero, ABRAMOWICZ (1995, p.13), ressalta que muito embora os dados estatísticos mais gerais sobre o país indiquem que as meninas levam alguma vantagem sobre os meninos em seu percurso escolar, a repetência feminina tem um efeito mais devastador do que a masculina: ao fracassarem como estudantes, essas meninas aproximam-se mais do trabalho doméstico para o resto de suas vidas.

A menina repetente é sobretudo aquela que fracassa não apenas em sua escolaridade, mas também em sua condição de mulher. A menina repetente é aquela que de certa forma permanece no lugar zero. Um lugar atribuído apenas às mulheres, o trabalho doméstico. Portanto, na menina há uma superposição de fracassos: “ser menina” e “ser repetente”. Nesse sentido é que a menina passa a ocupar uma posição de fracasso na escola, por isso o ponto zero institucional. A repetência passa a ser “um castigo” também em sua condição de mulher: a menina fica aprisionada no trabalho doméstico (ABRAMOWICZ, 1995, p.57).

Mas, porque as meninas repetem? O que querem dizer com isso? Quais as razões de seus erros?

Para a menina das classes sociais mais desfavorecidas a vida fora da escola costuma ser bastante dura. A mãe, em geral, é trabalhadora, deixando grande parte dos afazeres domésticos aos seus cuidados. A menina é, então, mulher e o tempo de brincar não é agora.

Quando chega na escola encontra-se com as colegas que, meninas como ela, também estavam com a intransferível responsabilidade da casa e dos irmãos. Então este é o momento de ser criança e poder brincar, de poder ser **irresponsável**. No brincar, algumas erram. Na desobediência, algumas não aprendem. E, desta forma, protestam, pois é só nesse momento que lhes é permitido protestar. A escola, por não compreendê-las, age com punição, reforçando os motivos para o protesto.

E, assim, a menina de baixa renda torna-se repetente.

Repetem porque realizam coisas diferentes das que a escola propõe, repetem porque se retardam, se distraem, brigam, bagunçam, porque estão cansadas de seus afazeres de casa, porque silenciam quando deveriam falar, repetem porque funcionam às avessas desta escola, repetem “porque nem parecem meninas”, e

finalmente repetem porque são desejantes e ao fazê-lo desqualificam esta escola (ABRAMOWICZ, 1995, p.75).

Retomando as explicações de ABRAMOWICZ (1995) sobre o fracasso escolar, defrontamo-nos com duas perspectivas pessimistas: em ambas parece não haver nada a fazer dentro da escola para combater o problema, já que este é resultado ou de deficiência do aluno ou do papel de reprodução social desempenhado pela escola na sociedade capitalista. Existem, entretanto, educadores que propõem outras possibilidades mais otimistas, uma vez que acreditam que a escola pode auxiliar na promoção de uma sociedade mais igualitária. Embora tenham consciência de que existe a divisão social de classes e de que a escola pode servir para reproduzi-la, estes educadores crêem que a instrução escolar poderá contribuir para promover o desenvolvimento social, cultural e econômico do aprendiz. De acordo com DAMIANI (1998) e DANIELS (1995), por exemplo, o processo de escolarização não é uniforme em todas as instituições de ensino havendo, assim, escolas que fazem diferença na trajetória educativa dos alunos de baixa renda, dependendo da “cultura” nela desenvolvida.

Acredito que o uso de computadores, dentro dos princípios do paradigma construcionista, pode criar um ambiente que propicie crescimento social, cultural e econômico do aprendiz de classes sociais desfavorecidas economicamente, ao promover o desenvolvimento das relações de cooperação, da autonomia e o fortalecimento da autoestima.

### **2.3 Que razões nos levam a usar computadores na educação?**

A evolução do homem sempre ocorreu associada a inventos que amplificaram suas ações. Outro fator importante para que a evolução ocorresse foi a comunicação para o maior número de pessoas possível, destes novos inventos e do modo de usá-los. A linguagem oral, a escrita e a imprensa podem ser consideradas como geradoras de períodos revolucionários justamente por terem alterado o modo como a transmissão do conhecimento ocorria. Atualmente, computadores e telecomunicações servem de base para grandes transformações. Além de auxiliarem nas novas descobertas e inventos, modificam

substancialmente as formas de tratar o conhecimento, com explica MORAES (1996, p.105):

O novo cenário cibernético, informático e informacional não vem marcando apenas o nosso cotidiano através das modificações sócio-econômicas e culturais, mas, também, vem mudando a maneira como pensamos, conhecemos e apreendemos o mundo.

Isso porque a nova cidadania da cultura informatizada requer a aquisição de hábitos intelectuais de simbolização, formalização do conhecimento, manejo de signos, representações, utilizando equipamentos computacionais.

As possibilidades de interação, simulação e digitalização, que a união da Informática com as Telecomunicações proporciona ao homem e que permitem esses novos modos de tratar o conhecimento, poderão levar a um novo estilo de humanidade. Pierre LEVY (1993, p.17), por exemplo, comenta que:

Uma coisa é certa: vivemos hoje em uma dessas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados. Vivemos um desses raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado.

Analisando-se a questão da transmissão de informações, encontra-se, como primeiro meio de comunicação de massa, a palavra escrita. Após, vieram o rádio, a televisão e, mais recentemente, os computadores.

Assim como a palavra escrita, o rádio exige que usemos a imaginação. A televisão, por seu lado, proporciona, a seus adeptos, habilidades diferentes das desenvolvidas pela leitura e pela escrita. GREENFIELD (1988) procurou decifrar a mensagem de cada meio fazendo uma análise dos efeitos dos meios de comunicação em nossa consciência. Para tanto, buscou entender as mensagens cognitivas produzidas pela palavra escrita, pelo rádio, pela televisão e pelos computadores e videogames. O trabalho desta autora revela que:

A palavra escrita e o rádio dividem as mensagens da imaginação, verbalização e processamento seqüencial. As mensagens da televisão e do cinema constituem

um estilo audiovisual de comunicação (semelhante à comunicação direta) e requerem a habilidade de se interpretar a representação bidimensional de movimento e de espaço. Pode ser que a televisão e os videogames dividam a mensagem cognitiva de processamento paralelo. Finalmente, os videogames e os computadores acrescentam a estes aspectos a mensagem de aprendizagem interativa e a experiência de variáveis interagentes complexas (p.145).

De acordo com BABIN & KOULOUMDJIAN (1989), enquanto que a linguagem escrita desenvolve mais o espírito de análise, de rigor e de abstração, a linguagem audiovisual, difundida pela televisão, “faz ginástica” nos sentidos, na imaginação e na afetividade, modelando outro tipo de comportamento intelectual e afetivo.

Esta nova forma de ver as coisas, para estes autores, corresponde a uma nova cultura, onde os jovens encontram mais dificuldade para exprimir suas idéias com palavras do que as gerações anteriores. A geração jovem parece possuir um vocabulário mais pobre e com palavras modificadas. Fala com frases curtas, sempre acompanhadas de gestos e expressões sonoras, muitas vezes suprimindo verbos, artigos ou pronomes. Uma conversa entre jovens “*só faz sentido numa perfeita sincronia de palavras, gestos e onomatopéias*”, argumentam BABIN & KOULOUMDJIAN (1989, p.62). A geração da TV encontra grandes dificuldades para “*exprimir idéias que não tenham raiz sensorial, ressonância emocional ou contorno visual*” (p.68). Assim sendo, na nova linguagem, mais importante que o texto é o contexto. A posição dos jovens em relação às leituras reflete sua forma de falar. Eles precisam ver imagens para compreender o texto. Os jovens, embalados pelo surgimento constante de novas combinações sonoras e visuais, proporcionadas pelos avanços tecnológicos, sentem necessidade de uma linguagem mais solta, mais rápida e mais imaginativa.

Para MCLUHAN (1964), “o meio é a mensagem”, isto é, cada meio de comunicação produz efeitos diferentes quase que independentes do conteúdo que está sendo transmitido.

Desta forma, pode-se entender como as invenções da humanidade vêm constantemente alterando seu modo de tratar o conhecimento. A escrita, a imprensa e o rádio tornaram o conhecimento mais acessível a um número maior de pessoas. A grande difusão da televisão foi responsável por mudanças de vulto. Mensagens enviadas por uma

variedade de imagens em movimento e sons, que mudam rapidamente, usam os sentidos de forma diferente. Além disso, a televisão pode amplificar o efeito de presença, usar o som para produzir efeitos emocionais, usar as cores para desencadear reações. A televisão pode combinar todas as suas possibilidades para produzir o impacto emocional que desejar. A televisão, no entanto, ainda não permite grandes interações por parte do usuário. Já os computadores, além de fazerem uso de linguagens imagéticas, ainda têm a grande vantagem de permitir que seu usuário participe de atividades de acordo com seu próprio ritmo e estilo. A interação exige que o usuário se utilize somente das formas que o computador permite, demandando, assim, o uso do raciocínio e do rigor para que obtenha a resposta desejada.

A digitalização em massa de informações, o uso de hipertextos, jogos, simulações, comunicações via Internet e Realidade Virtual são exemplos de atividades realizadas através do uso de computadores. Estes usos modificam a vida das pessoas, tanto em termos de aspectos pessoais como em questões de comunicação, trabalho, lazer, e até em termos da maneira de aprender. LÉVY (1993, p.7) enfatiza esta idéia:

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das Telecomunicações e da Informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada.

LÉVY (1993) argumenta que o conhecimento por simulação, mediado pelo computador, permite experimentações mais complexas e em maior número. As escolhas e decisões do usuário, após ter realizado as simulações, poderão ser mais acertadas já que, durante tais simulações, foi possível antecipar as reações que poderão ser provocadas por seus atos. A valorização do uso do computador por este autor pode ser, também, ilustrada pelo seguinte extrato:

A simulação, que podemos considerar como uma imaginação auxiliada por computador, é portanto ao mesmo tempo uma ferramenta de ajuda ao raciocínio muito mais potente que a velha lógica formal que se baseava no alfabeto (LÉVY, 1993, p.124).

A simulação, por meio de programas informáticos, permite reversibilidades, isto é, “viagens mentais”, em quantidade e qualidade bem maiores. Para MACEDO (1997, p.12),

a

“reversibilidade caracteriza-se pela possibilidade mental, corporal ou social de se considerar as relações entre as partes e entre as partes e o todo de modo simultâneo, ou seja, atentos simultaneamente para as partes (aquilo sobre o que estamos concentrados) e para o todo (a multiplicidade de tudo o que deve ser igualmente considerado)”.

As simulações mediadas pelo computador fornecem ao indivíduo, através da reversibilidade de pensamento, a possibilidade de uma gama maior de inferências. Este fato faz com que sua capacidade cognitiva seja trabalhada de forma diferente.

Muitas são as razões para se usar computadores na educação. Eles causam profundas modificações na maneira de aprender de todos os que os usam e a maioria dos empregos exigem, pelo menos, familiaridade com sua técnica. Em quase todas as áreas de atividade humana seu uso já ocorre, muitas vezes, sem que possamos perceber. É obrigação da escola preparar as crianças e jovens para entender como funcionam estas novas tecnologias que tantas alterações acarretam. É preciso que um número cada vez maior de pessoas domine os pressupostos básicos destas áreas revolucionárias para que os aspectos positivos possam ser sentidos e determinados por muitos e não por poucos como vem ocorrendo.

Para FAGUNDES (1996), os ambientes de aprendizagem podem ser enriquecidos de forma inovadora quando o aluno interage com os computadores, pois

como as representações tanto dos produtos quanto, principalmente, dos processos vão sendo concretizadas e armazenadas por esse tipo de tecnologia, num ambiente de aprendizagem definido como construtivista, o processo de abstração reflexionante é ativado e se torna visível para o educador. A possibilidade de realizar coordenações inferenciais entre as coordenações dos observáveis do sujeito e as coordenações dos observáveis do objeto garante um processo gradativo de metacognição (p.24-25).

Ainda de acordo com FAGUNDES (1997), existe hoje uma diversidade de ambientes virtuais que permitem comunicação por texto, imagem e/ou voz, ampliando as formas de manifestação dos sujeitos. Assim sendo, quando os computadores estão ligados em redes locais ou internacionais, estas novas dimensões de interação podem acontecer. São elas:

- *ausência de hierarquia* – como a estrutura da rede de comunicação é heterárquica, rompe-se a necessidade de sequencialidade linear, garantindo-se a autonomia na tomada de decisões;
- *tempo* – os sujeitos têm possibilidade de interagir de forma síncrona, sem a necessidade de estarem no mesmo espaço físico; ou no seu tempo individual, de forma assíncrona;
- *espaço* – a interação pode acontecer independente da distância física entre os participantes.

Além disso, ainda de acordo com FAGUNDES (1996, p.31), esses ambientes podem ser usados “*para promover a interação interindividual e a cooperação entre os sujeitos*”. Em especial, para as crianças de baixa renda, computadores via rede telemática, fornecem uma situação de “igualdade” em relação às classes mais favorecidas economicamente, principalmente por possibilitarem trocas sociais sem hierarquia acesso livre ao conhecimento.

Para que o computador seja utilizado adequadamente na escola, é necessário que o professor assuma um novo papel e que a educação sofra grandes transformações. É necessário uma mudança de atitude diante do conhecimento e da aprendizagem. De acordo com VALENTE (1993 b), a maior contribuição dos computadores para a educação tem sido a de questionar os métodos de ensino que vêm sendo utilizados. Para o autor, uma transformação no processo ensino-aprendizagem exige que se enfatize a aprendizagem ao invés do ensino e a construção do conhecimento ao invés da instrução. Aprender através de computadores possibilita ao aluno desenvolver o raciocínio e enfrentar situações de resolução de problemas. Estas duas situações podem levá-lo a desenvolver seu poder de



pensamento, o que seria “*a razão mais nobre e irrefutável de uso do computador na educação*” (VALENTE, 1993 b, p.28).

Além disto, para VALENTE (1997), o computador pode ser um grande auxiliar no preparo de alunos para sobreviver no mundo complexo em que vivemos. Segundo o autor, “*o mundo atual exige um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de conhecer o seu potencial intelectual, com capacidade de constante aprimoramento e depuração de idéias e ações*” (p.20) . Todas essas competências podem ser desenvolvidas com o auxílio do computador.

ALMEIDA (1996, p.3) nos diz que “*Embora a tecnologia informática não seja autônoma para provocar transformações, o uso de computadores em educação coloca novas questões para o sistema e explicita inúmeras inconsistências*”. Desta forma, a autora sugere que novas metodologias de uso dos recursos computacionais em educação devem ser desenvolvidas para que esta área dê um salto qualitativo. O aluno deverá empregar o computador como uma ferramenta educacional que será utilizada segundo seu estilo cognitivo e seu interesse momentâneo. O professor será responsável pela criação de ambientes estimulantes que “*desafiem o aluno para aprender e construir conhecimento individualmente ou em parceria com os colegas, propiciando o desenvolvimento da auto-estima, do senso-crítico e da liberdade responsável*” (p.21).

Para AXT (1986), os computadores também podem ser poderosos auxiliares quando se trabalha com alunos que apresentam problemas de aprendizagem. A razão disso é que, ao se trabalhar com esse tipo de alunos, é muito importante que eles sintam a necessidade e tenham interesse de dominar um determinado conceito. Um ambiente que conta com o computador como auxiliar no processo de aprendizagem poderá ter mais chances de sucesso, uma vez que:

O fato de o sujeito estar manipulando uma máquina poderosa parece desenvolver nele uma grande vontade de dominá-la. Mas, para obter sucesso nessa questão de ordem afetiva, deve vencer dois desafios, de ordem cognitiva: a) dominar a linguagem computacional e b) resolver o problema proposto através da atividade de programação. Nesse sentido haveria para o educando um forte apelo tanto afetivo quanto cognitivo, com possibilidades favoráveis de se formar aí um vínculo extremamente estável, porque solidário, entre as duas áreas

(afetiva e cognitiva), criando no sujeito uma real necessidade de ativar seus esquemas mentais para atingir seu objetivo (p.19).

OLIVEIRA & FISCHER (1996) também acreditam que o computador pode ser visto como um excelente instrumento na prevenção e solução de problemas de aprendizagem pois *“ele lida com representações virtuais, agilizando enormemente a formação e utilização de mecanismos simbólicos, os quais têm subjacente a si uma organização lógica.”* (p.163).

Assim sendo, as razões apontadas pelas autoras para que o computador seja utilizado, quando se trabalha com crianças que apresentam problemas de aprendizagem, são as seguintes:

- Ele trabalha com representações virtuais de forma coerente, mas extremamente flexível, possibilitando a descoberta e criação de novas relações.
- Dispõe suas informações de forma clara, objetiva e lógica, facilitando a autonomia do usuário, favorecendo a exploração espontânea.
- Exige também que o usuário tenha consciência do que quer, se organize e informe de modo ordenado o que quer fazer, digitando corretamente.
- Dá um retorno extremamente rápido e objetivo do processo em construção, favorecendo a autocorreção, a inserção da “desordem” na ordem global.
- Trabalha com imagens e textos de forma combinada, ativando os dois hemisférios cerebrais.
- Através de recursos multimídia, pode combinar imagens pictóricas ou gráficas, numa infinidade de cores e formas, com sons verbais e/ou musicais, com movimentos, criando uma verdadeira trama de combinações possíveis, integrando a percepção, em suas múltiplas formas, ao raciocínio e à imaginação, de forma fluente, pessoal e cheia de vida (OLIVEIRA & FISCHER, 1996, p.156).

As autoras salientam ainda que a criança não se intimida na frente do computador e que a ausência de ansiedade favorece as explorações e descobertas. O prazer ao lidar com o computador é manifestado pela criança quando ela se percebe capaz de criar algo seu e de superar as dificuldades para conseguir o que quer. Também a autonomia pode ser desenvolvida na criança:

Como obtém um retorno imediato do que fez, através do monitor, vai-se autocorrigindo continuamente, aprendendo a controlar sua impulsividade, tornando-se mais autônoma e independente (OLIVEIRA & FISCHER, 1996, p.157).

Apesar de todas as vantagens mencionadas, APPLE (1995), preocupado com o crescimento do uso das novas tecnologias nas escolas e no mercado de trabalho, levanta questionamentos importantes sobre os efeitos sociais que disso advirão. Segundo o autor, existe hoje um aumento crescente no uso do computador nas escolas em países como os Estados Unidos, a França, o Canadá, a Inglaterra, a Austrália e outros, visando o atendimento das necessidades empresariais que solicitam trabalhadores alfabetizados tecnologicamente. O autor acredita que o uso crescente de máquinas inteligentes reduzirá as habilidades e a autonomia necessárias para a execução de muitos serviços, tornando o emprego rotinizado, enfadonho e alienante. Alguns desses empregos deverão até mesmo desaparecer, causando efeitos sociais extremamente negativos:

Não há dúvida alguma de que o desenvolvimento rápido em microeletrônica, engenharia genética e “tecnologias genéticas” associadas e outras áreas de alta tecnologia estão transformando o trabalho em um grande número de setores da economia. Isso pode levar à prosperidade econômica, mas seus efeitos podem ser devastadores (APPLE, 1995, p.154).

APPLE (1995) afirma que a tendência é clara: o futuro verá menos empregos – que não necessariamente darão maior satisfação e nem exigirão grande qualificação técnica. Embora possam surgir novos postos que demandarão qualificações tecnológicas consideráveis, estes serão em número bem menor. A grande maioria dos empregos não requererá grande competência técnica devido aos desenvolvimentos realizados na maioria dos software que os tornarão facilmente operáveis, exigindo pouco conhecimento profundo. Máquinas cada vez mais sofisticadas são cada vez mais fáceis de operar.

Com relação ao uso destas tecnologias em salas de aula, APPLE (1995) diz que um conjunto de questões não pode ser ignorado se quisermos ter um sistema educacional verdadeiramente democrático e se não quisermos ver aumentadas as grandes diferenças sociais:

Desde que, em geral, serão os 20% mais ricos da população que terão computadores em suas casas, e muitos dos empregados e instituições de ensino superior para os quais seus filhos estarão se candidatando, ou exigirão ou suporão habilidades no uso do computador como importantes para admissão ou promoção, o impacto pode ser enorme a longo prazo. (p.163).

O resultado poderá vir a ser que estes 20% mais ricos venham a progredir mais rapidamente por uma vantagem devida à sua riqueza e não à sua competência.

As novas tecnologias causam transformações na vida das pessoas. Ao introduzi-las nas salas de aula devemos pensar sobre seus efeitos futuros e preparar eticamente nossos estudantes, o que APPLE (1995) chama de “alfabetização social”:

A nova tecnologia não é somente uma coleção de máquinas e seu acompanhamento de software. Ela incorpora uma forma de pensamento que orienta a pessoa a encarar o mundo de uma maneira particular. Os computadores envolvem formas de pensar que são primariamente técnicas. Quanto mais a nova tecnologia transforma a sala de aula à própria imagem, mais a lógica técnica substituirá o entendimento ético e político. O discurso da sala de aula centrar-se-á na técnica e mesmo na substância. Uma vez mais o “como” substituirá o “por quê”, mas desta vez em relação ao aluno. Esta situação requer o que chamo de alfabetização social e não técnica, para todos os estudantes (p.167).

Assim, ao utilizarmos os recursos da Informática na Educação devemos estar conscientes de sua abrangência e de suas potencialidades. A abordagem construcionista constitui-se numa forma de utilização dos computadores na Educação adequada aqueles educadores que se preocupam em desenvolver nos educandos capacitações cognitivas e qualidades pessoais que os levem também a pensar de forma ética.

## **2.4 A abordagem construcionista**

De acordo com VALENTE (1993 c), podemos dividir o uso dos computadores na educação, primeiramente, em duas grandes linhas:

- o ensino **da** Informática e **da** Computação,

– o ensino **pela** Informática.

Em ambas as linhas, o computador pode ser usado para ensinar tanto em uma abordagem instrucionista quanto em uma abordagem construcionista VALENTE (1993 b).

A abordagem instrucionista consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. O professor é substituído pelo computador que passa a desempenhar a função de máquina de ensinar. Assim sendo, os conteúdos são apresentados aos alunos conforme a estrutura de pensamento do especialista que o elaborou, não deixando espaço para que o aluno faça uso de seu próprio estilo cognitivo. Esta abordagem conduz a uma atividade mecânica e repetitiva, ficando para o professor o trabalho de provocar a reflexão do aluno.

Já a abordagem construcionista possui um enfoque completamente diferente, podendo, inclusive, ser um poderoso auxiliar em processos de mudança de paradigma de ensino (VALENTE, 1993 b, 1997). De acordo com esta abordagem, o centro da aprendizagem está no educando e não no professor e o computador deve ser usado como uma máquina a ser ensinada, isto é, como uma ferramenta que o aluno vai tutorar. Desta forma, o computador é utilizado de maneira a permitir que o aluno expresse seu estilo cognitivo e possa refletir sobre o que está fazendo.

De acordo com PRADO (1999, p.27), o construcionismo é uma teoria em movimento que “está pautada nos princípios psicológicos construtivistas, numa visão desenvolvimentista e nos aspectos computacionais”.

No construcionismo é fundamental que o conhecimento que está sendo trabalhado tenha sentido para o aluno. Além disso, os erros devem ser considerados benéficos porque todos podemos aprender a partir deles. Estas duas características reforçam a idéia de que a proposição construcionista requer uma nova epistemologia da prática pedagógica onde caberia ao professor

“a criação de ambientes de aprendizagem que propiciem ao aluno a representação de elementos do mundo, em contínuo diálogo com a realidade, apoiando suas construções e o desenvolvimento de suas estruturas mentais” (ALMEIDA, 1996, p.24).

Assim sendo, enquanto que a abordagem instrucionista centra-se no hardware e no software, a abordagem construcionista preocupa-se em levar o aluno a pensar, a criar, procurando fazer com que isto ocorra através de desafios, de conflitos e de situações de descobertas. A aprendizagem deve acontecer a partir do mínimo de ensino com as pessoas utilizando-se de seus próprios estilos de pensamento para construir seus métodos de resolução de problemas.

A abordagem construcionista foi proposta por PAPERT (1994) utilizando-se de aspectos das teorias de DEWEY (o método por descoberta), FREIRE (a educação progressista e emancipadora), PIAGET (a epistemologia genética) e VYGOTSKY (a zona proximal de desenvolvimento<sup>1</sup>).

Unindo algumas idéias de VALENTE às de PAPERT, teremos um material de apoio mais adequado para trabalhar com as crianças de baixa renda.

Segundo VALENTE (1997), um software por si só não é bom ou ruim. Tudo depende da forma através da qual o professor irá utilizá-lo. Como foi discutido anteriormente, existem, basicamente, duas formas de fazê-lo: ou para promover o ensino (instrucionismo) ou para auxiliar a construir o conhecimento (construcionismo). Ao usarmos o computador com software que promovem o ensino- instrucionismo -, poderemos caracterizá-lo como uma máquina de ensinar com condições de superar o professor. Sua facilidade e eficiência para reter e transmitir informações, sua capacidade de individualizar o ensino e seus recursos de multimídia tornam inglória a competição computador-professor. Assim sendo, então, por que não substituir totalmente o professor pelo computador? O computador, usado desta forma, está baseado no modelo empirista e assume que a *“retenção do conhecimento se dá como consequência da contigüidade e da freqüência com que ele é transmitido”* (VALENTE, 1997, p.19). Este enfoque privilegia a capacidade de transmissão do professor/computador e a capacidade de memorização dos alunos.

---

<sup>1</sup> Também denominada ZPD, é definida por VYGOTSKY (1998, p.112) como *“a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes”*.

A utilização do computador como recurso pedagógico poderá vir a auxiliar no desenvolvimento de um profissional mais adaptado às necessidades dos meios de produção e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento de um indivíduo que é capaz de perceber a sociedade em que vive e de perceber a si mesmo como alguém que tem possibilidade de construí-la e reconstruí-la. Para tanto, a utilização do computador deverá ser de tal forma que o aluno possa construir seu conhecimento e caminhar em direção ao desenvolvimento de habilidades que lhe permitirão uma maior qualidade de vida e que são consideradas como importantes pelo mercado de trabalho. Dentre estas habilidades podemos citar: cooperação, criatividade, reflexão crítica, capacidade de aprender a aprender e autonomia. Com certeza, todas estas habilidades precisam ser

construídas e desenvolvidas em cada indivíduo, ou seja, devem ser fruto de um processo educacional em que o aluno vivencie situações que lhe permitam construir e desenvolver essas competências. E o computador pode ser um importante aliado nesse processo (VALENTE, 1997, p.20).

Segundo VALENTE (1997), dentre os software que nos permitem trabalhar na perspectiva de auxiliar a construção do conhecimento estão as linguagens de programação (BASIC, Pascal, LOGO etc), os software aplicativos (entre eles os editores de texto e os editores gráficos) e os software para construção de multimídia. O autor descreve que, nestes casos, o aluno se vê frente ao ciclo descrever-executar-refletir-depurar-descrever que pode ser assim explicado:

- *descrever* – quando diz ao computador o que quer que ele faça de acordo com os termos e regras que ele está programado para entender;
- *executar* – quando o computador executa fielmente o comando recebido;
- *refletir* – quando o aluno reflete se o resultado obtido está de acordo com o seu desejo;
- *depurar* – quando o aluno localiza o erro;
- *descrever* – quando o aluno deve refazer a ordem dada ao computador após ter buscado novas informações para complementar ou alterar o que havia feito.

A abordagem do ciclo *descrever-executar-refletir-depurar-descrever* pode ser utilizada tanto em ambientes informatizados como em atividades de ensino e pesquisa, constituindo-se não apenas em uma técnica ou em uma metodologia mas em uma atitude diante do conhecimento e da aprendizagem. Porém, trabalhar com o aluno desta maneira exige grandes mudanças no sistema de ensino. O uso mais adequado do computador na educação exige uma nova postura do professor. Ele deverá imbuir-se desta nova atitude epistemológica na relação com seus alunos, privilegiando a construção do conhecimento. Além disso, ele precisará saber utilizar o computador e ser criativo no processo de incorporação de seu uso na aprendizagem.

É importante salientar que várias pesquisas já foram realizadas com crianças de baixa renda utilizando o computador como um meio de enriquecer o ambiente de aprendizagem. De acordo com VALENTE (1993 a), quando isto ocorre dentro dos princípios do paradigma construcionista, pode-se perceber que o computador passa a ser um instrumento valioso que os educadores têm para trabalhar a criança de baixa renda. Seu uso permitirá que, tanto os professores quanto os próprios alunos, compreendam-se melhor, em termos intelectuais e emocionais. Além disso, as crianças de baixa renda percebem que os conhecimentos sobre computadores poderão ser usados como ferramenta de trabalho. Alguns destes aprendizes, chegam a ver, nestes conhecimentos, a única maneira de melhorar suas condições de vida.

O projeto do PROEM (Promoção Educativa do Menor) - criado na década de 80 e que tem como objetivo dar assistência sócio-educacional às crianças em risco social das ruas de Brasília, DF - em 1989, incluiu o uso de computadores de acordo com a abordagem construcionista, dentre as atividades propostas aos alunos. VALENTE (1993 a, p.170), referindo-se a este projeto, ressaltou que:

Projetos como esse devem ser disseminados e, talvez, essa seja uma das poucas soluções viáveis para um problema tão complexo: a educação, a profissionalização para algo de vanguarda (ao invés de obsoleto), e a possibilidade de cada criança ser conhecida e de se conhecer do ponto de vista emocional e intelectual.



O professor que atua dentro dessa abordagem deve criar ambientes de aprendizagem que levem em conta características do construcionismo como, por exemplo, deixar o aluno assumir o controle de sua aprendizagem e escolher atividades que lhes sejam significativas. O fato do aprendiz estar fazendo algo que partiu de seus interesses e que é executado conforme seu estilo cognitivo, propicia o aparecimento de um sentimento de autoria que faz com que ele desenvolva um vínculo afetivo com o que está aprendendo. Em geral, é este sentimento de estar trabalhando em algo que é seu – não a partir de uma ordem exterior – que faz com que a aprendizagem seja prazerosa para o educando.

VALENTE (1996), descreve algumas funções do professor da linguagem Logo da seguinte maneira:

“...explicitar o problema que o aluno está resolvendo, conhecer o aluno, incentivar diferentes níveis de descrição, trabalhar os diferentes níveis de reflexão, facilitar a depuração, utilizar e incentivar as relações sociais, e servir como modelo de aprendiz” (p.13).

Como a linguagem Logo e o construcionismo têm uma origem comum, pode-se pensar que tais funções também caracterizem o trabalho do professor construcionista.

Para ALMEIDA (1996), no ambiente construcionista, o professor, além de ensinar, também aprende e o aluno, além de aprender também ensina.

Uma das principais idéias que embasaram esta dissertação de mestrado é a de que se deve integrar o computador à prática profissional dos professores com o objetivo de favorecer uma transformação no seu fazer pedagógico. Porém, para que a mudança que tanto se faz necessária na Educação aconteça de forma mais efetiva, é necessário que o professor procure trabalhar dentro do ambiente construcionista.

ALMEIDA (1996) sugere que a formação dos professores para atuar no ambiente construcionista deve ocorrer com muita reflexão destes sobre sua prática e no momento em que ela está sendo desenvolvida. Assim sendo, para que o professor se aproprie dessa teoria, deverá vivenciá-la em seu processo de formação, estabelecendo relações entre teoria

e sua prática, participando de reflexões individuais e coletivas onde possa discutir com seus colegas e buscar novos entendimentos. De acordo com ALMEIDA (1996) o papel do professor no ambiente informatizado construcionista baseia-se nas teorias de SHÖN (1992) e NÓVOA (1992) englobando “*o conhecimento requerido na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação*”, exigindo, assim, um processo de formação contínuo, dinâmico e integrador.

A prática construcionista é assumida de forma gradual por “aproximações sucessivas” e torna-se possível quando os formadores criam situações que levam o professor em formação a repensar os seus reais interesses enquanto educador, o seu papel enquanto “agente de mudança” comprometido com as transformações que a realidade está exigindo, suas funções de promotor da aprendizagem ativa e de investigador da sua ação educacional, a apropriação do computador e sua incorporação ao processo de aprendizagem. Nesse momento o professor assume a sua prática pedagógica como o seu processo de formação continuada!” (ALMEIDA, 1996, p.60)

Ampliando este pensamento de NÓVOA (1992), através das idéias de FREIRE (1995) e PAPERT (1994), ALMEIDA (1996) descreve as três características dos professores reflexivos: mentalidade aberta, responsabilidade e entusiasmo – da seguinte forma:

Um professor que tem a mentalidade aberta é aquele que convive com as diferenças, analisa as possíveis alternativas, incita o debate, a crítica, o confronto, a dúvida, promove a construção do conhecimento, fazendo uso de conteúdos formais e estruturados. A responsabilidade refere-se ao autodomínio e ao ato de assumir as conseqüências das próprias posições, responsabilidade no sentido intelectual e ético. O entusiasmo relaciona-se com a predisposição em relação às inovações, à vontade, à alegria e ao prazer de ensinar e de aprender (ALMEIDA, 1996, p.62).

VALENTE (1999) salienta que não existe uma receita para a atuação do professor dentro do ambiente construcionista, pois “*depende de um contexto teórico, do estilo do professor e das limitações culturais e sociais que se apresentam em uma determinada situação*” (p.41). Apesar dessas variações, o autor recomenda que o professor “*desenvolva mecanismos, tais como: o questionamento constante e a reflexão sobre os resultados do*

*trabalho com o aluno, para poder depurar e aprimorar a efetividade de sua atuação no novo ambiente de aprendizagem” (p.41).*

FREIRE (1997) destaca alguns saberes que julga serem indispensáveis à prática educativa tanto de educadores críticos e progressistas quanto de educadores conservadores. O autor salienta, entre outros, que ensinar exige respeito aos saberes do educando, criticidade, corporeificação das palavras pelo exemplo, reflexão sobre a prática, respeito à autonomia do educando, alegria, curiosidade, humildade, comprometimento e querer bem aos educandos. Tais saberes devem estar presentes na prática do professor construcionista.

Para ALMEIDA (1996), a atitude do professor no ambiente construcionista é fundamental, pois cabe a ele

“promover a aprendizagem do aluno, para que ele possa construir seu conhecimento num ambiente que o desafia e o motiva para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta de conceitos envolvidos nos problemas que permeiam seu contexto” (p.49).

Assim sendo, o professor precisará conhecer seus alunos, suas potencialidades, seu estilo de aprendizagem, além da Informática e da teoria do construcionismo.

Pelo que já foi visto sobre o construcionismo, pode-se perceber que sua utilização permite que o professor também trabalhe com o aluno sua capacitação cognitiva e suas qualidades pessoais. Por isso, ele é mais adequado quando se procura desenvolver nos aprendizes a cooperação, a autonomia e a auto-estima.

## **2.5 O desenvolvimento de atitudes de cooperação**

Cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as ações executadas por cada um dos parceiros (PIAGET, 1973, p.105).

Segundo MORAES (1996), a educação precisa estar de acordo com a nova visão de mundo, que compreende o universo em contínua evolução, que respeita os fenômenos naturais e que percebe o mundo como um todo interligado. Assim, a educação ajudará a criar um novo sistema de referência preocupado em resgatar o potencial do ser humano, em propiciar vivências que busquem a integração corpo-mente, sempre objetivando a expressão de novas formas de cooperação e solidariedade:

Essa nova visão de mundo, cheia de esperanças, implica, segundo CAPRA (1993) numa necessária e coerente mudança de valores, indo da competição para a cooperação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria, da expansão do consumo para a conservação (p.94).

Mas, o que é necessário para criar um clima de cooperação entre os indivíduos? E o que é cooperação?

Para PIAGET (1973) cooperar é operar em comum. Isto implica em trocas, em participação dos sujeitos em operações interindividuais que poderão surgir espontaneamente ou por provocação. Além de participação, a cooperação também pressupõe equilíbrio nas trocas e reciprocidade entre os parceiros.

O equilíbrio nas trocas interindividuais só é possível nas relações de cooperação, onde os sujeitos possuem uma escala de valores comum, claramente expressa, que é mantida ao longo do tempo ou discutida e justificada para ser modificada, e onde os indivíduos agem buscando a reciprocidade com espontaneidade, não estando presentes relações de coação ou egocentrismo.

Assim sendo, de acordo com PIAGET (1973), para cooperar o indivíduo precisa compreender o outro, ser capaz de colocar-se no lugar do outro. É preciso que o grupo tenha construído uma escala de valores que realmente seja comum a todos. Esta escala de valores é que permitirá estabelecer acordos conjuntos e objetivos comuns. Mas, para que haja a manutenção dos acordos, é preciso também que o grupo seja capaz de conservar esta escala de valores. Só desta maneira será possível a busca da reciprocidade, que tem como base o respeito mútuo. Fundamentalmente, é a partir do respeito mútuo que a cooperação pode existir. Desta forma, ações de egocentrismo ou de coação, onde a obediência

prevalece sobre a razão e existe uma atribuição de valor imposta de fora, não se podem fazer presentes nas relações interpessoais cooperativas (RAMOS, 1996 a).

Um dos pré-requisitos para que um grupo tenha uma escala de valores comum é a existência de uma linguagem que seja perfeitamente compreendida por todos. Para que a cooperação aconteça, parte-se, portanto, da certeza de que os sujeitos se estão fazendo entender com facilidade e se expressando com clareza e sem ambigüidades. O fato do grupo dominar uma mesma linguagem lhes permite “*negociar um acordo sobre a mesma proposição, concordando sobre sua validade ou falsidade, ou pelo menos justificando a diferença de seus pontos de vista*” (RAMOS, 1996 a, p.177).

Um outro ponto importante nas relações de cooperação é a predisposição de um indivíduo para participar de trocas cooperativas. Para PIAGET (1973), se um indivíduo presta um serviço ao outro e é retribuído da mesma forma, acontecerá uma satisfação real de parte a parte. Porém, se a ação não for seguida imediatamente da retribuição, o indivíduo que recebeu o serviço estará em dívida com o outro e teremos então um credor e um devedor. Pode ainda acontecer de o serviço prestado ser injustamente valorizado ou supervalorizado pelo indivíduo que o recebeu. Neste último caso, está presente um desequilíbrio de valorização das trocas.

Podemos saber se um indivíduo está predisposto a cooperar quando, ao prestar um serviço, demonstra pouca expectativa em relação à recíproca do serviço prestado, isto é, em suas ações de cooperação sua expectativa de retorno é inferior ao investimento inicial mobilizado. (RAMOS, 1996 a)

Para PIAGET (1977), a autonomia está relacionada com o surgimento de relações de cooperação, sendo que estas últimas são a base para a constituição e o desenvolvimento da lógica: sentindo-se na obrigação de ser coerente para se fazer entender pelo outro e para entendê-lo – coerência interna e externa -, o indivíduo precisa manifestar-se com lógica ou suas ações não serão eficazes.

## 2.6 O desenvolvimento de condutas autônomas de aprendizado

Viu-se que a cooperação passa a existir a partir do respeito mútuo, pois o equilíbrio nas trocas e a reciprocidade entre os parceiros – presentes em relações de cooperação – exigem que os parceiros se respeitem por igual. Para PIAGET (1977, p.349), “*só a cooperação leva à autonomia*”. Assim, o respeito mútuo é também condição necessária para a autonomia. Ao respeitar a si mesmo e aos outros da mesma forma, e ao saber-se respeitado, o indivíduo está livre de autoridades impostas e pode agir de acordo com a consciência de si mesmo e dos indivíduos que respeita, isto é, com equilíbrio entre a coerência interna e a externa. Desta forma, as ações dos indivíduos passam a ser guiadas por acordos mútuos e não mais por obediência a ordens (PIAGET, 1973).

É necessário que se faça a distinção entre os dois tipos de respeito – o unilateral e o mútuo. O respeito mútuo é uma exigência nas relações de cooperação. No entanto, o respeito unilateral, proveniente da admiração, tem o mesmo valor de uma coação: o indivíduo adota a escala de valores do outro. Segundo RAMOS (1996 a), o respeito unilateral, resultante da desigualdade de valorização entre dois indivíduos, acontece quando o sujeito não possui respeito próprio, possuindo uma admiração muito grande pelo outro de tal forma que:

- não se liberta das opiniões do outro;
- não decide por conta própria o que fazer;
- pede constantemente permissão para agir;
- tem vergonha em admitir que não sabe;
- sempre admite como sendo de sua responsabilidade o fracasso na realização de uma tarefa;
- não critica as sugestões recebidas, acatando-as como se fossem ordens, mesmo quando não está de acordo com o sugerido.

Este tipo de respeito pode ser dirigido tanto a outras pessoas quanto à ciência e à tecnologia:

A ciência hoje tem um grande valor social. Não sem razão é claro, pois esta mesma ciência tem sido capaz de afastar do homem os seus grandes pavores – a fome, a morte, a dor, o frio. Por não compreendê-la, e sabendo-a capaz de tais proezas, o homem comum envolve-a numa aura de admiração que beira a adoração. Daí se poder dizer que um dos grandes totens do nosso tempo é a tecnologia, filha diletta da ciência. A admiração dirigida à ciência e à tecnologia conferem-lhe um grande poder sobre o imaginário popular, fazendo com que sejam desvalorizados todos os preceitos dela não oriundos (RAMOS, 1996 a, p.8).

Atualmente, podemos encontrar um grande número de pessoas com este tipo de admiração pelos microcomputadores, o que as faz pensar que não seriam capazes de aprender a usá-los. De acordo com (RAMOS, 1996 a), isto impede o surgimento de relações autônomas, uma vez que aumenta a dependência destas pessoas em relação aos técnicos ou entendidos em Informática.

Para FREIRE (1997), também o desenvolvimento da autonomia está intimamente ligado ao respeito mútuo. O desenvolvimento da autonomia acontece quando buscamos fazer com que o crescimento de cada pessoa ocorra de acordo com a ética universal do ser humano, a qual percebe em cada um de nós a capacidade de ser mais, de aperfeiçoar-se física e moralmente, de ser capaz de realizar nossos sonhos. FREIRE alerta que o desenvolvimento de cada um está ligado ao desenvolvimento da humanidade como um todo. Desta forma, é importante que as conseqüências de cada ato sejam analisadas eticamente para que a humanidade possa caminhar harmoniosa e amorosamente.

Se considerarmos que, segundo RAMOS (1996 a), a opressão mata o processo cognitivo e sem consciência crítica ou livre não existe aprendizado, a autonomia só irá acontecer na medida em que se tenha liberdade para tomar decisões, para ousar sem medo de errar, para correr riscos. Para FREIRE (1997, p.104), “*o educando que exercita sua liberdade ficará mais livre quanto mais éticamente vá assumindo a responsabilidade de suas ações*”. No entanto, para que o indivíduo se arrisque, ele precisa saber-se aceito no caso de fracassar, ele precisa pertencer a um grupo que respeite o seu modo de pensar e a sua escala de valores, onde, na certeza da reciprocidade, seus membros cooperam entre si para cumprir o que FREIRE denomina “*vocação ontológica para o ser mais*”.

Assim, o ponto de partida para a aprendizagem é a liberdade. É a partir dela que podem existir a criatividade e a curiosidade. A criatividade nos fará ir além, descobrir e redescobrir, acrescentar. Porém, o que move a criatividade é a curiosidade. Ela é “*a pedra fundamental do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer*” (FREIRE, 1997, p.96).

PAPERT (1994) também ressalta a importância da autonomia no desenvolvimento humano. De acordo com este autor, quando o aprendiz assume o controle de sua aprendizagem, esta melhorará. Para ilustrar este seu pensamento, PAPERT cita o artigo científico publicado por PIAGET, aos 11 anos de idade:

Ele estava praticando assumir o comando do seu próprio desenvolvimento, algo que é necessário não apenas para aqueles que desejam tornar-se pensadores líderes, mas para todos os cidadãos numa sociedade na qual os indivíduos têm que definir e redefinir seus papéis ao longo de uma duração de vida. (PAPERT, 1994, p.29)

No mesmo sentido, FREIRE (1997), entende a prática educativa como “*um exercício constante em favor da produção e do desenvolvimento da autonomia de educadores e educandos*” (p.164), o que poderá levá-los a assumir papel de sujeitos da produção de sua inteligência.

Desta forma, se concluirmos que para PIAGET (1977) a autonomia é paralela à cooperação e necessita da existência de respeito mútuo, e que, para FREIRE (1997), além disso, a autonomia requer a liberdade para poder decidir, criar, para ser curioso, podemos dizer, então, que um processo de aprendizado que busca o desenvolvimento da autonomia ocorrerá de forma natural – pois dirigido pelo próprio aprendiz - e, na maioria das vezes, prazerosa para o educando, já que está fazendo algo seu.

Para RAMOS (1996 a), outro indicador de autonomia é a capacidade de o indivíduo perceber fatores perturbadores, isto é, a capacidade de perceber os problemas que lhe estão impedindo o sucesso numa determinada ação. De acordo com a autora, a ausência da percepção do problema significa falta de autonomia na medida em que é necessária a presença de outro que lhe indique a existência de um problema e onde ele se encontra.



Resumindo, quando falamos em cooperação e autonomia, ressaltamos a importância da existência de respeito mútuo entre os parceiros e da ausência de respeito unilateral. No entanto, só o indivíduo que respeita a si mesmo – respeito próprio – é capaz de desenvolver relações de respeito mútuo junto a um grupo. Isto nos remete à questão da auto-estima, já que as variações nos níveis de auto-estima estão relacionadas à crença que um indivíduo tem em si próprio.

## 2.7 A questão da auto-estima

O desenvolvimento da auto-estima, tem sido objeto de estudo por parte de pesquisadores. WELLS E MARWELL<sup>2</sup>, citados por MOYSÉS et al. (1985), definem auto-estima como sendo a percepção que o indivíduo tem de seu próprio valor.

De acordo com MOYSÉS et al. (1985, p.34), existe uma nítida diferença entre as pessoas com auto-estima elevada e as que a têm em baixo nível. A pessoa com auto-estima baixa, em geral, tem falta de confiança em si, apresenta dependência em relação aos outros, é tímida, não se lança à exploração do meio, mantém-se em guarda, usa fachadas defensivas, tem pouca imaginação, é conformista, evita a auto-análise e usa defesas em geral. As pessoas com baixa auto-estima costumam se auto-anular com frequência. São também autoritárias, por não saberem agir com flexibilidade e criatividade, estando, inclusive, mais inclinadas a desvios de comportamento ou à criminalidade. Outras características que costumam acompanhar o comportamento das pessoas com baixa auto-estima, de acordo com a mesma autora, são:

- demonstrar muita ansiedade;
- evitar o sucesso quando este é obtido através do próprio esforço a fim de não criar dissonância cognitiva;
- evitar ser observado por outros;
- participar e contribuir menos para a discussão de grupo que os demais (MOYSÉS et al., 1985, p.34).

RAMOS (1996 a) associa a ausência de auto-estima alta com a presença de respeito unilateral, salientando que um forte indicador de baixa auto-estima é acatar todas as sugestões como ordens, pedindo, freqüentemente, permissão para agir.

A contestação da orientação que recebe, quando esta é contrária à sua experiência imediata, indica a manutenção da crença no seu sistema dedutivo e no resultado da sua ação passada, e revela a ausência de respeito unilateral. Já a aceitação passiva de uma orientação contraditória às coordenações que já foi capaz de construir sobre os observáveis anteriores exige a negação e o recalçamento do seu sistema dedutivo e revela, sem sombra de dúvidas, a presença do respeito unilateral.

Além de acatar como ordens todas as sugestões que lhe eram dadas, há um outro comportamento que salienta a existência de respeito unilateral, é o fato de o sujeito chegar a constantemente pedir permissão para agir (p.173).

Outros indicadores importantes são a vergonha em admitir que não sabe e o fato de considerar-se sempre como culpado pelo fracasso:

Outro indicador importante está no fato de o sujeito admitir sem constrangimentos suas dúvidas, ou, de tentar escondê-las, simulando uma compreensão que ainda não tinha. Neste caso, a vergonha em admitir que não sabe é indicador claro do rebaixamento da auto-estima, que revela a admiração e o respeito unilateral.

O fato de um aprendiz considerar sempre como sua, a responsabilidade do fracasso na realização de uma tarefa, mesmo não sendo este o caso, é um forte indicador da presença do respeito unilateral. Já o fato do sujeito ser capaz de formular críticas à aplicação que utiliza e à orientação que recebe é indicador do contrário, ou seja da existência de níveis de respeito equilibrados entre o sujeito e os parceiros das interações que são mediadas pela tecnologia (p.173).

O fato de um aprendiz não mostrar ansiedade para enfrentar novas situações de aprendizado, de acordo com RAMOS (1996 a), também poderia indicar a presença de alta auto-estima, de crença em si e em sua capacidade de aprender.

Já para LITTO (1996), temos alta auto-estima quando temos amor, respeito e confiança em nós mesmos, quando acreditamos que conseguiremos sair bem dos desafios que a vida nos impõe. Para o autor, auto-estima é:

---

<sup>2</sup> WELLS, E. MARWELL, G. *Self-esteem: it's conceptualization and measurement*. Beverly Hills, Sage, 1976.

- sentir-se com poder pessoal;
- sentir-se como uma pessoa única e especial;
- sentir-se pertencente a um grupo;
- sentir alegria e encantamento;
- estar ciente da importância da integridade;
- fazer aquilo que é eticamente certo;
- sentir-se responsável pelos seus atos e entender as implicações dos seus atos para com os outros;
- sentir que se tem um propósito na vida e saber que se tem capacidade para determinar até que ponto, o que será no futuro (p.96-97).

O autor acredita, também, que a ligação entre auto-estima e tecnologia existe, pois, ao sentirmos que somos capazes de dominar alguma habilidade ou capacidade, nossa auto-estima cresce. Assim sendo, a introdução de certas tecnologias na escola poderia ter um efeito bastante positivo para alunos e professores. O crescimento da auto-estima através do domínio da tecnologia, faria o indivíduo sentir-se mais capaz de um modo geral, melhorando como um todo. Os educadores devem fazer uso desta possibilidade, especialmente, para aprendizes com história de fracasso escolar.

Auto-estima é ao mesmo tempo uma causa e um efeito: se nós introduzimos a tecnologia em nossas escolas, dando amplo acesso a ela para alunos e professores, estaremos criando condições para o nascimento de novas formas de auto-estima, inteiramente válidas entre si, mas que também podem ser transferidas para outras áreas do trabalho escolar, aumentando cada vez mais a capacidade para a aprendizagem e o prazer de fazê-la (LITTO, 1996, p.97).

ALVAREZ-ICAZA et al. (1989, p.50) argumentam que o nível de auto-estima determina o nível de aprendizado nas crianças, sendo, por isso, muito importante que as crianças tenham a auto-estima elevada desde os primeiros anos de vida. As crianças com baixa auto-estima não aprendem bem, sentem-se inadequadas e costumam compensar seus erros criticando os demais. Ainda, segundo estes mesmos autores, estas crianças não apresentam motivação para o aprendizado em geral e preocupam-se demais com o que os outros podem pensar. Costumam culpá-los pelos seus erros e, como sempre acreditam que vão fracassar, raramente esforçam-se o suficiente para triunfar. É o caso por exemplo dos aprendizes com história de fracasso escolar, que vêem sua auto-estima e sua motivação diminuir mais, quando não correspondem às expectativas dos outros. Já as crianças com

auto-estima elevada, estão sempre desejosas de aprender, sentem-se bem com os demais e apresentam-se constantemente motivadas.

Para FREIRE & RIVIÈRE (1987), o educando terá condições de resgatar sua auto-estima ao descobrir-se como construtor do seu mundo de cultura. Se o educando possui consciência clara de sua realidade concreta e percebe-se capaz de transformar o seu mundo com os conhecimentos que possui, é porque o sentimento de auto-desvalia, que é característico das consciências oprimidas e mágicas, não mais existe. Só a consciência crítica percebe o mundo com condições de ser transformado pelo homem como um resultado de seu esforço. Se isto acontece, é porque o homem sente-se livre, com autonomia para seguir o seu caminho. E, somente a partir desse sentimento de autonomia, é que ele sentir-se-á livre para manifestar sua alegria. Quando existe luta de poder, ou mesmo quando a comunicação se dá num grupo onde algumas pessoas se julgam em desvantagem em relação às outras, fica difícil brincar ou descontrair-se, como descreve FREIRE:

Os de mesma posição conseguem falar no mesmo nível e “baixar a guarda”, contar anedotas e rir juntos. Mas a chegada de um superior acaba com a alegria (FREIRE, 1992, p.192).

Desta forma, podemos concluir que a alegria também pressupõe que o indivíduo sinta-se com igual valia em relação aos demais, não super-valorizando os outros, tampouco sentindo-se desvalorizado entre eles.

## **2.8 O círculo indissociável**

Este trabalho baseou-se na perspectiva de que a auto-estima das pessoas é desenvolvida através de um processo que possui suas partes totalmente imbricadas. Retomando, resumidamente, esta idéia, viu-se que o respeito próprio está fortemente associado à consciência das pessoas de saberem-se capazes de realizar o que decidiram fazer; que o indivíduo que se respeita poderá, mais facilmente, desenvolver, junto a um grupo, respeito mútuo; que o indivíduo que respeita os outros membros do grupo, sendo capaz de colocar-se no lugar deles e levar em conta suas escalas de valores, poderá, mais

facilmente, agir com reciprocidade e participar de trocas cooperativas. Também foi argumentado que, quando o indivíduo sente necessidade de cooperar, ele é impelido a desenvolver sua autonomia – ou não conseguirá ajudar os outros -, e que o sujeito autônomo é aquele que se sente com liberdade para manifestar sua alegria e sua curiosidade, para decidir que futuro quer ter e como fará para tê-lo – fatores que elevam sua auto-estima.

A FIGURA 1 constitui-se numa tentativa de representar esse círculo indissociável, que deve ser imaginado como um processo dinâmico, em constante movimento, de tal forma que, quando uma das partes é afetada, as outras também o serão. As flechas indicam um sentido único, no entanto, o processo poderá iniciar-se em qualquer ponto do círculo e o movimento poderá ocorrer em qualquer direção. A direcionalidade foi utilizada na FIGURA 1 visando contribuir para uma melhor compreensão do processo.

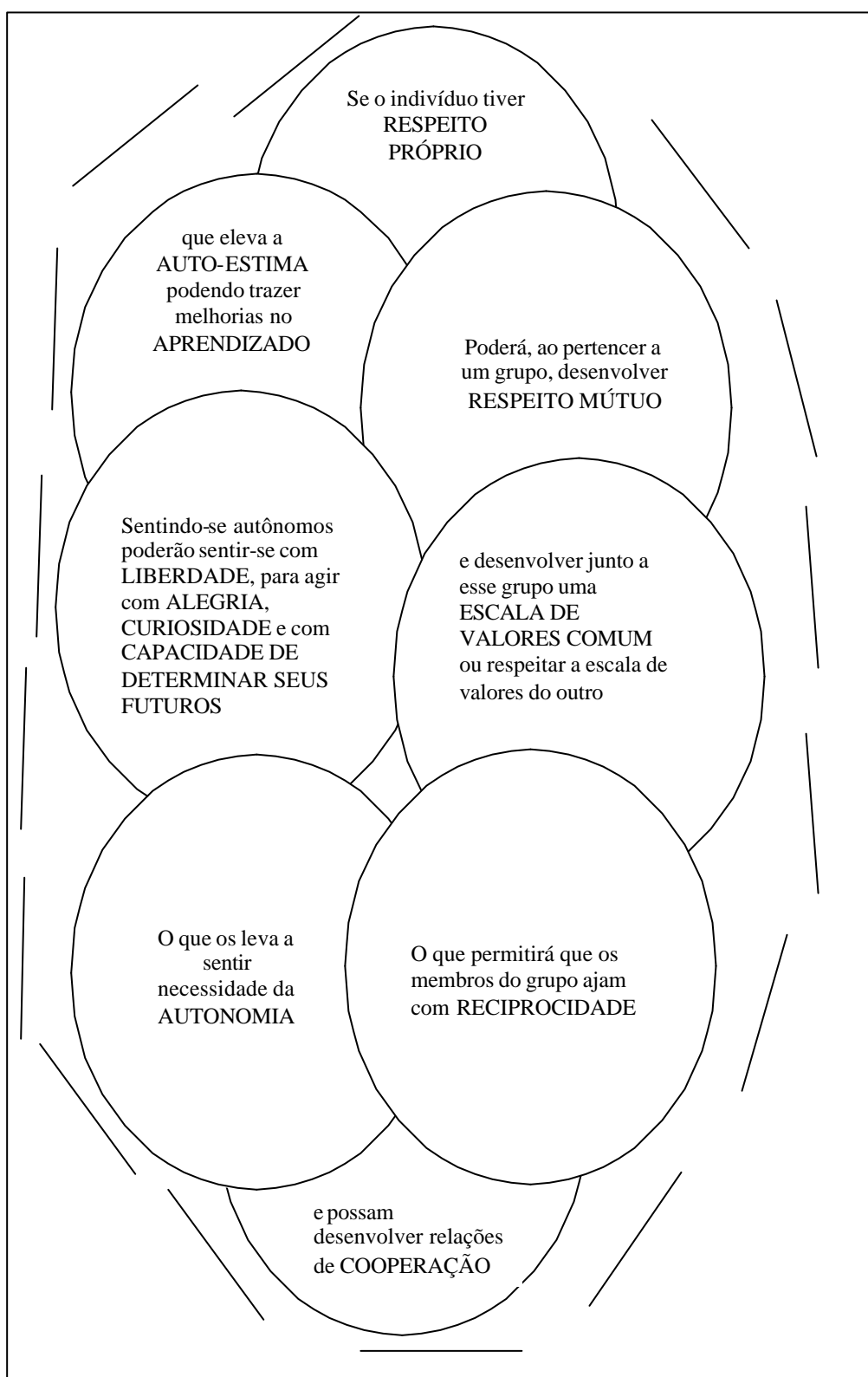


FIGURA 1 – Círculo Indissociável

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Introdução

A pesquisa foi realizada utilizando-se uma abordagem qualitativa (ANDRÉ & LÜDKE (1986), MINAYO, (1996)), pois pretende-se compreender e descrever os processos afetivos e cognitivos que levam aprendizes, num ambiente construcionista, a ter seu rendimento escolar melhorado e sua auto-estima elevada quando desenvolvem atitudes de cooperação, condutas de aprendizado autônomo.

Entendo que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que se situa e que é necessário entender o quadro referencial no qual os indivíduos interpretam seus sentimento, pensamentos e ações, para entender seus comportamentos. Como estes dois entendimentos são pressupostos da pesquisa etnográfica (ANDRÉ & LÜDKE, 1986), penso que esta seja a metodologia mais adequada para o tipo de investigação realizado. A preocupação da pesquisadora centrou-se na descrição dos processos ocorridos durante o trabalho, de forma a propiciar ao leitor a possibilidade de um melhor entendimento dos mesmos, sem centrar-se apenas no seu produto final.

Procurou-se fazer uso da triangulação para verificar a confiabilidade dos dados recolhidos, conforme orientação de FAZENDA (1992). Assim, além das percepções e opiniões da pesquisadora sobre os processos ocorridos com as meninas, trabalhou-se, também, com as percepções e opiniões dos pais, das Irmãs religiosas, do auxiliar de pesquisa e das próprias meninas. Os dados colhidos foram oriundos de observações, entrevistas e depoimentos.

### **3.2 O ambiente**

O projeto foi desenvolvido em uma escola assistencial localizada na região central da cidade de Pelotas, freqüentada somente por crianças de baixa renda que, além de escolarização, recebem cinco refeições diárias nessa instituição. A escola funciona em regime de semi-internato e goza de excelente conceito na cidade. Fundada em 1901, e com orientação religiosa, atende hoje 128 meninas, oferecendo ensino regular em quatro turmas (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental), oficinas pedagógicas e iniciação profissional (datilografia, culinária, corte e costura e Informática).

A manutenção financeira da escola depende de recursos provenientes da comunidade e de um convênio com uma entidade filantrópica de caráter internacional.

### **3.3 Os sujeitos**

Dentre as crianças com história de fracasso escolar que freqüentam esta escola, escolheu-se trabalhar com as da 4<sup>a</sup> série porque isto permitiria que utilizassem o computador de maneira mais ampla<sup>3</sup>. A professora de sala de aula preparou uma lista composta pelos nomes de 17 meninas que apresentavam dificuldades de aprendizagem para serem incluídas no trabalho. Destas, apenas sete foram escolhidas em função do número de computadores que a escola possui. Estas meninas foram as que essa professora considerou como as que mais necessitavam de ajuda em sua vida escolar em função do número de

---

<sup>3</sup> O uso de Internet, por exemplo, fica limitado quando se trabalha com crianças recentemente alfabetizadas.



reprovações em anos anteriores e da dificuldade de aprendizagem apresentada. A idade das meninas variava entre 11 e 14 anos.

Uma das meninas<sup>4</sup>, depois de ter participado de 32 sessões, não quis mais participar deste trabalho, tendo abandonado a escola um mês depois. Assim sendo, trabalhou-se com seis sujeitos.

### **3.4 Instrumentos de coleta e interpretação de dados**

Dados gerais sobre as meninas foram inicialmente coletados pela psicóloga que trabalha na escola, através de entrevista com os pais ou responsáveis pelas mesmas. Nesta ocasião, procurou-se também obter informações a respeito da vida destas crianças, até aquela data, em termos de composição e relações familiares, saúde, moradia, vizinhança e bairro. A coleta destes dados tinha como objetivo conhecer outros aspectos – além dos escolares - da vida das meninas para poder entendê-las melhor. O contato com esses dados só foi realizado pela pesquisadora depois do primeiro encontro individual com cada menina para que sua primeira impressão não ficasse tingida pelos mesmos.

No decorrer desta investigação, que iniciou em 28/04/98 e terminou em 24/11/98, foram realizadas 66 sessões de 90 minutos, uma ou duas vezes por semana, sempre acompanhadas pela investigadora e por um aluno do Curso de Informática da Universidade Católica de Pelotas.

As sessões foram gravadas em fitas de vídeo e os trabalhos, além de gravados no winchester de cada micro, foram também mantidos em disquetes e impressos, quando necessário. Os planos da investigadora, para cada sessão, e os relatos destas atividades constituíram-se em outras fontes de dados.

Após a conclusão das sessões de utilização do computador, realizaram-se entrevistas, para averiguar os resultados do trabalho, com os familiares das meninas, com o

---

<sup>4</sup> A pesquisadora acredita que ela não se tenha adaptado ao ambiente que foi se criando no grupo durante este trabalho de pesquisa. Os motivos que levaram a menina a deixar a escola são discutidos pelas outras meninas na entrevista grupal (ANEXO 1).

aluno de Informática que auxiliou a investigadora nas sessões e com as Irmãs religiosas que trabalham na instituição.<sup>5</sup> Além disto, também aconteceu uma entrevista de avaliação com todo o grupo de meninas (ANEXO 1), a qual foi conduzida por uma professora da Universidade Federal de Pelotas, que conhecia bem este trabalho. A pesquisadora preferiu que outra pessoa conduzisse a entrevista para que não houvesse a influência de suas percepções ao dirigir-se ao grupo. Este tipo de discussão de grupo é denominado por MINAYO (1996) de grupo focal e, em geral, acontece com um número pequeno de participantes (seis a doze) e com *“a presença de um animador que intervém, tentando focalizar e aprofundar a discussão”* (p.129). Todas estas entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas pela própria pesquisadora.

### 3.5 As atividades

No início desta investigação, não houve um planejamento mais detalhado das atividades que seriam realizadas, pois, como foi mencionado anteriormente, a pesquisadora acreditava ser necessário encontrar-se com o grupo de meninas e procurar *sentir*, a cada sessão, o que lhes daria prazer e teria significado naquele momento. A única certeza que se tinha era a de que qualquer que fosse a atividade realizada, ela deveria acontecer dentro da abordagem construcionista e privilegiando o desenvolvimento de condutas de aprendizado autônomo e relações de cooperação - as quais ajudariam a elevar a auto-estima. Assim sendo, todos os trabalhos produzidos pelas meninas foram de interesse das mesmas, embora alguns tivessem sido decorrentes de sugestão da professora de sala de aula ou da pesquisadora. Isto exigiu, em muitas ocasiões, dispender algum tempo das sessões na orientação das alunas para o uso do software que mais se adaptasse à realização do que havia sido combinado pelo grupo.

As atividades desenvolvidas com as meninas foram as seguintes: jogos, uso do editor de textos Word, do editor gráfico Print Artist (voltado para fazer cartões, etiquetas,

---

<sup>5</sup> Infelizmente, não foi possível contar com informações da professora de sala de aula das meninas a respeito de seu desempenho escolar geral. Tal professora foi demitida da escola antes do término desta pesquisa. Quando foi procurada para dar seu depoimento, recusou-se alegando ressentimentos com a administração da escola.

etc) e dos recursos da Internet.

Os jogos, que costumam ser fonte de prazer para as pessoas, foram utilizados com as alunas buscando benefícios como:

- familiarização da criança com a Informática;
- desenvolvimento da memória, da intuição e da coordenação viso-motora;
- desenvolvimento da criatividade;
- desenvolvimento da concentração, da percepção e da agilidade mental;
- familiarização com a ocorrência de erros e com a correção dos mesmos com facilidade e frequência;
- desenvolvimento da autonomia.

Com o Print Artist e com o Word, as meninas realizaram trabalhos, como por exemplo, cartazes, cartões de aniversário e de dia das mães, etiquetas e textos didáticos que foram usados pela professora de sala de aula e distribuídos às outras 21 colegas. Os textos eram identificados com os seguintes dizeres: “texto digitado por *fulana* em *xx/xx/xx*”.

A Internet fornece uma fonte praticamente inesgotável de atividades que vão desde a pesquisa, as comunicações síncronas ou assíncronas, a confecção e disponibilização de home-pages, até a construção de home-pages de maneira cooperativa dentro de algum projeto que poderá envolver crianças de escolas distantes geograficamente. Este tipo de utilização, que é capaz de promover o contato e o relacionamento entre pessoas do mundo inteiro, de acordo com LUCENA (1997), pode auxiliar na criação de uma nova forma de educação – *a escola aberta*. Retoma-se, neste ponto, a importância que a utilização dos recursos da Internet tem para as crianças de baixa renda, ao criar situações de igualdade, com trocas sociais sem hierarquia e livre acesso ao conhecimento (FAGUNDES, 1996).

Assim sendo, a partir do segundo semestre, quando conseguimos um laboratório da Universidade Católica de Pelotas, a Internet passou a ser largamente utilizada. As meninas, a pedido da professora de sala de aula, fizeram pesquisas e posteriormente editaram-nas no Word (apresentando-as às colegas da escola). Construíram, também, suas

home-pages, usaram o correio eletrônico para comunicar-se com outras crianças e, entusiasticamente, participaram de várias sessões de “bate-papo” on-line<sup>6</sup>.

### 3.6 Desenvolvimento das atividades

Todas as atividades executadas baseavam-se na idéia de que o processo de aprendizado deve ocorrer com um mínimo de ensino e com os aprendizes sendo estimulados a ajudarem-se entre si. Além disso, as atividades tinham que estar relacionadas com a realidade e o contexto de vida dos aprendizes e norteadas pelas necessidades específicas do grupo. Seguindo, também, a orientação de VALENTE (1993 a), teve-se o cuidado de que o aprendizado do uso do computador ocorresse como ferramenta para executar alguma tarefa.

As sessões costumavam ser divididas em duas partes. A primeira constava de uma introdução de conceitos ou de um trabalho de revisão de conceitos aprendidos nas sessões anteriores. Na segunda parte, acontecia a aplicação prática destes novos conceitos. A forma desta aplicação era sugerida pelas meninas ou pela investigadora. No caso da escolha não ter sido das meninas, estas deveriam aprovar a sugestão da investigadora.

Durante praticamente todo o período das aulas, a pesquisadora esteve acompanhada de um aluno de Informática da Universidade Católica de Pelotas com quem dividiu, além das tarefas usuais, crenças, reflexões constantes e grandes emoções.

Durante as sessões, procurava-se fazer com que as meninas construíssem seus próprios entendimentos sobre os tópicos estudados e, dentro do possível, externassem tais entendimentos. Isto permitia também que a investigadora tivesse mais informações sobre o andamento do processo de ensino-aprendizagem, como, por exemplo, permitia que a investigadora tivesse certeza de que elas realmente compreendiam o que estavam fazendo.

A seguir, na TAB. 2, procurou-se reunir, de forma resumida, alguns princípios - baseados em VALENTE (1993 a, b, c, 1999) e FREIRE (1997) - que a pesquisadora

---

<sup>6</sup> Agradecemos à Maria Aparecida ELIZ e sua “turma” que nos proporcionaram tanto a execução desta tarefa quanto o

adotou para nortear sua prática pedagógica. Desta forma, ao ensinar a usar alguns recursos da Informática, acreditava-se estar possibilitando o desenvolvimento da autonomia, da cooperação e da auto-estima das meninas.

**TABELA 2**

Princípios norteadores da prática pedagógica
<b>Princípios em relação ao ensino do uso do computador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- o aluno deve usar o computador como ferramenta para realizar uma atividade e, assim, aprender;</li> <li>- a aprendizagem deve ocorrer com um mínimo de ensino;</li> <li>- o ciclo <i>descrever-executar-refletir-depurar-descrever</i> (uso reflexivo) deve estar sempre presente na realização das atividades;</li> <li>- o aluno deve compreender o que faz.</li> </ul>
<b>Princípios em relação às crenças e comportamentos do educador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- respeito ao educando;</li> <li>- querer bem aos educandos;</li> <li>- compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo;</li> <li>- convicção de que a mudança é possível;</li> <li>- comprometimento;</li> <li>- estímulo à curiosidade, à liberdade e à criatividade;</li> <li>- estímulo a alegria e à esperança;</li> <li>- corporeificação das palavras pelo exemplo;</li> <li>- humildade;</li> <li>- reflexão crítica sobre a prática;</li> </ul>

A seguir, são mencionados exemplos de atividades desenvolvidas em aula de acordo com alguns dos princípios norteadores já citados, muito embora seja bastante difícil separá-los, visto que fazem parte de uma abordagem que os engloba a todos.

No primeiro dia de aula, as alunas chegaram, sentaram-se cada uma na frente de um micro e esperaram que disséssemos o que precisava ser feito. Já neste primeiro momento, mostramos como seria o nosso trabalho pois só respondíamos às perguntas com outras perguntas: “O que vocês querem fazer?” , “Ligar o micro?”, “Então, como vocês acham que se liga?”, “Experimentem!”. Assim, conduzindo e só ensinando quando as alunas não tinham a possibilidade de descobrir os procedimentos por si mesmas, fomos traçando nossa caminhada.

Como acontecia sempre de uma ou outra menina faltar a aula por motivos financeiros<sup>7</sup>, ou devido a chuva etc, aproveitávamos a defasagem da aluna que estivera ausente de forma positiva, transformando as que haviam assistido a aula em professoras das outras.

O final da aula era especialmente dedicado a liberdades e descobertas. Após terem finalizado o que solicitáramos, elas ficavam com liberdade para fazer o que quisessem. Então, elas entravam e saíam de vários programas tentando descobrir as possibilidades e os recursos de cada um.

Uma norma que fomos estabelecendo durante as aulas foi a de que todas deveriam ajudar-se na execução das tarefas que tínhamos. Inicialmente, era necessário que a pesquisadora pedisse àquelas meninas que tivessem facilidade para fazer a tarefa, que ajudassem as colegas. Com o passar do tempo, esse comportamento de ajuda mútua foi estabelecendo-se no grupo em geral.

Outra prática que se adotou foi tentar mostrar às alunas que as respostas estavam nelas mesmas. Muitas vezes, quando uma menina perguntava alguma coisa que acreditávamos que ela fosse capaz de descobrir sozinha, a resposta era sempre: “Tu sabes como fazer. Pensa mais um pouco. Vai tentando resolver.”. Depois d’sto, ficava-se por perto ou observando-as “de canto de olho”. Em geral, num tempo bastante curto, percebíamos sua satisfação por terem sido capazes de resolver os problemas sozinhas.

Durante todo o período de nossas aulas, o ciclo *descrever-executar-refletir*

---

<sup>7</sup> Muitas vezes, as meninas não tinham dinheiro para pagar a passagem do ônibus.

*depurar-descrever* esteve presente. Se uma menina chamava, ou se percebíamos que estava com problemas, procurávamos conduzir sua prática no sentido de fazê-la pensar sobre o que havia feito e o que havia acontecido. Então, procurávamos ajudá-la a pensar no que deveria ter feito e a incentivávamos a executar este novo *caminho* – que muitas vezes ainda não era o certo. Assim, muitas vezes o ciclo *descrever-executar-refletir-depurar-descrever* iniciava-se mais uma vez.

Dentre os princípios em relação às crenças e comportamentos do educador, citados na TAB. 2, o estímulo à alegria foi o mais fácil de seguir. Criou-se um ambiente de descontração onde piadas e brincadeiras eram uma constante.

Um procedimento que entusiasmou muito as meninas foi fazer o papel de professoras de Informática das outras meninas da escola que não participaram da pesquisa. Em várias ocasiões, combinou-se com a professora de sala de aula, algumas atividades, como pesquisa na Internet sobre conteúdos do programa regular de ensino, que foram apresentados pelas meninas participantes da investigação às suas outras colegas. Alguns textos didáticos e exercícios, que a professora iria entregar mimeografados para as alunas, foram digitados pelas meninas da pesquisa e impressos com seus nomes e datas de digitação.

Por ocasião de festas na escola, na sala de aula ou no grupo familiar ou social, estabeleceu-se que elas podiam usar o computador – e usaram – para fazer cartazes ou cartões.

Acredito que o item criatividade foi o mais demorado de ser desenvolvido, pois as meninas desenvolveram-se em ambientes educacionais que propiciam pouco (ou nenhum) espaço para a liberdade de criação de seus educandos.

### **3.7 Categorias de análise e indicadores**

Os dados coletados foram analisados, tendo como diretrizes básicas as seguintes categorias de análise:

- a intensidade e qualidade das interações cooperativas desenvolvidas – COOPERAÇÃO;
- manifestação de condutas autônomas (em especial as de aprendizado) – AUTONOMIA;
- nível de auto-estima apresentado – AUTO-ESTIMA;
- DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DE INFORMÁTICA;
- DESEMPENHO ESCOLAR.

As tabelas a seguir representam as categorias e seus respectivos indicadores.

**TABELA 3**

Indicadores da categoria Cooperação	
<b>COOPERAÇÃO</b>	
<b>Participação</b>	- não se nega a participar quando provocada; - estabelece espontaneamente, e de forma construtiva, várias interações interindividuais;
<b>Características do relacionamento com o grupo</b>	- consegue expressar-se com clareza, sem ambigüidades, fazendo-se entender com facilidade; - é capaz de respeitar a escala de valores do outro, descentrando e percebendo a partir da perspectiva do outro, o que lhe permite estabelecer acordos e estratégias de ação conjuntas; - nas interações que estabelece espontaneamente, não parece haver a preocupação com o retorno dos valores investidos; - quando um acordo é estabelecido, busca que este seja mantido, só aceitando mudá-lo se for bem justificado e acordado novamente pelo grupo; manifesta, portanto, compromisso com o acordo realizado; - preocupa-se e sente-se comprometida em retribuir os serviços que o grupo lhe presta.

**TABELA 4**

Indicadores da categoria Autonomia	
<b>AUTONOMIA</b>	
<b>Percepção e descrição de fatores perturbadores</b>	- percebe rapidamente a existência de fatores perturbadores sendo capaz de descrever a situação-problema que está enfrentando;



<b>Curiosidade e Criatividade</b>	- mantém atitude exploratória em relação aos software utilizados; - tem proposta de solução para as situações-problema;
<b>Independência</b>	- não espera confirmação para agir; - define suas demandas e seus projetos de uso das ferramentas.

**TABELA 5**

## Indicadores da categoria Auto-estima

<b>AUTO-ESTIMA</b>	
<b>Valorização de si própria</b>	- percebe-se como uma aprendiz igual à qualquer outra não manifestando sentir-se desvalorizada em relação às colegas, à tecnologia e nem à investigadora; - em seus comentários não demonstra excesso de admiração pelos que já conseguiram aprender; - percebe-se como alguém que é capaz de decidir e transformar o seu próprio futuro fazendo planos que incorporem os novos saberes e habilidades conquistados, inclusive demonstrando que pretende continuar aprendendo Informática; - demonstra grande interesse e satisfação em relação às atividades que realiza. - sente-se capaz de ultrapassar seus conflitos e contradições, questionando-se constantemente, dando evidências de estar estabelecendo um intenso diálogo consigo mesma. - manifesta preocupação em melhorar sua aparência;
<b>Valorização de si própria em relação à aprendizagem</b>	- sente-se à vontade, sem ansiedade, quando novas situações de aprendizado são necessárias ou propostas; - em seus comentários, não menciona medo de não aprender; - não manifesta culpa quando não consegue atingir seus objetivos; - assume o seu sucesso com tranquilidade, demonstra equilíbrio entre a alegria demonstrada e a quantidade de energia que investiu na tarefa bem sucedida;
<b>Valorização de si própria nas relações interpessoais</b>	- sente-se tranqüila ao discordar dos outros, manifestando confiança naquilo que acredita. Demonstra tranquilidade para expressar seus sentimentos e opiniões e confiança para dizer o que pensa; - sente tranqüila ao admitir suas dúvidas, não manifestando vergonha, não se justificando nem se embaraçando; - sente-se livre para manifestar sua alegria e para fazer brincadeiras agradáveis com as pessoas; - sente-se com direito de ver seus serviços retribuídos e reivindica a retribuição quando isto não acontece; - é capaz de realizar críticas quando julgar necessário, não aceitando toda e qualquer proposição se com ela não concordar; - contra-argumenta e discorda das sugestões que recebe;

**TABELA 6**

Indicadores da categoria Desempenho nas atividades de Informática

<b>DESEMPENHO NAS ATIVIDADES DE INFORMÁTICA</b>	
<b>Compreensão e Eficiência</b>	- compreende as atividades que lhe são propostas, sendo também capaz de propor atividades que demonstrem entendimento das funcionalidades das ferramentas disponíveis; - realiza com eficiência as atividades que se propõe realizar, manipulando de forma eficiente os recursos da interface;

**TABELA 7**

Indicadores da categoria Desempenho Escolar

<b>DESEMPENHO ESCOLAR</b>	
<b>Motivação para ir à escola</b>	- demonstra maior interesse em ir para a escola do que anteriormente;
<b>Melhora no aprendizado</b>	- apresenta crescimento no desempenho das atividades escolares;
<b>Interesse em aprender</b>	- demonstra maior interesse em aprender os conteúdos escolares;

### 3.8 Metodologia de análise

A partir da definição das categorias de análise e seus indicadores, elaborou-se planilhas individuais para cada menina<sup>8</sup>. As planilhas foram construídas com base, principalmente, nos dados coletados através das entrevistas com o aluno de Informática que auxiliou a pesquisadora nas aulas, com os pais, com as Irmãs religiosas, da entrevista grupal realizada com as meninas e de um relato escrito que a pesquisadora elaborou sobre cada menina. Estas avaliações da pesquisadora resultaram de sua experiência direta com as

<sup>8</sup> A pesquisadora utilizou nomes fictícios – de flores – para identificar cada menina. Também foi utilizada uma figura existente no editor gráfico trabalhado durante as sessões, que lembrasse cada uma delas.

meninas – que pode ser revista através das fitas de vídeo - , do exame dos trabalhos produzidos pelas alunas e da revisão das notas e relatos de campo.

A análise dos dados foi realizada a partir de um processo de redução, como o descrito por MILES & HUBERMAN (1994). Assim, partindo da análise das planilhas individuais, elaborou-se um resumo de cada categoria por menina. Depois disto, elaborou-se uma planilha que resume os resultados gerais por categoria de análise e que permite visualizar as modificações ocorridas com o grupo todo em relação a cada um dos aspectos estudados. Tentou-se, também, examinar cada categoria em termos de *melhora/permanência* para que os resultados desse trabalho pudessem ser melhor avaliados. Para finalizar, examinou-se a relação das *melhoras* ocorridas em termos de auto-estima com os *melhoras* ocorridas nas outras categorias.



## **4 RESULTADOS**





















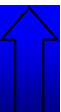















### **4.1 Análise e discussão dos achados relativos a cada menina**

A seguir, as planilhas de cada uma das seis meninas serão apresentadas.






#### **4.2 Análise e discussão de cada categoria**

A seguir, apresenta-se, na TAB. 14, um quadro que contém o resumo das modificações ocorridas nas meninas relativas a cada categoria. Fez-se uso de flechas em direções e cores diferentes para possibilitar uma visualização melhor dos resultados finais desta investigação.

**TABELA 14**  
**Análise e discussão de cada categoria**

CATEGORIAS MENINAS	COOPERAÇÃO	AUTONOMIA	AUTO-ESTIMA	DESEMPENHO NAS ATIV. DE INFORM.	DESEMPENHO ESCOLAR
CAMÉLIA 					
ÍRIS 					
MARGARIDA 					
MAGNÓLIA 					
VIOLETA 					
ROSA 					

**LEGENDA**

 PERMANECEU IGUAL (mas já era bom)	 NOTADAMENTE MELHOR	 MELHOROU EM ALGUNS ASPECTOS (em outros já estava bem)	 MELHOROU EM ALGUNS ASPECTOS (em outros não)	 PRATICAMENTE NÃO MUDOU
---	--	--	--	--

Em relação à COOPERAÇÃO, os dados indicam que houve uma melhora significativa, já que apenas duas meninas praticamente não desenvolveram relações de cooperação (TAB. 15).

**TABELA 15**

Relação Melhora/Permanência na categoria Cooperação	
<b>Cooperação</b>	
<b>Permaneceu o mesmo (mas já era bom)</b>	
<b>Melhor</b>	4
<b>Praticamente não mudou</b>	2
<b>Total</b>	6

Um fator que possivelmente tenha impedido um desenvolvimento pleno das relações de cooperação pelo conjunto de meninas, foi a convivência difícil que este grupo havia estabelecido há vários anos, naquela instituição de ensino. Algumas delas mantinham relações de animosidade entre si e o grupo tinha uma dinâmica própria. No decorrer das sessões, o clima entre elas foi modificando-se: criaram um sentimento de unidade no grupo e houve uma melhora considerável nas relações interindividuais. Assim sendo, percebeu-se que desapareceu, em parte, a dificuldade, que algumas delas apresentavam, para descentrarem-se e colocarem-se no lugar das outras. Na fala de Margarida (que apresentou mudanças, embora pequenas e tardias) percebe-se isso:

Margarida: *Nas aula de Informática com as outras colegas, a tia nos botava de professora e aí eu vejo que não é tão fácil ser professora. **Eu não conseguia me segurar.** Tem um jogo que eu adoro que é o jogo de balões e eu não conseguia me segurar, mesmo quando era a hora das outras, ai ia, ia, ia. **Eu não soube respeitar a hora dos outros.** Eu sou craque neste jogo, sabe? Eu tinha que tá*



*ajudando elas, mas eu só ficava jogando. Aí, teve uma aula que eu consegui me segurar, fiquei ajudando elas, não joguei. (grifos da autora)*

O trecho a seguir mostra como as meninas desenvolveram o prazer de estar juntas e o espírito de cooperação. Depois de citarem diversas coisas que haviam aprendido, a entrevistadora perguntou (grifos da autora):

Entrevistadora: *Seria do mesmo jeito se as aulas tivessem sido particulares com a Regina?*

Magnólia: *Ah! Não teria graça. **Eu posso ajudar quando uma não sabe e se fosse sozinha não ia ter graça.***

Margarida: *Ia ser muito quieto, **não ia ter graça.***

Camélia: ***Todo mundo junto, a gente brinca um pouco também.***

Margarida: *Todas juntas **tem mais um sabor.***

Violeta: ***Eu ajudaria as pessoas que não sabem mexer no computador porque elas não tiveram oportunidade e a gente teve. Eu acho que o que eu sei já dá pra ensinar pra outras pessoas.***

No que diz respeito à AUTONOMIA, a totalidade das meninas parece ter apresentado um grande crescimento durante a realização deste trabalho (TAB. 16). Se, no início desta pesquisa, a investigadora e o aluno que a auxiliava não encontravam tempo para responder a tantas perguntas de todas as alunas, nas sessões da metade do ano em diante, por vários momentos, flagraram-se olhando prazerosamente o desempenho independente das meninas nas tarefas propostas.

TABELA 16

Relação Melhora/Permanência na categoria Autonomia	
<b>Autonomia</b>	
<b>Permaneceu o mesmo (mas já era bom)</b>	1
<b>Melhor</b>	5
<b>Praticamente não mudou</b>	
<b>Total</b>	6

O comportamento das meninas sugere que elas assumiram o controle de sua aprendizagem - aspecto muito valorizado por PAPERT (1994) em relação à educação em geral - e passaram a atuar como sujeitos da produção de sua inteligência FREIRE (1997). Íris e Magnólia ilustram este processo: elas perceberam que puderam aprender mais porque tiveram liberdade para conduzir sua aprendizagem:

Íris: *E eu gostei muito de pesquisar na Internet porque eu pude conhecer o que eu queria conhecer.* (ênfase da menina)

Falando mais um pouco sobre a Internet:

Íris: *Nós pesquisamos bastante. Nós aprendemos muito pesquisando na Internet. Se a gente tá querendo fazer alguma coisa que tiver no computador, a gente vai lá e pesquisa.* (grifo da autora)

*...Quanto mais nós pesquisamos, mais ia crescendo o nosso trabalho. E cada vez mais a gente pesquisava, e mais aquilo tudo ficava gravado e mais a gente aprendia..* (grifo da autora)

*... Eu acho que a gente grava mais na Internet porque se a gente quer voltar a ver, a gente volta, e a professora só diz uma vez.* (grifo da autora)

Magnólia, referindo-se aos momentos em que ficavam como professoras de Informática de suas colegas da escola, disse:

Magnólia: *Aí, eu aprendi porque eu tava fazendo sozinha.* (grifo da autora)

A AUTO-ESTIMA das meninas também foi influenciada positivamente (TAB. 17).

**TABELA 17**

Relação Melhora/Permanência na categoria Auto-estima	
<b>Auto-estima</b>	
<b>Permaneceu o mesmo (mas já era bom)</b>	
<b>Melhor</b>	6
<b>Praticamente não mudou</b>	
<b>Total</b>	6

Retomando alguns pontos do referencial teórico sobre auto-estima citado anteriormente, é importante ressaltar que RAMOS (1996 a) relaciona a presença de alta auto-estima com a crença da pessoa em si mesma e em sua capacidade de aprender, LITTO (1996) relaciona-a com fato da pessoa ter um propósito na vida e de se saber com capacidade para determinar o seu futuro e FREIRE (1992) com o fato da pessoa sentir-se livre para manifestar sua alegria.

Avaliando-se os comportamentos apresentados do meio para o final do período da investigação, constatou-se que, durante as situações novas de aprendizado que lhes foram propostas, não houve demonstração de ansiedade pelas meninas. Elas sentiam-se com liberdade para manifestar sua alegria (e a MANIFESTAVAM!!!), não demonstravam sentimentos de desvalorização em relação às colegas, à tecnologia ou à investigadora e nem sentiam vergonha em admitir que não estavam entendendo algo. Constatou-se também,

pelas entrevistas com seus familiares, que elas cresceram em termos de alegria e de motivação para a aprendizagem escolar.

Pelas falas das próprias meninas, também podemos notar essas modificações ocorridas. Magnólia e Camélia, por exemplo, perceberam que poderiam usar os conhecimentos adquiridos para melhorar sua vida:

Magnólia: *Nós aprendemos a mexer no computador. **Amanhã ou depois, eu posso usar isto para melhorar a minha vida, pode melhorar muito pra mim. Eu pude aprender muito com ela e no futuro pode ser bom pra mim. O que eu aprendi aqui pode ser útil para mim.*** (grifo da autora)

Camélia: *Eu gostei do trabalho porque eu aprendi muita coisa. Aprendi a usar o computador, a entrar na Internet. Eu gostei do trabalho. **Eu queria ser professora de Informática.*** (grifo da autora)

As meninas também demonstraram sentir muita satisfação com o trabalho realizado:

Margarida: *Eu já falei pra ela que a gente “tá metendo a maior tela”, se exibindo, se sentindo poderosa porque vamos receber um certificado dos cursos que a gente fez.*

Magnólia: *Aí, os professores começaram a ensinar a gente e eu comecei a aprender, a aprender. Saí no jornal. Entrava na Internet. Fiquei famosa. Até no ônibus todo mundo já mexe comigo. No bar perto de casa, eles me dizem :”A neguinha tá ficando famosa!”*

As mães das meninas deram depoimentos que salientavam a alegria das mesmas com a participação nesse estudo, a nova motivação para as atividades escolares e a crença de que poderão melhorar suas vidas através dos conhecimentos adquiridos.

Mãe da Camélia: *Ela melhorou bastante em termos de tudo dela. **Ela tava pra rodar. Ela se interessou mais pelas aulas por causa da Informática. Ela ficou bem mais animada pra ir pro colégio.*** (grifo da autora)

... Ela tá mudando. **Mais alegre**, fala melhor com as pessoas. **Acho que ela acredita mais nela**. Antes, ela tremia se tinha que falar na frente da aula pra todos. Agora, não! (grifo da autora)

Mãe da Magnólia: Ah, eu queria lhe falar da alegria da Magnólia. Ela comenta em casa. E tá tão emocionada, tão emocionada. Só fala deste trabalho e quer mostrar os certificados e os trabalhos dela pra todo mundo. **Eu tô muito contente também e ela tá muito alegre**. (grifo da autora)

Esta senhora salientou, também, de ter a filha passado a acreditar mais em si e ter aumentado seu interesse por aprender:

Mãe de Magnólia: Ela se desenvolveu bastante. Ela teve mais interesse pelas coisas. Ela tá assim né, ela vai à luta, aconteça o que acontecer. Ela se sente gente. **Ela se acha capaz de vencer. Ela se sente importante**. (grifo da autora)

... Eu digo pra ela,: “Ah, minha filha, já pensou o teu futuro, hem?”. **Ela fala em futuro, sabe. Ela pensa grande. Ela pensa pra frente**. Mas, eu tô sempre preocupada com os olhinhos dela Ela tem o sonho de continuar. Ela tem o sonho de ser uma professora igual à tia Regina. (grifo da autora)

.. Melhorou na vontade e no interesse de fazer as coisas. **Ela teve mais interesse de aprender pra amanhã ou depois ter uma chance na escola ou profissão**. (grifo da autora)

Apesar dos resultados positivos, é necessário levar em conta o fato das meninas terem convivido dentro do ambiente de uma universidade e de terem sido colocadas numa situação especial em relação às suas colegas de classe. A influência de tais fatos (impossível de ser eliminada) pode ter contribuído para influenciar no aumento da sua auto-estima, constituindo-se, assim, em fator que impede uma avaliação precisa da real magnitude da modificação deste aspecto do comportamento das meninas. Entretanto, os dados parecem evidenciar que a auto-estima das meninas foi realmente influenciada pela abordagem construcionista adotada na investigação.

Com relação ao DESEMPENHO NAS ATIVIDADES DE INFORMÁTICA, houve um notável crescimento (TAB. 18). Todas as meninas, ao final do período de pesquisa, realizavam com eficiência os trabalhos propostos, embora duas delas apresentassem facilidade para executá-los desde o início das sessões. Provavelmente, na medida em que a ansiedade foi sumindo e a crença em si mesmas foi aumentando, tudo pareceu ficar mais fácil.

**TABELA 18**

Relação Melhora/Permanência na categoria Desempenho Informática	
<b>Desempenho Informática</b>	
<b>Permaneceu o mesmo (mas já era bom)</b>	2
<b>Melhor</b>	4
<b>Praticamente não mudou</b>	
<b>Total</b>	6

As meninas tiveram interesse, satisfação e facilidade para aprender a usar o computador. Seu excelente desempenho contrasta com o “rótulo” que tinham ao iniciar a pesquisa: elas haviam sido consideradas pela professora como sendo as que apresentavam maiores dificuldades de aprendizagem na turma. Possivelmente, o ambiente de aprendizagem, proporcionado pela abordagem construcionista adotada neste trabalho, tenha influenciado no bom resultado obtido pelas meninas no desempenho das atividades de Informática. O construcionismo proporcionou a construção de uma cultura escolar diferente daquela que as meninas estavam acostumadas e isto parece ter feito diferença na trajetória educativa das mesmas. Tal resultado reflete as idéias de PATTO (1993), DANIELS (1995) e DAMIANI (1998) que apresentam em seus trabalhos uma relação entre cultura escolar e desempenho dos alunos, que pode ser apresentada da seguinte forma: culturas escolares diferentes podem fazer com que os alunos tenham desempenhos diferentes. No tipo de cultura criado através do construcionismo valorizam-se as diferenças individuais

procurando fazer com que cada aluno conheça a si próprio (seu estilo cognitivo, suas expectativas, a realidade de sua comunidade) e trabalhe dentro de seu contexto. Procura-se fazer com que os aprendizes se envolvam ao máximo com suas tarefas, decidindo o que fazer e como, de tal forma que se percebam como “obedecendo” a si próprios e não ao professor. O fato de estar realizando algo “seu”, em geral faz com que o aluno se sinta mais comprometido com a tarefa que desenvolve e ligue-se a ela afetivamente.

A categoria DESEMPENHO ESCOLAR ficou prejudicada em sua avaliação devido à falta do depoimento da professora de sala de aula, conforme já foi comentado. Os dados disponíveis para a avaliação desta categoria foram obtidos na ficha escolar, nos depoimentos das meninas e de suas mães e, principalmente, na entrevista com as Irmãs religiosas da escola, que tinham uma convivência grande com todas há muitos anos - durante as aulas de Religião e nos horários em que não estavam em aula (refeições, ausência de professores, passeios). Como são dados menos robustos, já que dados mais precisos só poderiam ter sido fornecidos pela professora de aula, não se pode fazer muitas inferências a seu respeito. No entanto, o fato de todas as meninas terem passado para a próxima série escolar pode indicar que houve influência do trabalho desenvolvido, durante a investigação, sobre o desempenho das meninas (TAB. 19).

**TABELA 19**

Relação Melhora/Permanência na categoria Desempenho Escolar	
<b>DesempenhoEscolar</b>	
<b>Permaneceu o mesmo (mas já era bom)</b>	
<b>Melhor Praticamente não mudou</b>	6
<b>Total</b>	6

### 4.3 Relação da auto-estima com as outras categorias

Com o objetivo de tentar ilustrar as relações entre cooperação, autonomia, desempenho nas atividades de Informática e escolares e a auto-estima, organizou-se a TAB. 20. Os números indicam quantas das seis meninas apresentaram melhoras com relação à auto-estima e, ao mesmo tempo, também melhoraram em cada uma das categorias<sup>9</sup>.

**TABELA 20**

Relação da Auto-estima com as outras categorias de análise				
	Cooperação	Autonomia	Desempenho em Informática	Desempenho escolar
	Melhor	Melhor	Melhor	Melhor
Autoestima				
Melhor	4	6	6	6

Os dados apontam para a existência de associação (ao invés de indicam que ocorreu uma forte associação) entre o desenvolvimento de relações de cooperação e atitudes autônomas e a elevação da auto-estima. Eles mostram, também, uma associação significativa entre alta auto-estima e melhora no aprendizado em Informática e escolar, sugerindo uma confirmação dos pressupostos deste trabalho. Além disso, as associações sugerem uma confirmação do processo descrito através do Círculo Indissociável (FIG. 1, p.54).

### 4.4 O construcionismo

Os resultados desta pesquisa são exemplos da importância da abordagem construcionista quando se pretende desenvolver no educando a cooperação, a autonomia e a auto-estima e propiciar melhoras no seu rendimento escolar. As situações apresentadas aa

<sup>9</sup> Inclui-se nesta tabela todas as meninas, inclusive as que desde o início da pesquisa, apresentavam níveis elevados nas categorias analisadas.



seguir ilustram algumas características importantes desta abordagem.

As próprias meninas, na entrevista grupal, demonstraram ter percebido diferenças entre a maneira como eram desenvolvidas as atividades de ensino-aprendizagem durante as sessões de Informática e ao maneira com a qual estavam acostumadas na escola regular.

Margarida: *Aprendi mais com ela, aprendi... Senti bastante diferença com ela.*

Outro aspecto que o professor construcionista não pode esquecer é o papel de modelo que é intrínseco a sua posição. Assim, o desenvolvimento das habilidades enfocadas neste trabalho não poderia ter sido realizado sem que a pesquisadora corporificasse suas palavras em seu comportamento. Nas falas de Magnólia e Íris observa-se a ocorrência deste processo:

Magnólia: *Eu gostei muito de estar aqui com ela, de conhecer ela porque ela mostra que é uma pessoa assim que ajuda os outros. Uma das coisas que eu gosto mais nela é que ela tá sempre rindo, tá sempre se divertindo junto com a gente. Ela não é daquelas professoras que só fica séria. **Eu aprendi a ser aluna e assim como eu aprendi com ela, ela também aprendeu comigo. O que eu senti foi que ela ensinou o modo dela de ser.***

Íris: ***Eu aprendi a ser amiga aqui. [...] A tia sabe ser amiga. Quando eu tô com vontade de fazer uma coisa....eu não vou mais. E aí, eu vendo a tia ensinar com toda a paciência,***

Margarida também salientou a importância do professor acompanhar o aluno até que ele possa se desenvolver sozinho, ilustrando um processo semelhante ao trabalho desenvolvido na zona de desenvolvimento proximal (ZPD), descrito por VYGOTSKY (1998).

Margarida: *Na Internet, no IRC eu ficava insegura de mim, eu ficava presa, não queria falar com os guris porque escrever errado fica ruim, né. **Aí, a tia Regina ficou junto de mim. Ela ficava do meu lado e começou a escrever junto até eu melhorar.***

Neste exemplo percebe-se a importância da criação conjunta de uma estrutura que dê suporte ao aluno até que ele possa internalizá-la e seguir seu desenvolvimento sozinho.

**Só falta um parágrafozinho para fechar o capítulo.**

## 5 CONCLUSÃO

Retomando os motivos que deram início a esta investigação, volta à minha lembrança a risada gostosa de Shana, aquela menina do primeiro grupo de alunas que tive no Instituto São Benedito, e da vontade, **que brotou em mim naquela ocasião**, de ajudar meninas como da a melhorar suas condições de vida. Foi a partir daí, que busquei, na mesma instituição de ensino e através dos conhecimentos da minha área de formação e atuação, desenvolver um processo de ensino-aprendizagem com este outro grupo de meninas que eram consideradas como tendo dificuldades de aprendizagem.

O interesse principal que me movia, não era o ensino/aprendizagem da Informática em si. Na verdade, eu buscava, ao ensinar Informática – que é uma área atrativa por si só e pela possibilidade de ingresso no mercado de trabalho que acena – a oportunidade de desenvolver habilidades que fossem úteis para melhorar as condições de vida daquelas meninas e fazê-las pessoas melhores: a cooperação, a autonomia e a auto-estima.

Movida por esta motivação, eu me perguntava: por onde começar? Como o educador que pretende o desenvolvimento de tais habilidades deve interagir com seus alunos? Estas respostas fui encontrando nos trabalhos de RAMOS e DAMIANI (minhas orientadoras) e nas longas discussões que tivemos durante a elaboração deste trabalho.

PIAGET (1977, p.349) é enfático ao mencionar que “*só a cooperação leva à autonomia*”. Mas, o que leva os indivíduos a cooperar? O que exatamente os leva a sentir necessidade da autonomia? Na procura destas respostas, apoiada por RAMOS, cheguei à questão respeito mútuo e de sua origem no respeito próprio. Aprofundando-me um pouco mais, consegui visualizar o processo que expressei esquematicamente através do que denominamos *círculo indissociável* (FIG. 1, p.54). A construção deste esquema foi de fundamental importância para compreender de que maneira poderia ocorrer o desenvolvimento das habilidades almejadas e, assim, levar a cabo este trabalho.

Os resultados obtidos indicam que o ensino do uso de computadores, numa abordagem construcionista, é capaz de incentivar o desenvolvimento da cooperação, da autonomia, da auto-estima e a melhora do aprendizado escolar, em meninas de baixa renda, consideradas como tendo dificuldades escolares.

Neste momento da conclusão, é importante salientar que esta investigação não esgotou, de forma alguma, o entendimento do processo de desenvolvimento da cooperação, da autonomia e da auto-estima e penso que a teoria de PIAGET fornece uma riqueza de elementos que permitirão o aprofundamento deste assunto, em especial, seus estudos sobre o desenvolvimento da lógica, dos valores morais e da questão ética. Assim, este ponto pode ser considerado como uma sugestão para trabalhos futuros.

Outro aspecto de fundamental importância nesta investigação diz respeito à teoria do construcionismo. Este tipo de abordagem pedagógica é capaz de criar uma cultura escolar de valorização do educando que permite recuperar o prazer de aprender e a crença em si mesmo e nas suas potencialidades. Isto já foi demonstrado através de outras investigações, em especial aquelas que enfocaram as crianças de baixa renda. Embora este trabalho sirva para ratificar os achados destas outras investigações gostaria de destacar um ponto **que não tem sido** muito enfatizado: o tempo de duração da investigação. Acredito que este tempo deva ser suficientemente longo de forma a possibilitar o surgimento de vínculos fortes e duradouros entre o professor e seus alunos e dos alunos entre si. Tais vínculos constituem-se numa base sólida para o desenvolvimento da abordagem construcionista.

Falando-se em construcionismo, não podemos esquecer que, a grande esperança dos teóricos que estudam Informática na Educação é de que o momento da introdução dos computadores na escola seja também um momento de mudança de paradigma de ensino. Espera-se que o uso do computador pelos professores possa auxiliá-los na transformação de uma educação baseada no ensino e no professor para uma educação baseada na aprendizagem, no aluno e no desenvolvimento de habilidades que façam dos educandos pessoas, como diria FREIRE (1997, p. 165), que são *gente mais gente*. Outro ponto que este trabalho procurou salientar diz respeito à importância dos professores participarem de cursos de formação para o uso da Informática na Educação, onde vivenciem a abordagem construcionista para que tenham mais facilidade para reproduzi-la e para realizar mudanças no seu fazer pedagógico.

Este trabalho, sobretudo, procurou enfatizar a importância da figura do professor como criador de um ambiente de aprendizagem onde todos – com suas diferenças - sejam igualmente valorizados e convidados a trilhar, juntos, um caminho onde está presente o prazer de aprender, o respeito a si mesmo e a tudo que os rodeia.

É importante salientar, ainda, os aspectos éticos relacionados com este tipo de investigação. Quando se trabalha com crianças de baixa renda e lhes possibilita o acesso a realidades que suas condições não lhes permitiriam, cria-se nelas expectativas e necessidades difíceis de serem satisfeitas sem uma continuidade do trabalho. Assim, pensa-se que o pesquisador tem a obrigação de conscientizar-se das conseqüências de uma interrupção prematura das atividades. O momento mais adequada de se fazer estra interrupção seria quando, por si sós, estas crianças já pudessem dar continuidade ao processo iniciado na investigação.

Assim sendo, acredita-se ter contribuído para mostrar que é possível que a tecnologia da Informática também seja utilizada para auxiliar no desenvolvimento humano geral e para diminuir a distância social e cultural entre as pessoas, desde que seu uso ocorra dentro de princípios que valorizem os seres humanos por igual e a vocação de ser *gente mais gente* que todos possuímos.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOWICZ, Anete. *A menina repetente*. Campinas: Papirus, 1995.
- ALMEIDA, Maria Elisabeth B. T. M. Pinto de. *Informática e Educação – Diretrizes para uma formação reflexiva de professores*. Faculdade de Educação PUC/SP, 1996. (Dissertação, Mestrado em Educação: Supervisão e Currículo)
- ALVAREZ-ICAZA, Maria Angélica et al. Un estudi sobre la autoestima en niños en edad escolar: datos normativos. *Salud Mental*. México, Ano 12, V. 12, Nº 3, p.50-54, setembro 1989.
- ANDRÉ, Marli e LÜDKE, Menga. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- APPLE, Michel. *Trabalho docente e textos: economia política das relações de classe e gênero em educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- AXT, Margarete. *Os micromundos LOGO da linguagem*. Porto Alegre: Editora as Universidade, UFRGS, FUNTEVÊ, 1986.
- BABIN, Pierre, KOULOUMDJIAN, Marie-France. *Os novos modos de compreender*. São Paulo: Edições Paulinas, 1989.
- CAPRA, Fritjof. *O tao da física: um paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental*. São Paulo: Editora Cultrix, 1993.
- DAMINANI, Magda.

DANIELS,

FAGUNDES, Léa da Cruz. Problemas de desenvolvimento cognitivo e a interação com a tecnologia. In OLIVEIRA, Vera (org.) *Informática em psicopedagogia*. São Paulo: Editora SENAC, 1996.

FAGUNDES, Léa da Cruz. A inteligência coletiva – a inteligência distribuída. *Pátio – revista pedagógica*, Porto Alegre, Ano I, Nº 1, p.15-17, maio/julho 1997.

FAZENDA, Ivani (org.). *A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento*. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

FREIRE, Paulo e RIVIÈRE, Pichon. *O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon Rivièrre*. São Paulo: Editora Vozes, 1987.

FREIRE, Paulo e SHOR, Ira. *Medo e ousadia – o cotidiano do professor*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo 1995 (Almeida)

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1997.

GREENFIELD, Patrícia Marks. *O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica: os efeitos da TV, computadores e video-games*. São Paulo: Summus, 1988.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LITTO, Fredric. Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnológicas recentes. In OLIVEIRA, Vera Barros de (org.). *Informática em Psicopedagogia*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1996.

LITTO, Fredric. Um modelo para prioridades educacionais numa sociedade de informação. *Pátio – revista pedagógica*, Porto Alegre, Ano I, Nº 3, p.15-21, novembro 1997/janeiro 1998.

LOLLINI, Paolo. *Didática e computador: quando e como a informática na escola*. São Paulo: Edições Loyola, 1991.

LUCENA, Marisa. *Um modelo de escola aberta na Internet: Kidlink no Brasil*. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

MACEDO, Lino de. Piaget e a nossa inteligência. *Pátio – revista pedagógica*, Porto Alegre, Ano I, Nº 1, p.11-17, maio/julho 1997.

- MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo Editora Cultrix, 1964.
- MILES, M. B., HUBERMAN, A. M. *Qualitative Analysis*. London: Sage, 1994.
- MORAES, Maria Candida de. *O paradigma educacional emergente*. Tese de doutorado - PUC/SP, 1996.
- MOYSÉS, Lúcia et al. Mudança de auto-estima em crianças de baixo nível sócio-econômico. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, Ano 2, , Nº 10, p.33-44, maio/agosto 1985.
- MINAYO, (1996
- NÓVOA, 1992. Almeida
- OLIVEIRA, Vera, FISCHER, M. Clara. A microinformática como instrumento da construção simbólica. In OLIVEIRA, Vera (org.) *Informática em psicopedagogia*. São Paulo: Editora SENAC, 1996.
- PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da Informática*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1994.
- PAPERT, Seymour. *The connected Family: Bridging the digital generation gap*. Atlanta: Longstreet Press, 1996.
- PATTO, Maria Helena Souza. *A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1993.
- PIAGET, Jean. *Estudos sociológicos*. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1973.
- PIAGET, Jean. *O julgamento moral na criança*. São Paulo: Editora Mestre Jou., 1977.
- PRADO, Maria Elizabette Brizola Brito. *O uso do computador na formação do professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica*. Coleção Informática para a mudança na Educação. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à distância, 1999.
- RAMOS, Edla. *Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia*. Tese de doutorado – Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1996 a.
- RAMOS, Edla. *Educação e Informática – reflexões básicas*. Periódico GRAF&TEC, vol. 0, n. 0. Florianópolis, 1996 b.
- ROSEMBERG, Fulvia. A escola e as diferenças sexuais. In *Cadernos de pesquisa*, nº 15. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, dez/1975.



- SCHÖN, 1992. Almeida
- SILVA, Cármem Duarte da. Insucesso escolar: a personalização do fracasso. *Cadernos de Educação*, nº especial. Pelotas, 1994, pp.122-127.
- SILVA, Cármem Duarte da et al. De como a escola participa da exclusão social: trajetória de reprovação das crianças negras. In ABRAMOWICZ, Anete e MOLL Jaqueline (orgs.). *Para além do fracasso escolar*. Campinas, SP: Papirus, 1997.
- VALENTE, José Armando. Uso do computador em uma experiência com crianças carentes. In VALENTE, José Armando (org.). *Computadores e Conhecimento: repensando a Educação*. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993 a.
- VALENTE, José Armando. Por quê o computador na Educação? In VALENTE, José Armando (org.). *Computadores e Conhecimento: repensando a Educação*. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993 b.
- VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na Educação. In VALENTE, José Armando (org.). *Computadores e Conhecimento: repensando a Educação*. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1993 c.
- VALENTE, José Armando. O papel do facilitador no Ambiente Logo. In VALENTE, José Armando (org) *O professor no Ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1996.
- VALENTE, José Armando. O uso inteligente do computador na Educação. *Pátio – revista pedagógica*, Porto Alegre, Ano I, Nº 1, p.18-21, maio/julho 1997.
- VALENTE, José Armando. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In VALENTE, José Armando (org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Coleção Informática para a mudança na Educação. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à distância, 1999.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Anexo A - Transcrição da entrevista grupal

**Entrevistadora:** Como foi o trabalho que vocês fizeram junto com a tia Regina? Contem como foi e o que acharam?

**Margarida:** Eu vou dizer da minha parte. Eu acho que eu cresci bastante, eu aprendi também bastante. Acho ela uma pessoa muito séria no trabalho.

**Entrevistadora:** Como cresceste?

**Margarida:** Aprendi mais com ela, aprendi... Senti bastante diferença com ela.

**Íris:** Ela quis dizer que, com as aulas da tia Regina, ela estudou mais e aprendeu mais do que achou que ela poderia aprender.

**Magnólia:** Eu gostei muito de estar aqui com ela, de conhecer ela porque ela mostra que é uma pessoa assim que ajuda os outros. Uma das coisas que eu gosto mais nela é que ela tá sempre rindo, tá sempre se divertindo junto com a gente. Ela não é

daquelas professoras que só fica séria. Nós aprendemos muita coisa com ela. Nós aprendemos a mexer no computador. Amanhã ou depois, eu posso usar isto para melhorar a minha vida, pode melhorar muito pra mim. Eu pude aprender muito com ela e no futuro pode ser bom pra mim. O que eu aprendi aqui pode ser útil para mim. Eu aprendi a ser aluna e assim aprendi como eu aprendi com ela, ela também aprendeu comigo. O que eu senti foi que ela ensinou o modo dela de ser.

**Entrevistadora:** O que ela aprendeu com vocês?

**Íris:** Ela aprendeu a nos conhecer e nós conhecemos ela. Um pouco de cada um, ela conhece.

**Rosa:** A gente aprendeu bastante coisa: como lidar com computadores, a trabalhar com eles...

**Íris:** Nós aprendemos o Windows Explorer, o Word, a Internet também. Nós pesquisamos bastante. Nós aprendemos muito pesquisando na Internet. Se a gente tá querendo fazer alguma coisa que tiver no computador, a gente vai lá e pesquisa.

**Rosa:** Pra mim foi muito bom.

**Íris:** O que eu mais gostei foi de entrar na Internet. E também de tá do lado da tia porque tá do lado dela é muito legal, né? E eu gostei muito de pesquisar na Internet porque eu pude conhecer o que **eu** queria conhecer. E nós tivemos a oportunidade que outras pessoas não podem porque tem que pagar. E, a gente tava lá graças a tia. Então, essa oportunidade não cai do céu e se a gente quer a gente tem que ir. Muita gente não pode.

**Magnólia:** Mas tem gente que teve a oportunidade e não aproveitou como a Hortência, que teve a oportunidade e saiu.

**Margarida:** Eu já falei pra ela que a gente “tá metendo a maior tela”, se exibindo, se sentindo poderosa porque vamos receber um certificado dos cursos que a gente fez. Eu falei pro meu vizinho que ia receber o certificado e ele disse que

ele tem que pagar cada parte que ele faz no curso dele. A gente não paga, então tem que aproveitar, né? Porque não é fácil, não.

**Entrevistadora:** Por que a Hortência saiu?

**Magnólia:** Ah, eu não sei. Ela até saiu do colégio. Um dia uma colega que mora perto da casa dela perguntou pra ela porque ela saiu e ela disse que não tem nada o que fazer, só ficar estudando não rende. A única coisa que ela quer é baile, sair com guri.

**Margarida:** Antes dela sair daqui, ela tava na escola e ela pegava e dizia que ia embora que era muito chato ficar aqui. E eu dizia: "Olha tu vai perder, tu vai te dá mal, hem?"

**Magnólia:** E até a mãe dela dava vale pra ela ir pro colégio e ela dizia que vinha, mas não vinha pro colégio. Ela queria era baile. Mas, na hora do colégio nem tem baile.

**Entrevistadora:** O que vocês ganharam com esses trabalho aqui?

**Magnólia:** Eu achei bom, gostei muito. Eu aprendi muito. Muitas coisas eu não sabia. Eu olhava pro computador e nem tocava, achava que qualquer coisa ia estragar. Tinha curiosidade, mas não tocava. como é que eu ia mexer nisto tudo aqui. Aí, um dia, eu tava estudando e a Irmã Julieta disse que era pra vir aqui pra conhecer a tia Regina e eu vinha pensando: "Ah! Eu não vou gostar!". Aí, ela explicou o que ela queria com a gente, conversou bastante com a gente, falou, falou. No primeiro dia, eu já achei que ia ser como as outras: vai ensinar uns dias pra gente e vai sumir, não aparece mais. Ah! Eu achei que essa professora ia ficar uns dia com a gente e ia sumir, né. Como eu achei que ela ia sumir, né, eu nem ficava pensando em nada. Mas, aí ela veio no outro dia direitinho, e no outro também, e no outro também. Eu comecei a gostar. E comecei a me empolgar. Fui me empolgando, me empolgando e gostando. Eu pensei: essa professora vai ficar, não vai sair daqui. Que bom! Eu tava feliz porque a professora não ia sair daqui. Então, ela tava ensinando, ensinando e eu tava aprendendo. Aí, nós fomos pra Católica e lá nós começamos a aprender melhor

a Internet. Quando eu conheci os outros professores também achei que não ia gostar. Quer ver que vão ser outros que já vão sair. Aí, nem me interessei muito porque achei que eles já iam sair. Aí não saíram. Aí, os professores começaram a ensinar a gente e eu comecei a aprender, a aprender. Saí no jornal. Entrava na Internet. Fiquei famosa. Até no ônibus todo mundo já mexe comigo. No bar perto de casa, eles me dizem :”A neguinha tá ficando famosa!” Eles ficam me perguntando o que é que eu fico fazendo nos computadores. Eu digo que eu tô aprendo que tô tendo uma oportunidade que os outros não tem. Mas eles perguntam se eu fico só lá sentada. Pensam que eu tô perdendo tempo. Eu digo: “Vocês é que pensam: eu tô aprendendo, como é que eu não vou saber nada se até certificado eu já recebi”. Mas eu não posso provar pra eles que eu sei porque eles não tem computador. Como é que eu vou mostrar, né? Mas eu não dou bola pra eles. Eu tô adorando o trabalho. A professora também aprendeu comigo. Aprendeu todas as palhaçadas que eu faço.

**Camélia:** Eu gostei do trabalho porque eu aprendi muita coisa. Aprendi a usar o computador, a entrar na Internet. Eu gostei do trabalho. Eu queria ser professora de Informática. Aprendi a entrar na Internet, a usar o Microsoft Word, o Explorer.

**Entrevistadora:** Sem ser coisa de computador, vocês aprenderam alguma coisa aqui?

**Íris:** Eu aprendi a ser amiga aqui. Eu sou muito na minha e quando eu gosto de uma coisa, eu vou indo. Eu era muito na minha. Não que eu não tenha amiga, eu tenho amiga. Eu era assim muito de brigar. Nas aulas da tia eu fui aprendendo. A tia sabe ser amiga. Quando eu tô com vontade de fazer uma coisa....eu não vou mais. E aí, eu vendo a tia ensinar com toda a paciência, quando eu chamava ela sempre ia com toda a calma. Aí, eu fui me acalmando. Aí, agora, quando eu tento fazer uma coisa e eu não consigo, eu vou tentando, vou tentando até conseguir ou então, lá pela terceira vez, eu chamo a tia.....

**Margarida:** Eu também aprendi a ficar mais calma. Se demorava pra vir um negócio, já dizia: “Ah isto aí tá demorando, isso aí não vai vir!” Eu já dizia: “Eu vou

desligar!”. E ela falava: “Não desliga, espera.” Ela ensinou a ter calma, a ter paciência, a não fazer nada na pressa. Sempre com calma, com paciência.

**Entrevistadora:** Seria do mesmo jeito se as aulas tivessem sido particulares com a Regina?

**Magnólia:** Ah! Não teria graça. Eu posso ajudar quando uma não sabe e se fosse sozinha não ia ter graça.

**Margarida:** Ia ser muito quieto, não ia ter graça.

**Camélia:** Todo mundo junto, a gente brinca um pouco também.

**Margarida:** Todas juntas tem mais um sabor.

**Violeta:** Eu ajudaria as pessoas que não sabem mexer no computador porque elas não tiveram oportunidade e a gente teve. Eu acho que o que eu sei já dá pra ensinar pra outras pessoas.

**Margarida:** Nas aula de Informática com as outras colegas a tia nos botava de professora e aí eu vejo que não é tão fácil ser professora. Eu não conseguia me segurar. Tem um jogo que eu adoro que é o jogo de balões e eu não conseguia me segurar, mesmo quando era a hora das outras, eu ia, ia ia. Eu não soube respeitar a hora dos outros. Eu sou craque neste jogo, sabe? Eu tinha que tá ajudando elas, mas eu só ficava jogando. Aí, teve uma aula que eu consegui me segurar, fiquei ajudando elas, não joguei. Tirei nota 10. Foi legal, foi bom.

**Magnólia:** O professor Marcus, ficava sentado bem longe e nós ajudando as outras. Qualquer coisinha ele mandava eu fazer. Tu que vai lá quando elas chamarem ele dizia, porque eu é que era a professora. Se eu não sabia, eu ia lá e perguntava pra ele. Aí, eu aprendi porque eu tava fazendo sozinha. Ele só falava o que eu tinha que fazer e eu fazia.

**Entrevistadora:** Vocês acham que o trabalho que vocês fizeram aqui ajudou vocês na aula com a tia Ana Maria?

**Magnólia:** Pra mim ajudou muito no Português. Quando eu escrevia errado, o computador marcava e aí eu podia corrigir. Tem também as pesquisas na Internet.

**Violeta:** Ajudou na prova de Ciências porque eu pesquisei no CD-Rom e na Internet e foi o que caiu na prova e eu me saí bem.

**Margarida:** Pra mim ajudou bastante porque a professora Ana já trabalhou bastante comigo porque eu não sou boa em Português. Eu troco muito o “v” com o “f” e o “p” com o “b”. Na Internet, no IRC eu ficava insegura de mim, eu ficava presa, não queria falar com os guris porque escrever errado fica ruim, né. Aí, a tia Regina ficou junto de mim. Ela ficava do meu lado e começou a escrever junto até eu melhorar.

**Íris:** Eu pude aprender mais e pesquisar mais. Se tinha um trabalho de Ciências, como animais e essas coisas, quando nós tava na Internet, eu pude pesquisar e ir mais fundo do que eu podia ir. E aí, eu fui aprendendo mais e fui melhorando mais nas aulas, como um trabalho que nós fizemos sobre Aids, sobre drogas que nós pesquisamos na Internet. Quanto mais nós pesquisamos, mais ia crescendo o nosso trabalho. E cada vez mais a gente pesquisava, e mais aquilo tudo ficava gravado e mais a gente aprendia. Agora, a gente teve que pesquisar também sobre natureza, sobre desmatamento, sobre como a gente pode proteger a natureza.

**Entrevistadora:** Qual a diferença entre aprender na Internet e com a Professora?

**Íris:** Eu acho que a gente grava mais na Internet porque se a gente quer voltar a ver, a gente volta, e a professora só diz uma vez.

**Margarida:** Com a professora falando a gente só fica escutando mas eu acho que a gente grava mais lendo também. Se a pessoa tá falando, a gente tenta lembrar de quando ela tava falando e fica difícil

**Entrevistadora:** E o IRC?

**Magnólia:** Eu gostei mais foi de fazer amizade por computador. E conhecer pessoal de outros lugares, não só daqui de Pelotas.

**Camélia:** Eu me diverti bastante.