

## **A INFORMÁTICA EDUCATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES PARA SÉRIES INICIAIS**

**Débora Laurino Maçada**

dmacada@psico.ufrgs.br

**Eliane Schlemmer Grings**

elienes@vortex.ufrgs.br

**Marta Regina de Leão D'Agord**

mdagord@psico.ufrgs.br

### **Resumo**

Este artigo apresenta um estudo que trata da capacitação continuada de professores em Informática Educativa, com ênfase na utilização do método clínico piagetiano através do desenvolvimento, pelos próprios participantes, de projetos, proporcionando, assim, que trabalhassem a interdisciplinaridade, a troca de idéias e a cooperação. O presente artigo traz relatos sobre as idéias que os participantes possuíam sobre Informática Educativa antes da capacitação e o que este trabalho proporcionou aos mesmos a nível de reflexão, mudança de pensamento e atitude. Através da análise e avaliação dos comentários dos participantes ao final da experiência, verificou-se a validade deste programa e metodologia, proporcionando aos leitores deste artigo uma maior compreensão do assunto.

### **Introdução**

Tendo em vista a evolução tecnológica, a necessidade intrínseca do ser humano de estar em constante desenvolvimento, e percebendo as transformações que estão ocorrendo na sociedade na busca de uma Educação que atenda às exigências de um mundo em constante e acelerada mutação, buscou-se uma parceria com os profissionais da educação. Tal parceria foi estabelecida visando um trabalho cooperativo, compartilhando experiências na utilização de ferramentas compatíveis com nossa época, de forma que seja vivenciada uma situação de aprendizagem onde a cooperação em projetos é a via para a construção de conhecimento. Isso envolve a tomada de consciência de que a aprendizagem é um processo contínuo de trocas cooperativas com os outros e com o ambiente de aprendizagem. E se a aprendizagem é um processo contínuo, novos desafios são propostos aos professores quando tomam consciência do seu papel de co-participantes do processo de aprendizagem. Os projetos ou desafios, tais como as novas metodologias de ensino vêm pensando o futuro da escola, são experienciados pelos parceiros reunidos em pequenos grupos. Espera-se que essa experiência, mais do que o desafio aqui e agora, seja um desafio permanente, de forma que no seu dia-a-dia, cada um dos educadores participantes

seja também um participante engajado nos desafios que os seus alunos lhe propuserem, com criatividade para incentivar e orientar os seus alunos no caminho da aprendizagem.

As tecnologias podem fazer parte de um ambiente de aprendizagem onde a criatividade, a crítica, autonomia e a cooperação ganham espaço cada vez mais significativo. Para isto é necessário que se tenha uma teoria que guie a prática dentro de um paradigma que valorize o ser humano como um ser em processo, em crescente construção e em interação com o outro, objetivos claros com relação ao cidadão que se quer formar e uma visão mais ampla do papel do indivíduo numa sociedade globalizante.

A teoria em pauta é a Epistemologia Genética, teoria que tem propiciado um campo de pesquisas produtivo em torno de seu objeto: a construção do conhecimento pelo sujeito. Nas pesquisas que envolvem os desafios da tecnologia na educação e os rumos de uma sociedade da informação, essa teoria ainda pode oferecer um campo teórico produtivo, pois no seu quadro conceitual a autonomia e a cooperação estão estreitamente articuladas com a construção do conhecimento.

Em conferência na NECC 95, Tuttle (apud Fagundes 1996) questiona: “Como pode a tecnologia ajudar-nos a ajudar os estudantes a preparar-se para a Era da Informação?” Tomemos as características das mudanças propostas para a educação na Era da Informação - da Sociedade do Conhecimento - e comparemos essas mudanças com as características da educação na Era Industrial:

Tabela 1: Era Industrial e Era da Informação

ERA INDUSTRIAL	ERA INFORMAÇÃO
Professor como transmissor de conhecimento	Professor como aprendiz ou facilitador Estudante como professor
Aprendiz como consumidor passivo	Estudante como produtor
Expressão artística como “dom”	Possibilidade de desenvolvimento da expressão artística para todo aprendiz
Informação isolada (fatos)	Aprendizagem integrada
Memorização mecânica	Reflexão crítica
Informação limitada	Infinidade de informações disponíveis
Preparação para o trabalho fabril	Preparação para a Sociedade do Conhecimento
Um emprego por 30 anos	Muitos cargos em diferentes áreas
Competição	Cooperação
Trabalho isolado	Trabalho colaborativo
Recebendo ordens	Decidindo as necessidades prioritárias
Escola como lugar de aprendizagem	Aprendizagem em todos os lugares
Escola para a academia	Escola para academia e sociedade
Aprendizagem hierárquica	Administração cooperativa
Perspectiva restrita	Perspectiva global
Escola academicista	Escola acadêmica e social
Universidade como o maior objetivo na Educação	Mercado profissional exigindo indivíduos altamente educados/qualificados
Família nuclear	Diversidade familiar
Estabilidade	Mudanças rápidas/imprevistas

Este artigo objetiva apresentar e analisar a parceria estabelecida com profissionais da educação buscando enfatizar que de nada adianta capacitar profissionais em uma nova metodologia educacional se esta última não for vivenciada durante o próprio processo de capacitação.

### Objetivos da Parceria

Com o objetivo de desenvolver, juntamente com os profissionais que atuam na área de educação, uma postura educacional construtiva, onde a Informática faz parte do processo ensino-aprendizagem, estabeleceu-se uma parceria com universidades, pois acredita-se que essas devam proporcionar ao professor uma fluência tecnológica.

Objetivos com relação à Instituição parceira

- Considerar as instituições de ensino superior como centros ativos e cooperativos na busca de inovações tecnológicas e humanísticas que objetivem a formação de sujeitos em contínuo desenvolvimento.

Objetivos com relação aos profissionais que atuam na área educacional

- Possibilitar aos profissionais da área educacional o uso dos recursos das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação em ambientes de aprendizagem integrados onde haja espaço para cultura, arte, ciência e técnica;
- Propiciar aos profissionais, subsídios teóricos que auxiliem na tomada de decisão no uso dos recursos tecnológicos em sua prática pedagógica;
- Possibilitar ao profissional refletir sobre o seu próprio processo de aprendizagem, para que possa compreender e avaliar os processos e os resultados das atividades realizadas;
- Desenvolver uma visão crítica, criativa e cooperativa da utilização de novas ferramentas tecnológicas de informação e comunicação;
- Utilizar as tecnologias de forma que se possa adotar atitudes não diretivas, ampliando assim a iniciativa, autonomia e a capacidade criativa dos alunos, onde é possível respeitar o ritmo de cada um, em situações de aprendizagem que surtem do próprio aluno e não impostas pelo professor.

### **Metodologia**

O referencial teórico utilizado na capacitação dos profissionais está fundamentado na Epistemologia Genética de Jean Piaget, na Psicogênese da Língua Escrita de Emília Ferreiro, nos escritos de Seymour Papert.

Durante as atividades, aplicou-se o Método Clínico Piagetiano. Esse método alia a ênfase nas ações e nas verbalizações dos sujeitos, com a necessidade experimental da testagem de hipóteses. Ou seja, para a observação do processo cognitivo do sujeito, o pesquisador já vem com hipóteses, que são, a cada resposta do sujeito, confirmadas ou refutadas. Enfim, o Método Clínico Piagetiano possibilita a observação na prática, propiciando intervenções para a tomada de consciência, bem como para levantamento de questões e resultados.

### **Sujeitos**

Os participantes da capacitação foram dois grupos bastante heterogêneos, ou seja, havia profissionais com curso superior incompleto, graduados e pós-graduados, sendo eles de diversas áreas como: Informática, pedagogia, publicidade, música, letras, matemática, etc. Todos eram atuantes em escolas públicas ou particulares, exercendo diferentes funções como professores, laboratoristas ou diretores de escolas.

O primeiro grupo foi composto por 30 participantes, cujas características observadas foram:

- profissionais responsáveis por laboratórios de escolas particulares da grande Porto Alegre,
- profissionais que já possuíam uma determinada prática em Informática porém com pouca reflexão da mesma no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo,
- profissionais cuja motivação era obter normas ou prescrições sobre didática da informática.

O segundo grupo foi composto por 20 participantes com as seguintes características:

- professores atuantes em classes regulares tanto da rede privada quanto pública,
- profissionais bastante críticos, reflexivos e com conhecimento do referencial teórico educacional,
- a motivação inicial era a troca de informações, atualização e descoberta de maneiras de como melhor utilizar os recursos tecnológicos.

### **Desenvolvimento**

Inicialmente numa apresentação dos participantes foram solicitadas as expectativas e objetivos de cada indivíduo, para conhecer as necessidades de cada um.

A dinâmica utilizada para a apropriação dos recursos informáticos foi primeiramente a exploração de softwares, para verificar recursos disponíveis. A seguir, em pequenos grupos, de livre escolha, os participantes passaram a desenvolver projetos educacionais envolvendo os softwares explorados.

Durante este período buscou-se trocar experiências e criar situações de aprendizagem que oportunizassem aos participantes vivenciar situações semelhantes às que desejariam para seus próprios alunos, isto é, experimentar e sentir, enquanto aluno, enquanto observador e enquanto facilitador-cooperativo todo o processo de aprendizagem que estava ocorrendo com o uso das tecnologias de informática. Com isso, os participantes puderam buscar seus próprios caminhos e soluções em vez de utilizarem “receitas”. Verificou-se um aumento significativo de criatividade e de confiança em si próprios e nos parceiros com os quais trocavam e construíam conhecimento.

Como fechamento, cada grupo realizou uma apresentação, seguida de debate com o grande grupo, onde foram enfocados os seguintes tópicos: a idéia, os recursos utilizados, o processo cognitivo, a interação surgida, as áreas de conhecimento envolvidas, conteúdos, talentos que estavam presentes e relação com a teoria.

### **Programa Proposto**

- O computador e a mudança de paradigmas educacionais.
- Epistemologia Genética de Jean Piaget.
- Método Clínico Piagetiano - elaboração de protocolos de observação.
- A construção da linguagem escrita segundo Emília Ferreiro.
- Diferentes perspectivas sobre a informática educativa: Seymour Papert, Gerard Bossuet e Valdemar Setzer.
- Formas de utilização do computador na educação.
- Estudo de Anais de Congressos, relatos de experiência, estudos de caso específico à área.
- Ferramentas de apoio utilizadas em Informática Educacional (Creative Writer e Fine Artist).
- Filosofia e Linguagem LOGO for Windows – MegaLogo.

- Elaboração de projetos temáticos interdisciplinares utilizando as ferramentas já trabalhadas.
- Estudo conceitual de diferentes áreas do conhecimento que podem emergir no desenvolvimento e análise dos projetos dos participantes.
- Exploração de serviços na área educacional da Internet.

### **Avaliação**

A avaliação foi contínua e formativa envolvendo auto-avaliação, avaliação do processo de aprendizagem do grupo, avaliação dos softwares utilizados, avaliação dos assuntos trabalhados e da metodologia utilizada nas atividades. A avaliação consistiu também em um projeto realizado pelos participantes do grupo envolvendo os softwares trabalhados.

### **Análise de Registros que Ilustram alguns Resultados deste Estudo**

Primeiro Grupo: para o primeiro grupo foi proposta uma avaliação escrita que contemplasse os seguintes aspectos:

1. análise crítica quanto ao programa do curso;
2. análise crítica da dinâmica do método utilizado no curso;
3. avaliação dos softwares utilizados;
4. avaliação do processo de aprendizagem do grupo;
5. avaliação dos recursos físicos utilizados (salas, equipamentos, etc.);
6. auto-avaliação;

Alguns relatos da avaliação de acordo com os itens expostos são transcritos abaixo:

1. *“ A proposta de trabalhar com vários programas é bastante válida é claro, com acompanhamento teórico”*  
*“ Com relação ao programa, achei que ficou bem dividido não ficando cansativo prática nem teoria”.*
2. *“Quanto à dinâmica poderia ter sido mais dirigido para que pudéssemos nos aprofundar mais”.*  
*“Poderia ter sido mais dirigida, orientada, para traçar caminhos rápidos e, então aproveitar o tempo”.*  
*“Gostei de trabalhar em dupla, uma vez que a exploração do software fica mais rica não sendo tão necessitada a presença do facilitador, uma vez que o grupo era grande”.*
3. *“Bons, faltou um pouco de orientação dirigida sem respostas é claro”.*  
*“Os softwares atenderam bem os objetivos do curso”.*
4. *“No geral o grupo sempre se manteve interessado, havendo oportunidades de crescimento como grupo e individual”.*  
*“Bem desnivelado, sugiro que aconteça numa próxima vez uma explicação mais técnica antes dos softwares”.*
5. *“Ótimo, em relação aos que já vi antes”.*  
*“Dentro do esperado. Somente em alguns momentos senti falta do som”.*

6. *“Quando me inscrevi para este curso, meu maior objetivo era ver como as pessoas trabalhavam com a turma inteira em um laboratório, como era este trabalho. Em conversas informais e durante discussões esclareci algumas das minhas dúvidas”.*

*“...curso foi muito gratificante, na medida em que como técnica em informática pude sentir mais de perto o drama dos professores de séries iniciais com relação a informática....foi rica a troca com outros técnicos em informática presentes ao curso que me possibilitaram experimentar novos métodos de aproximar os professores, com os quais venho trabalhando, ao laboratório de informática”.*

De maneira geral observa-se que as avaliações foram um tanto evasivas, pois a grande maioria “respondeu” a avaliação ao invés de realizar uma análise crítica e refletir sobre os itens propostos. Obteve-se respostas do tipo: foi ótimo, com falhas, eu aprendi bastante, mas não contemplando o que? e como? Esperava-se dos participantes um posicionamento mais detalhado, porém acredita-se que isso não ocorreu devido ao próprio vício do sistema, refletindo o ensino e avaliação tradicional feita através de provas que enfatizam respostas certas ou erradas e não o processo que o indivíduo constrói para atingir seus objetivos. Este aspecto fica evidenciado nos depoimentos relativos ao segundo item, pois a idéia da dinâmica era o trabalho cooperativo baseado na atividade exploratória e na própria construção do sujeito envolvendo seus esquemas de significação. Uma vez que se tem currículos com disciplinas separadas, nas quais os conteúdos estão definidos e quantificados à priori, faz com que os sujeitos envolvidos neste sistema educacional criem uma certa dependência buscando uma relação hierárquica, onde existe a presença de alguém que “dirige a aprendizagem para que não ocorra perda de tempo”.

Segundo Louis Not apud Bossuet (1985) o uso do computador num processo de aprendizagem pode permitir:

A heteroestruturação, caracterizada por uma (trans)formação do aluno, com ação preponderante de um agente exterior e primazia do objeto, transmitido ou construído; e a auto-estruturação, caracterizada por uma ajuda ao aluno para SE(trans)formar, com ação própria do aluno e primazia do sujeito, a título individual e coletivo. (p. 34)

Entretanto, entende-se que um processo de aprendizagem baseado na heteroestruturação ou auto-estruturação depende da forma como o professor concebe a aprendizagem.

Percebeu-se que a maior preocupação de alguns participantes era dominar todos os recursos dos softwares, mostrando de forma clara a idéia de “ensinar o software”. Porém, a proposta era que os participantes concluíssem que o mais importante num trabalho envolvendo informática educativa não é conhecer o software em si, mas sim, a metodologia aplicada, ou seja, como e porque utilizá-lo. Esse dado confirmou o que estudos anteriores encontraram, ou seja, que a maioria das pessoas, está mais interessada no que aprende do que em como a aprendizagem ocorre. Ou seja, a maioria aprende sem sequer pensar sobre a aprendizagem. (Papert,1994, p. 33)

Devido a heterogeneidade do grupo, cujos interesses eram diversos, houve, inicialmente, dificuldade por parte de alguns participantes em realizar um trabalho cooperativo; porém, durante o desenvolvimento das atividades, os participantes perceberam a importância dessa dinâmica, pois as diferenças permitiram trocas significativas.

Um dos pontos positivos desses relatos relaciona-se ao primeiro item abordado, onde os participantes percebem a importância de estabelecer relações entre prática e teoria e trabalhar essas de forma integrada.

Segundo Grupo: para o segundo grupo foi proposto uma avaliação oral em forma de depoimentos, dos quais destacam-se os comentários a seguir:

*Participante - Ang - “Tenho 20 anos, fiz magistério, tô começando o curso de Pedagogia, e esse curso de Informática como instrumento Pedagógico para as séries iniciais ele realmente me pareceu ser muito bom, eu no começo do curso não estava entendendo, estava sentido dificuldade. Mas com o passar das aulas a gente vai aprendendo. Inicialmente eu tava com uma idéia meio errada porque eu sentia alguns bloqueios com relação à Informática que foram superados ... graças à um trabalho ... eu tava desenhando no computador e de repente eu não tinha entendido a lógica da atividade. Ela[uma das docentes do curso] veio de uma forma que eu fui buscando por mim mesma a construção do exemplo que eu to dando é da construção de um retângulo e quando eu descobri que realmente eu poderia fazer da minha forma poderia ser feito eu identifiquei que é assim que a gente deve trabalhar com as crianças e não da forma como foi trabalhado eu realmente percebi a importância desse trabalho”.*

Existe uma cultura de aprendizagem linear na qual a segurança é supervalorizada, onde o conhecimento é visto de forma acabada. Observa-se no relato acima, quando a participante fala sobre o bloqueio com relação à informática uma certa insegurança evidenciando o paradigma de que a informática deve ser “aprendida, dominada” como um fim em si mesmo e não utilizada dentro de um processo, de um contexto que privilegie as experiências do sujeito. Muitas vezes, a responsabilidade pelo uso da informática na educação é transferida para um profissional técnico - especialista em Informática, ao invés de ser utilizada dentro de um contexto educacional pelos próprios profissionais da educação.

Segundo Papert (1994), “Muito mais do que “treinamento”, é necessário que os professores desenvolvam a habilidade de beneficiarem-se da presença dos computadores e de levarem este benefício para seus alunos” (p. 70).

Durante a aprendizagem, é necessário um processo de reflexão do próprio sujeito sobre sua ação. O que muitas vezes ocorre é a imposição de uma única lógica responsável por transmitir o conhecimento, ao invés de propiciar o desenvolvimento lógico de cada um, o qual possibilitaria ao sujeito reconstruir conceitos, estabelecer relações, entender seu próprio processo de aprendizagem, melhorando sua auto-estima. Isso contrasta com a visão construtivista de Papert (1994), para quem “a melhor aprendizagem ocorre quando o aprendiz assume o comando”. (p.29)

*Entrevistador - “Tu achas que a tua expectativa e a tua concepção de informática na educação foram alteradas? “*

*Participante - Ang - “Sim, foram alteradas não só com relação à educação mas eu acho que na minha vida serviu tá servindo, eu acho que a gente tem que ter sempre a mente aberta e é uma coisa que o curso tá me ensinando a não rejeitar as idéias e a gente aceitar elas e procurar testar para ver se elas são verdadeiras ou não, não fazer um conceito prévio antes que se possa ser testado e comprovado. E com relação à informática na educação eu acho que ela realmente abre muito, a criança ela aprende de uma forma bem mais concreta e bem mais fácil do que eu no caso a maioria das pessoas foi e que está sendo ensinada e a avaliação que eu faço do curso é que ele realmente é muito bom e que eu faria de novo”.*

A aprendizagem não deve ser considerada como fatos isolados, dentro de um contexto artificial, toda a aprendizagem está interligada e faz parte de um contexto real. O sujeito necessita explorar, experimentar e testar suas hipóteses acerca da aprendizagem. Conforme Papert (1994, p. 81) “Não é usar a regra que resolve o problema; é pensar sobre o problema que promove a aprendizagem”.

*Entrevistador - “Tu gostarias que fosse acrescentado alguma coisa, mudasse alguma coisa que não foi muito legal?”*

*Participante -Ang - “Eu acho que foi muito bom, eu estava com críticas no curso mas que eu não falei nada com vocês mas eu mesmo fui vendo que o meu posicionamento inicial não era correto”.*

*Entrevistador - “Então conta para nós qual era teu posicionamento inicial”.*

*Participante -Ang - “Eu achava por exemplo que a forma de trabalhar com as crianças era meio vaga, eu achava que não dava para fazer assim, como é que eu vou fazer assim, como é que eu vou ensinar dessa forma, mas eu fui aprendendo fui vendo que assim que a criança descobre e é assim que a gente deveria ter ensinado que é muito mais fácil, que a gente fica com bloqueio, e hoje ainda é difícil a gente tirar esse bloqueio....eu tava pensando ontem como eu vim com outro estímulo hoje pro curso do que eu vim na semana passada. Foi na semana passada que a gente descobriu que eu construí sozinha, uma coisa que eu nunca tinha feito, para mim é difícil porque tu aprende a ter as coisas prontas e reproduzir e quando tu tem que construir tu não sabe. E eu acho que a gente tem que fazer isso com a criança e com todo mundo não é só com a criança qualquer coisa que tu vai passar para outra pessoa ela tem que ir descobrindo ... é uma recompensa muito maior quando tu descobre as coisas, tu fica feliz por que tu descobriu, não foi atirado para ti.*

*Participante - Mar - “Sou professora aposentada e fazem 7 anos que estou fora da sala de aula, eu trabalhei muitos anos com a 1ª série, 2ª série e depois eu fiz um curso para trabalhar com ensino especial, deficientes mentais ... eu vou começar a retomar o magistério estou fazendo pós-graduação em psico-pedagogia ... então eu gostaria assim, de começar a fazer um trabalho diferente, ... então aí me deu um “tchan” um estalo e vim em busca disso aí, algo assim, que eu pudesse usar na computação para trabalhar com o ensino especial, especificamente, mas nada impede que eu trabalhe também com a informática com as crianças em turmas regulares. Eu tenho muita dificuldade pois eu fiz curso de Windows, DOS, tal, aí eu fechei o computador e não peguei mais. ... não sei se vou chegar até fazer o projeto, tou com*

*dificuldade, mas isso aí não vai me impedir, eu vou chegar lá ... Porque eu acho que esse é um trabalho muito interessante, então tira aquela imagem que a gente tem de que o computador é tudo metódico, tudo programado, então eu acho que a criatividade tem que entrar ... e não adianta porque o computador é programado e a mente humana não é programada, tu tem versatilidade, tu consegue fazer as coisas, ver o que ta certo e retomar e o computador não porque ele foi programado para aquilo lá, então eu acho que isso aí dá para fazer muito trabalho com a criança eu adorei, e eu acho que a gente tem que estar se atualizando porque quem não souber ao menos sentar na frente do computador e fazer alguma coisa vai ficar fora, o ano 2000 tá aí, e só que assim, ... muitas vezes vocês estão falando e eu me sinto como aquele aluno que não tá entendendo nada então aí que a gente vê como é ruim quando o aluno não tá entendendo, mas o problema é assim, eu vou superar isso aí, tenho certeza porque eu sou teimosa e a minha faixa etária realmente tem esse problema de maneira geral o que a gente vê assim, é que é mais devagar, a gente tem mais medo, eu acho de mexer”.*

Percebe-se que há uma preocupação com a verificação dos modelos utilizados durante a atividade de programação. A esse respeito Bossuet (1985, p.38) diz que “A programação ... permite perceber os mecanismos de pensamento: permite resolver problemas”. Fagundes (1997) enumera as várias dimensões do desenvolvimento que são beneficiadas pela aprendizagem de linguagens de programação:

Em oposição ao uso do software educacional, a atividade do aprendiz ao programar o desenvolvimento de projetos lhe proporciona a realização de trocas continuadas. Eles podem agir, explorar, brincar, fazer arte, realizar experimentos, antecipar procedimentos e controlar resultados, isto é, regular suas ações em composições reversíveis. (1997, p. 15).

*Entrevistador - “E porque que tu acha que tem esse problema, tu diz a minha faixa etária tem esse problema, qual é o problema que tu acha? Porque que tu acha? Da onde vem isso?”*

*Participante - Mar - “Vem isso da educação que a gente teve, né. Aquela coisa que apesar de eu ser professora, ter estudado, ter outra visão da educação dentro do construtivismo e tal, mas não adianta quando tu chega ali que tu é pressionada tu fica com medo de sei lá, errar, tu quer sempre acertar”.*

*Entrevistador - “Tu é pressionada por quem que tu diz? Como pressionada?”*

*Participante - Mar - “Pela gente mesmo, ... aquela história de que tu tinha que fazer tudo certo que o professor tinha que achar que estava tudo bem, então a gente se expõe e eu não gosto de me expor e isso aí também é um pouco da minha cabeça né, mas eu acho que a gente tem que perder isso aí”.*

Percebe-se claramente a pressão imposta aos professores, bem como a preocupação dos mesmos com relação ao erro, isso fica evidenciado para Papert (1994), para quem “O principal obstáculo no caminho de os professores tornarem-se aprendizes é a sua inibição com relação à aprendizagem” (p.69).

*Entrevistador - “E os teus objetivos?”*

*Participante - Mar - “Os meus eu acho que eu alcancei ... porque eu acho que*

*agora eu tenho os caminhos, vai depender de mim agora, é isso aí ... agora eu tenho um objetivo que isso que desenvolve a gente, eu tenho uma meta a atingir e agora eu quero fazer, eu quero trabalhar, eu quero começar um outro projeto na minha vida e é pacífico que eu vou usar isso aí, eu vim nessa busca, então eu acho que mesmo que eu não tenha conseguido, sei lá, de repente, fazer um projeto como tinha que ser e a maioria da turma vai fazer, mas o meu conhecimento acho que foi até de repente maior do que o delas, porque eu sai do nada, e elas não elas vieram só fazer um aperfeiçoamento, e eu de repente vou fazer isso aí mais adiante, mas a minha curva de crescimento foi maior ao meu ver, porque eu cheguei assim, mal e mal sabendo apertar os botões para ligar ... o aluno tem que buscar, ninguém vai te dar as receitas prontas, ... não adianta chegar dá um monte de polígrafo, ler, ler, ler e tal isso aí depois a gente vai assimilando,... o bom é que nessa fase de vida eu só estou fazendo o que eu gosto, e isso me dá uma vantagem, porque se eu gosto daquilo eu não venho obrigado, mas por que gosto, eu tenho que levantar as 4:30 da manhã para estar aqui, mas eu venho com prazer, porque eu estou fazendo aquilo que eu gosto e não obrigado, a gente fica com outra visão. Mas, acho que pra mim foi muito bom, foi muito bom conhecer vocês, conhecer o grupo, a gente vê aspectos diferentes de municípios diferentes e a gente vê realidades diferentes. Agora eu vou fazer o meu crescimento pessoal, a minha aprendizagem com as experiências que eu tive aqui. Eu acho que a dinâmica foi boa, não foi cansativa, vocês fazem parte teórica e parte no computador eu acho que foi bem interessante”.*

Na aprendizagem deve-se encorajar o crescimento pessoal de cada um, baseado em suas vivências, pois, só assim, é possível que ele estabeleça relações. Conforme Papert (1994, p. 61) “De fato, cada professor deveria ser encorajado a ir tão longe quanto possível em direção a desenvolver um estilo pessoal de ensinar”.

*Participante - Mir - “Eu trabalho em escola de 1º e 2º grau, tenho licenciatura em matemática e pós, e o meu interesse no curso esse foi em analisar se o que eu estava fazendo em LOGO com as crianças realmente era alguma coisa que contemplava alguma coisa maior. Eu me identifiquei em muitas coisas, eu cheguei assim pensando que fosse alguma coisa mais estruturada, e aí eu de repente eu vi que não, que era a gente que tinha que caminhar por muitas indagações, isso aí eu achei super válido. Eu senti que não era um caminho já traçado desde o início, a gente trabalhou coisas que foram imprevista que foram sendo elaboradas no caminho, para vocês talvez não deve ter sido, mas coisas assim que eu imaginava que ia tomar um rumo e assim eu notei que o que interessava realmente era a educação, eu senti isso, e essa mudança, desestabilizar a gente daquela posição que a gente assume como professor e se garante e acha que tá seguro e que tem que ser por lá, e por isso que eu achei super válido porque desestabilizou aquela posição acomodada. E uma coisa que eu achei muito válida também é que tudo o que saía durante a semana com relação ao assunto a gente sabia aqui na sala de aula, então se a gente quisesse mexer com a coisa a gente tinha por onde sair, isso eu achei super importante ... Por exemplo, qualquer coisa, vamos supor o “tamagotchi” que foi falado pela imprensa e tudo mais, de repente a gente teve um espaço aqui para abrir a jogada a respeito disso. Me recordou então que o professor é aquela pessoa que está sempre de nariz metido no que acontece e que as vezes na sala*

*de aula a gente esquece. Esse aspecto também achei super importante. É importante que vocês não fecharam os caminhos vocês não disseram “vamos até tal ponto e fecha ali”, a gente sentiu uma coisa aberta pela frente, agora como é que tu te posicionas diante disso? E eu senti assim, que muita coisa que eu tinha feito de LOGO, que era a resposta que eu queria de certa forma, foi bastante válido, e outras coisas tem que assumir um aspecto diferente. Então me permitiu assim, analisar o que eu tinha feito, me permitiu construir coisas novas, eu fiquei encantada e não pretendo parar também porque aguçou a curiosidade .... como professor eu não posso limitar meu instrumento de trabalho tenho que utilizar todas as formas possíveis que estão ao alcance para trabalhar dentro daquilo que eu acredito. Como o meu trabalho é matemática para mim tem tudo a ver até a própria análise do livro “ A máquina das crianças” todos os aspectos que foram trabalhados, para mim tem muito a ver, foi um crescimento enorme no sentido assim, da construção do conhecimento e não da transmissão do conhecimento, no sentido de tu enxergares o aluno como alguém que pensa, e não como alguém que tu vais depositar uma série de coisas. Então para mim foi excelente, válido, superou as expectativas que eu tinha, eu vim assim, com uma dimensão de corrigir coisas erradas que eu fazia no LOGO e de repente eu vi que o universo era bem maior.*

*Entrevistador - “Tu me dissestes hoje de manhã, que eu mexi contigo, o que mexeu?”*

*Participante - Mir - “Certos detalhes, por exemplo assim, vamos supor aquele fato ... da menina que construía a casinha e aí certos aspectos que tu chamastes a atenção antes enquanto eu falava, eu me dei conta que o mais importante na construção da casinha foi que ela não se vinculou a construção que os meninos faziam, ela partiu de algo que era lógico para ela, pelo que tu falastes antes eu comecei a analisar outro aspecto, não só o aspecto do que ela conseguiu finalmente construir, mas qual era a disposição dela inicial, qual era a forma que ela encarava a coisa de início e como é que isso foi sendo elaborado na medida em que ela foi construindo. Então essa posição inicial de elaboração eu não estava dando muito importância e é super importante olhar isso aí e pelas tuas colocações eu disse: mas isso que é fundamental por que aí eu sei a caminhada. O que eu não tinha cuidado muito era esse início de caminhada em contraposição com o resultado final, e isso é importante que seja analisado. Eu acho que estão todos os caminhos abertos, no momento em que você participa de alguma coisa e essa coisa te modifica interiormente te faz enxergar diferente tu parte para uma ação mais abrangente, tu não fixa um objetivo e sai correndo para aquela direção e de repente você não olha a paisagem ao redor. Esse curso me fez parar assim um pouco mais e dar uma olhada na paisagem ao redor, mexer um pouquinho mais com o que estava por perto. Para mim foi super válido nesse sentido.*

A aprendizagem é um processo ativo e flexível, não sendo possível trabalhar o mesmo conteúdo, no mesmo momento, da mesma forma para todos. O professor necessita estar num processo contínuo de questionamento, ser um investigador, tomar consciência de sua prática constantemente. Segundo Papert (1994, p. 62):

“Aprender-em-uso libera os estudantes para aprender de uma forma pessoal, e isso, por sua vez, libera os professores para oferecer aos seus alunos algo mais pessoal e mais gratificante para ambos os lados. Esta perspectiva, porém, não surge sem problemas, e alguns professores poderão vê-la mais como uma ameaça do que como uma liberação”.

Pode-se concluir que houve uma diferença significativa nos relatos dados pelos participantes do primeiro e segundo grupo, isso deve-se ao fato dos relatos terem sido solicitados de forma diferente, à própria diferença de objetivos do grupo e ao “background” dos participantes.

### **Reflexões e Considerações Finais**

Dizer aos profissionais da área da educação como utilizar a informática dentro do processo de aprendizagem não significará que os mesmos conseguirão usá-la de forma a promover o desenvolvimento cognitivo e social dos sujeitos. Usando-a de forma integrada, propiciando a interdisciplinaridade na realização de projetos de acordo com interesses do grupo é que descobrirão caminhos e compreenderão a metodologia de utilização. A informática educativa precisa ser vivenciada pelo próprio professor enquanto aluno para que o mesmo possa entender e refletir sobre os processos de aprendizagem que estão ocorrendo.

Papert (1994, p. 33) coloca, “Para encontrar os princípios correspondentes para a aprendizagem, temos que olhar para dentro de nós mesmos tanto como para dentro dos computadores: princípios como ‘assumir a responsabilidade’, ‘identidade intelectual’ e ‘apaixonar-se’”.

Só seremos realmente EDUCADORES quando nos permitirmos a curiosidade e a humildade de uma criança, talvez assim percebamos o conhecimento como algo em constante construção através da cooperação entre saberes diferentes.

### **REFERÊNCIAS**

- Bossuet, G. (1985). O Computador na Escola - O Sistema LOGO. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Fagundes, L. C. (1996). Projeto EducaDi – CNPq/97-98: Educação a Distância em Ciência e Tecnologia. LEC/UFRGS, 1996.
- Fagundes, L. C. (1997) A Inteligência Cognitiva-A Inteligência Distribuída. In: *Pátio I* (1) maio/julho, 1997.
- Lévy, P. (1993). As Tecnologias da Inteligência; o Futuro do Pensamento na Era da Informática. Rio de Janeiro: Editora 34.
- Papert, S. (1994). A máquina das crianças; repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas.