



1290000040



FE

TCC/UNICAMP L867d

Fernanda Gameiro Longuin

**DIFUSÃO DE INOVAÇÕES:
BARREIRAS E METAS VIA INFORMÁTICA**

1936

Faculdade de Educação

1996

Fernanda Gameiro Longuin

**DIFUSÃO DE INOVAÇÕES:
BARREIRAS E METAS VIA INFORMÁTICA**

**Trabalho de conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para a obtenção do
título de Bacharel em Educação sob a
orientação do Prof. Dr. Newton A. Bryan.**

Faculdade de Educação

1996

Data ___/___/___

Membros da banca examinadora:

1. Newton A. Bryan

2. Charles R. Lyndaker

LONGUIN, Fernanda Gameiro

**Difusão de Inovações: barreiras e metas via informática /
Fernanda Gameiro Longuin - Campinas / SP. Faculdade de
Educação da Unicamp, 1996**

Orientador: Newton Antonio Bryan

**Trabalho de conclusão de curso - Universidade Estadual
de Campinas, Faculdade de Educação.**

**1. Difusão de Inovações. 2. Difusão de Inovações. I
Bryan, Newton A. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Educação. III. Título.**

DIFUSÃO DE INOVAÇÕES:

BARREIRAS E METAS VIA INFORMÁTICA

***“Digo: o real não está na saída nem na chegada,
ele se dispõe para a gente é no meio da travessia.”***

Guimarães Rosa

“Dedico este trabalho de Conclusão de Curso ao meu mestre e orientador Professor Dr. Newton A. Bryan, que acreditou na possibilidade de conduzir-me aos caminhos da pesquisa e das fascinantes descobertas científicas que a mesma promove, estando presente em todos os momentos tanto como orientador quanto como amigo. Dedico também ao meu marido Flávio, pelo apoio constante e paciência eterna a mim dedicados desde o meu primeiro ano de faculdade.”

SUMÁRIO

	Pg.
1. Introdução	6
2. Revisão Bibliográfica	11
3. Estudos de caso	31
4. Conclusão	50
5. Bibliografia	57

ÍNDICE

	Pg.
1. Introdução	6
2. Revisão Bibliográfica	11
2.1. Difusão de Inovações	12
2.2. O uso educacional dos computadores	24
3. Estudos de Caso	31
3.1. Caso A	32
3.2. Caso B	38
4. Conclusão	50
5. Bibliografia	57

1. INTRODUÇÃO

O termo inovação vem sendo usado extensamente no nosso século e promete continuar sendo o protagonista do século que se aproxima, sendo a indicação de novas possibilidades, de novas alternativas frente ao conhecimento e ao cotidiano do homem. Remete-nos à idéia de uma transformação de algo que estava em estado bruto (ou inexistente) em algo que promova alterações concretas e visíveis aos adeptos dessa inovação. Desta forma, Inovar assume uma concepção valorativa, na medida em que significa mudar para melhor, dar aspecto novo, quebrar barreiras impostas pela "prisão do tempo". Diz Vygotsky:

"Todo inventor, por mais genial que seja, é sempre produto de sua época e de seu ambiente. A obra criadora constitui um processo histórico consecutivo onde cada nova forma se apoia nas precedentes."
(Vygotsky, 1984, p.38).

Assim, inovar não quer dizer negar as produções e conquistas anteriores de uma sociedade ou cultura, mas, de certa forma, buscar novas conquistas com base nas já obtidas, fazendo-as caminhar lado a lado com seu tempo e sua história.

A difusão de inovações deveria ser mais uma facção de estudo da Teoria do Conhecimento ou de algum outro ramo da ciência, da sociologia ou da filosofia, uma vez que destila de forma muito abrangente as conseqüências de sua difusão em nossa sociedade, em nossa forma de agir e de pensar o mundo. Ver e perceber a vida aos olhos da inovação significa ver e perceber além do visível e do perceptível, teorizando, imaginando e fazendo hipóteses sobre algo que ainda não existe, mas que nos deixa rastros ou pistas de sua possível existência.

Há muitos modos de conhecer o mundo, que dependem da postura do sujeito frente ao objeto do conhecimento: o mito, o senso comum, a ciência, a filosofia, a arte. Todos eles são formas de conhecimento, pois cada um, a seu modo, desvenda os segredos do mundo, atribuindo-lhes um sentido. Talvez, o inovador se aproprie de todas essas formas de conhecimento, dado que

analisa a realidade em suas multi-dimensões, pois tem de percebê-la amplamente para bem conhecê-la e daí repensá-la ou pensá-la adequadamente, visando e projetando o bem estar dos homens e o maior entrosamento deste com sua realidade atual (e futura).

Paralelamente ao conceito de Inovar, nos deparamos com o conceito de Comunicação, de difusão de Informações e nos encontramos novamente num outro campo do conhecimento e numa outra forma singular de se apropriar do mesmo. A inovação somente tem fundamento se persuadir e atingir maior número possível de adeptos, tendo como aliada fundamental a forma como essa inovação chegará até esse adepto ou usuário: a comunicação ou canais de comunicação. Ora, se estamos discutindo a relação entre difusão de inovações e a educação nos dias atuais (via informática), seria redundante até dizer que a escola constitui um canal muito valioso de difusão de idéias mas contraditoriamente, vem se mostrando muitíssimo resistente às idéias que aparentemente difunde.

Partindo do pressuposto que inovar tem um aspecto histórico e social, encontramos um dos pontos-chaves de nossa introdução: de que forma a educação, inserida no processo histórico e social das inovações, vem se adequando a essas alterações? Como a escola, frente à personificação da inovação, que é a informática, vem se posicionando e sendo um canal de comunicação dessa inovação?

Desta forma, é de extrema relevância essa discussão, no sentido de que analisa um canal de comunicação (que seria a escola) e a inovação (que seria a informática) fundidas em si mesmas e ilustradas na prática dos estudos de caso aqui analisados.

A escola acabou por se tornar um espaço onde, por excelência, ocorrem e transitam várias formas e métodos de comunicação, tornando-se, como já dito, num valioso canal para a difusão de inovações. No caso desta pesquisa, analisaremos a informática nas escolas e como a mesma penetrou no cotidiano escolar, atingindo professores, alunos, enfim toda a comunidade educativa.

A informática nas escolas, apesar de fazer parte do cotidiano de todos, implacou como uma inovação não só de recursos metodológicos e didáticos, mas surgiu para pôr em xeque-mate muitos paradigmas que já estavam (e ainda estão) cristalizados na prática pedagógica de muitos professores.

Para se contrapor a essa inovação, a Informática, não faltam previsões e análises apocalípticas e dogmática, prevendo que a máquina irá substituir o homem ou até acabar com a escola. Dogmas são sempre extremistas e levam-nos a pensar de forma deturpada, sem dar chance para um pensamento redimensionado de uma inovação, como no caso da informática nas escolas. Segundo José Armando Valente (1) :

“... Se o professor se colocar na posição de somente passar informação para o aluno, ele corre o risco de ser substituído...”.

Assim, pensar a informática na sala de aula vai além da ocupação do espaço físico, ela passa a estimular o professor a repensar sua prática e seu modo de analisar o conhecimento e a transmissão do mesmo.

Foi com essas primeiras premissas que o meu Projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso foi tomando forma e encontrou eco em dois projetos de instituições distintas que utilizam a informática nas escolas. Chamei a primeira instituição de Caso A e a segunda de Caso B. (Ambas serão detalhadamente caracterizadas posteriormente).

Em ambos os casos (A e B), existe uma grande inovação no que diz respeito à adoção da informática no cotidiano escolar e na proposta metodológica de redimensionar-se o lugar do computador na vida da escola.

(1) Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED).

Foi uma experiência fascinante, uma vez que repensar a educação à luz do século que se aproxima fez-me acreditar que inovar é possível (e necessário) e que todos os envolvidos no processo de educar tem o compromisso de inovar sempre, questionando e analisando propostas e projetos no sentido de melhorar sempre a qualidade do ensino.

Para selecionar dados relevantes a essa análise, uma vez que eu já conhecia alguns princípios fundamentais de ambos os casos, utilizei entrevistas para que aqueles diretamente envolvidos nos projetos pudessem se manifestar, fazer observações e repensar a própria inovação na qual estavam envolvidos.

Num primeiro momento, elaborou-se um questionário que englobasse questões relevantes à informática de forma que fosse percebida como uma inovação, fazendo perguntas de nível conceitual e a nível de prática de sala de aula.

Os entrevistados foram selecionados a partir da influência dos mesmos em cada projeto. No caso A, selecionei professores dos diversos níveis da escola, os coordenadores do Projeto e a Direção da escola. No caso B. selecionei uma escola que adotou o Projeto e me detive principalmente nos elaboradores do projeto e como este foi estendido aos usuários (professores, alunos, etc.).

Não houve uma ordem rígida de questões ou respostas, o entrevistado, baseado nas questões, discorreu sobre o tema proposto com base nas informações que possuía. Na medida em que os assuntos foram surgindo e o clima da entrevista fluía, novas questões foram sendo levantadas, enriquecendo o questionário de forma autêntica. Tudo isso, ao lado do respeito pela cultura e pelos valores do entrevistado, onde tive o cuidado de desenvolver a capacidade de ouvir e estimular o fluxo natural das informações por parte do entrevistado. Não forçando o rumo das respostas, mas dando espaço para que o informante se sentisse à vontade para se expressar livremente.

O registro das entrevistas foram feitas com um gravador e transcritas mais tarde. Enquanto a entrevista era gravada, algumas anotações eram feitas,

pois o informante sempre nos surpreende com novas idéias antes não pensadas e que poderiam escapar-me futuramente.

Quero registrar que tive uma grande aceitação por parte dos entrevistados de ambos os casos, que se dispuseram a me encontrar, oferecendo inclusive materiais que poderiam me auxiliar a compreender melhor a prática de cada caso.

Isso pode ser um dado relevante, no sentido de que, nos dois casos, os projetos queriam fluir, extravasar os limites da escola onde atuavam, mostrando-se à comunidade, inovando.

Utilizando as palavras de um entrevistado (Caso A):

“... O Inovador deve contar sempre com um rio subterrâneo que dará margem para a difusão de novas inovações...”. (Diretor, Caso A).

Para finalizar a introdução do leitor à problemática que será discutida neste trabalho de pesquisa, uma pequena colocação é bastante pertinente:

“... A sociedade em transformação alarga-se para integrar o ser em transformação. Nada pode permanecer estável nesse processo...” (Bakhtin, 1988, p. 136).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

“Estudar alguma coisa historicamente é estudá-la no seu processo de mudança” (Vygotsky 1984, p.129).

Todo processo de mudança no remete à idéia de inovar, de transformar conceitos que estão estreitamente condicionados e interligados ao processo histórico de uma sociedade. Sendo o processo da sociedade algo construído historicamente, pressupomos que os homens são sujeitos dessa história, delineando-a de acordo com as situações econômicas, políticas e sociais pelas quais seu tempo, seu povo e sua cultura passam. Analisar o homem como seu passivo e receptor neste processo é empobrecer seu papel na história, não lhe oferecer o poder de escolha, de alternativas frente a uma determinada problemática.

Segundo Bodei:

“... O passado, penetrado e atualizado, dialeticamente revela ter em si mesmo uma carga explosiva, uma explosão de futuro comprimido, de possibilidade interna de modificação...” (Bodei, 1986, pg. 39).

Para o inovador, o conhecimento da história, nessa dimensão dialética do instante ultrapassa, então, as formas reificadas e, como tal, é analisado com um ideal que pode ser transformado coletivamente. Assim, o momento presente é em si revolucionário, uma vez que fornece e fomenta ao inovador pistas e fragmentos de questões valiosas à introdução de uma inovação.

Paralelamente, como não analisar a escola como sendo um espaço para essa análise histórica e social do nosso tempo e ainda, como deixar de tomar o espaço educacional um momento de crítica e análise de toda a problemática social? Como não introduzir inovações a esse processo ou como não pensar nesse processo como sendo, em si, uma constante inovação?

2.1. Difusão de Inovações

Partindo do pressuposto de que inovar está inserido no processo de mudança social, o termo encontrou uma análise mais sistemática enquanto categoria de reflexão nas proposições da Teoria da Modernização. Remeter o conceito de inovação ao de modernidade implica dar e atribuir ao primeiro a condição singular de mutante, de processual, uma vez que a modernidade traz consigo uma carga muito grande a respeito da forma como manusear e analisar o processo histórico em sua amplitude.

Para embasar-nos teoricamente sobre o conceito de Inovar, encontramos Everett M. Rogers, professor de Comunicação na Universidade do Estado de Michigan, que questiona de que maneira difundem os membros de um sistema social uma inovação? De que forma uma nova idéia seduz pelos seus atributos? Quais são os problemas que dificultam a introdução de uma inovação num dado contexto social?

Foi fazendo essas e outras questões que Rogers , em parceria com F. Floyd Shoemaker, analisou e introduziu importantes conceitos oriundos do termo inovação e que nos dará embasamento. Além de Rogers e Shoemaker, encontramos um autor brasileiro, Valter Garcia, que analisa a Inovação educacional no Brasil e nos remete a conceitos muito valiosos também. Temos Paulo Freire, que analisa o termo extensionismo dentro de Inovação e nos alerta a essa problemática importante.

Vamos nos deter inicialmente ao trabalho de pesquisa de Rogers que intitula sua obra como “La Comunicacion de Innovaciones”, ou seja, a comunicação das inovações, analisando e discutindo termos que praticamente servem de suporte para essa problemática.

Rogers embasa sua teoria em alguns pontos-chaves:

1. Troca social
2. Esforços Promocionais da Inovação

3. Natureza do Sistema
4. Canais de Comunicação
5. Vantagens da Inovação
6. Taxa de Adoção

Além desses conceitos, Rogers introduz também alguns “personagens” fundamentais para que o processo inovador possa se promover: O homem, a sociedade e seus valores. O homem entra em cena como um ser de escolha, como alguém que tem opções na vida, de comportamento, de opinião. A sociedade, como já dito, é o pano de fundo do processo e constitui algo dialético, mutante e constantemente em transformação, uma vez que o homem é sujeito ativo desse processo.

Sendo a difusão de inovações um processo, Rogers trabalha o conceito de “Câmbio social” ou “Trocias sociais” que constituem o processo pelo qual se modificam a estrutura e o funcionamento de um sistema social. Um câmbio (uma troca) imanente é como quando uma comunidade cria, inventa sem sofrer influências externas. É um fenômeno interior ao sistema oriundo das possibilidades e dificuldades particulares de uma comunidade.

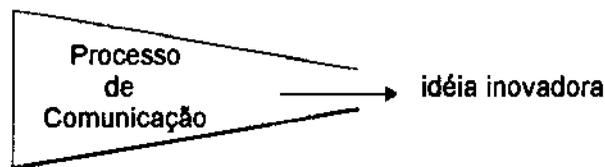
Já o câmbio por contato ocorre quando se introduzem novas idéias a um sistema fechado, ou seja, idéias vindas de fontes externas. Podem ter um caráter mais seletivo, quando os membros da comunidade adotam as novas idéias de acordo com suas necessidades e prioridades. Se ocorre de forma dirigida, a inovação é introduzida por pessoas de fora do sistema. É claro que o câmbio seletivo ocorre de forma mais rápida, uma vez que a população tem mais contato com determinadas técnicas e, logicamente, adquirem mais sutileza e perspicácia no diagnóstico de suas necessidades (práxis). Essas inovações podem ocorrer tanto em nível individual, que consiste de um processo microssocial de analisar as relações sociais frente à necessidade de inovar, como a nível social, quando ocorre desenvolvimento, a integração. Neste caso, é um processo macrossocial, modificando o sistema.

Mudanças
Introdução

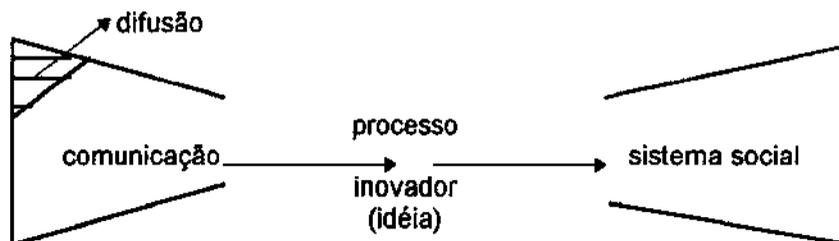
Até aqui, estamos analisando o processo de inovação como algo que já está inserido no meio social. Mas, o conceito de comunicação está intrinsecamente ligado a esse processo, sendo o vetor das idéias inovadoras.

O processo de comunicação ocorre quando se recebe e se transmite uma determinada informação. Temos uma Fonte, uma Mensagem a ser transmitida, um canal e, finalmente, um receptor dessa mensagem.

É de grande relevância a influência da comunicação no processo inovador, uma vez que sua forma, conteúdo e característica irá determinar a adoção ou a negação de uma idéia. A forma como tomamos contato com uma idéia é fundamental para que tenhamos uma imagem fidedigna da mesma:



Relacionado ao termo Comunicação encontramos o conceito de Difusão, que constitui um tipo especial de comunicação, sendo o processo pelo qual as inovações se estendem aos membros de um sistema social.



Os efeitos de comunicação e persuasão são etapas intermediárias no processo de difusão que culminará na conduta manifesta de adoção ou negação de uma idéia inovativa:



A transferência de idéias ocorre mais freqüentemente quanto mais se assemelham F = fonte e R = receptor e quanto maior for o grau de afinidade entre ambos, uma vez que este estado possibilita que se fale a mesma linguagem, pois são elementos com a mesma formação, com os mesmos valores, favorecendo o grau de entrosamento e, conseqüentemente, o grau de comunicação da inovação.

Com relação a esse aspecto, Valter Garcia utiliza o conceito de atitude de formação e mudança, atrelado à comunicação da inovação, adotando também o termo persuasão para definir de que forma a inovação penetra em uma comunidade.

Entrando mais diretamente no conceito inovação, temos a mesma como uma idéia, prática ou objetivo que se tem do e como se percebe o novo. Segundo um professor entrevistado (Caso A):

"... Inovação é renovar algo, uma abertura de novos horizontes, novas perspectivas diante de algo..."

Pensando na prática de inovar como uma maneira de abrir horizontes, nos diz Demerval Savani:

"... A reflexão sobre problemas educacionais inevitavelmente nos levará à questão dos valores. Com efeito, se esses problemas trazem a necessidade de uma reformulação da ação, torna-se necessário saber o que se visa com essa ação, ou seja, quais são os seus objetivos..." (Savani, 1989, p.39).

Inovar remete-nos a idéias que estão sempre vinculadas a questões materiais e tecnológicas, sendo unidades eqüivalentes de análise da teoria e da prática, uma vez que cada idéia de inovar possui um tempo e um certo momento para atingir sua integralidade de difusão: A ação.

Para que essa integralidade se faça da maneira mais consciente e crítica por parte dos adeptos da inovação, esses são os condicionantes básicos de uma inovação:

- 1) Vantagem relativa: Pode-se medir a vantagem relativa de uma inovação pelos termos econômicos, conveniência e satisfação conseqüentes de sua adoção. A vantagem mais significativa frente a uma inovação é a rapidez com a qual esta é adotada por seus adeptos.

Aqui, vale ressaltar que Rogers peca por não avaliar a inovação a nível qualitativo, ou seja, a inovação é vantajosa a partir do momento em que é “*adotada em larga escala*” e não a “*larga escala de seus benefícios*”. (Esse assunto será retomado novamente em outras análises deste trabalho).

- 2) Compatibilidade: Constitui-se na relação entre a idéia de inovar e padrões, idéia e conhecimentos já existentes. Segundo Demerval Savani:

“... A partir do conhecimento adequado da realidade é possível Agir adequadamente...” (Savani, 1989, p.53).

Uma professora entrevistada (Caso A) nos afirma que

“... Inovar é um processo natural dentro do contexto tecnológico. Visto que, assim como supracitado, é um recurso para a educação...” (Educador, Caso A).

Sendo vista como um processo natural e contextualizado na produção vigente e passada da comunidade, produção essa que deve ser muito conhecida pelo inovador, remete-nos novamente o

conceito de inovar ao conceito de Agir e, agir de modo crítico e fundamentado na teoria e na prática para onde será dirigida a difusão da inovação.

- 3) Complexidade: É o grau de dificuldade de se compreender o uso da inovação. Idéias que exigem excessiva dificuldade de compreensão por parte dos adeptos da inovação dificultam sua rápida e máxima adoção. Rogers analisa este caso com o exemplo da adoção de método contraceptivos por parte dos camponeses no México (Rogers, 1942, p.25), utilizando o DIU nas mulheres, o que era muito difícil, uma vez que necessitava a compreensão do ciclo mensal da ovulação feminina. Assim, a inovação no Planejamento Familiar, com o DIU, foi lenta e atingiu poucas famílias camponesas, devido ao seu difícil acesso.

Reflete conosco Sônia Kramer e percebe que

“... conhecimentos científicos são, primordialmente, conhecimentos sociais e, nesse sentido, trata-se de compreender como sujeitos histórico-sociais (re)constróem os conhecimentos sociais produzidos historicamente...” (Kramer, 1993, p. 97).

Assim, o inovador não pode perder nunca de vista que o receptor é um sujeito histórico e faz parte desse processo sendo causa e consequência ao mesmo: Age.

4. Experimentação: Seria uma espécie de estágio que se encontra a inovação e que permite que a mesma seja experimentada em uma amostra restrita. Isso faz com que o inovador tenha uma primeira impressão dos resultados mais imediatos da implantação da inovação na comunidade. Nesta fase, a inovação já passou pelos canais de comunicação e já é acessível à comunidade para essa experimentação: Ação. Segundo Kramer:

“... O princípio metodológico de investigação da realidade social é a totalidade concreta: cada fenômeno é compreendido como um momento do todo e desempenha a função de produtor e de produto. Essa mediação parte-todo significa que os fatos isolados são abstrações, só se tornando concretos quando inseridos no todo...”. “É a totalidade dinâmica, viva.” (Kramer, 1993, p.35).

Desta forma, a prática, a vivência e a experimentação dão corpo e vida à inovação, onde o auditório social avalia e dá o veredicto frente às conseqüências positivas e negativas da mesma.

- 5) Observação: Uma vez experimentada pela comunidade, a idéia pode ser observada em suas características principais, analisada e, principalmente avaliada por inovadores e adeptos dessa inovação.

Nesta fase, é extremamente importante que haja uma análise crítica acerca da idéia, onde os adeptos a avaliem de forma crítica e analítica, transpondo as barreiras do imediatismo, analisando a mesma como algo que irá fazer parte do cotidiano de uma comunidade e que deve ser *“adequada a essa comunidade”* e nunca *“a comunidade adequada a ela”*, forçando uma situação somente pelo fato de adotar-se uma inovação.

Segundo depoimentos em entrevistas realizadas, temos uma observação relevante:

“... Fatores que têm influência negativa na difusão de uma inovação são: falsos paradigmas a partir de mitos criados e ausência de sentimento crítico da aplicabilidade da nova idéia (Utilidade).” (Professor, Caso A).

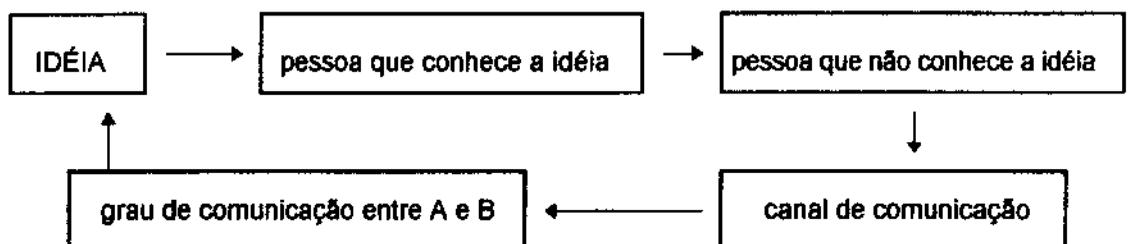
Percebemos que a difusão de uma inovação passa por vários estágios e possui uma série de atributos que precisam ser detalhadamente avaliados e analisados muito criticamente, de forma

rigorosa, tendo uma visão do conjunto social e do impacto desta adoção a médio e longo prazos. Segundo Savani:

"... Mas, se o homem não fica indiferente às coisas, isso significa que ele não é um ser passivo, ele reage perante a situação, intervém para aceitar, rejeitar ou transformar..." (Savani, 1989, p.40).

Partindo do pressuposto que o homem reage frente aos acontecimentos, o inovador deve dar espaço para que a sua inovação sofra as análises (e alterações) necessárias.

Para ilustrar essa espécie de comunicação que existe entre a comunidade e a inovação temos o seguinte esquema:

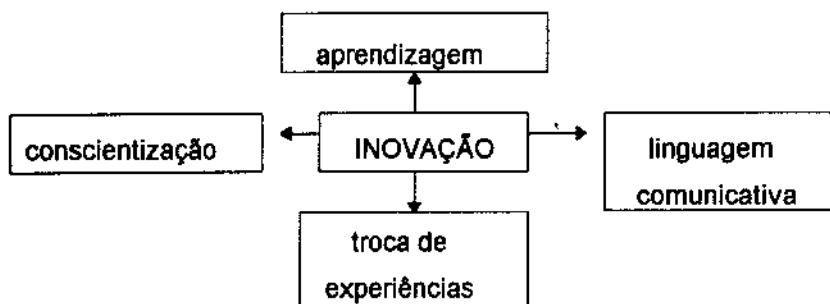


Os canais de comunicação têm como finalidade transmitir as informações contidas em uma inovação, tendo como objetivo o de modificar a conduta de um grupo social que receberá a inovação. Desta forma, a essência do processo de difusão reside na comunicação entre a fonte de informações e os receptores dessas informações. Assim, os indivíduos que conhecem a inovação elegem o canal de comunicação e essa escolha irá afetar diretamente a adoção ou rejeição da idéia. Essa escolha também vem diretamente de encontro ao grau de afinidade entre F e R. (Esse grau de afinidade inclui a cultura, os valores, as idéias e o nível social de ambos), podendo persuadir os receptores da idéia de forma positiva, fazendo de algumas pessoas, canais de comunicação.

Essas pessoas são chamadas de Líderes de Opinião e atuam paralelamente aos agentes inovadores. São aqueles que podem influenciar informalmente a conduta de outra pessoa em direção específica. Segundo Kramer:

“... A linguagem comunicativa é a produção humana acontecida na história, produção que, construída nas interações sociais, nos diálogos vivos - permite pensar as demais ações e a si própria, construindo consciência...” (Kramer, 1993, p. 103).

Essa idéia remete-nos a analisar a inovação como uma espécie de vetor que desencadeia a comunicação entre as pessoas, estimula a difusão de idéias e a conscientização do espaço que essas idéias ocupam num dado momento social.



Segundo Paulo Freire, a ação do homem frente a uma implantação de idéia vai diretamente ao encontro da relação deste homem com a sua realidade: a presença humana e suas interações. Desta forma vale ressaltar se essa interação tem caráter qualitativo ou não, ou seja, se o sujeito que tem contato com a inovação será considerado um receptor do conteúdo inovador, transmitido hierarquicamente, ou se será educado para a inovação como Prática de Liberdade. O que isso quer dizer?

Quer dizer que substituir uma forma de conhecimento por outra ou mesmo acrescentar a essa forma outras técnicas envolve educação, ação e participação da comunidade como um todo. Ou, segundo Freire:

“... Uma ação Educativa como liberdade.” (Freire, 1971, p. 23).

Neste contexto, analisar a inovação hierarquicamente faz com que haja, segundo Freire, um “Equívoco Gnosiológico” no sentido de errar na forma do conhecimento, dos valores da comunidade. Se conhecer é algo dinâmico, inovar não pode preceder algo estático ou acrítico. Necessário é reinventar situações, pressupondo que se está lidando com seres cognoscentes (E e R).

Paulo Freire ainda analisa o termo Extensão dentro deste contexto, imaginando a difusão da inovação como sendo algo vindo “de cima para baixo”, invadindo o espaço cultural dos receptores, tendo implícita uma ideologia antidialógica. O Inovador, neste caso, “pensa pelos receptores” e não “com eles”, o que descaracteriza a arte de inovar, descontextualizando-a totalmente.

Partindo deste raciocínio, de Rogers a Paulo Freire, a comunicação entre fonte e receptor, a propósito do objeto, deve, acima de tudo, problematizar o mundo, suas especificações e exigências frente ao momento histórico vivenciado.

Outro ponto fundamental desta análise é que Rogers descuida-se é que “adotar uma prática não pressupõe dar conta dela a nível de consciência: passar do estágio de conhecimento “dora” para “logos” pressupõe a ação direta do receptor na fonte (e vice-versa). Muitas vezes, esse procedimento retarda a adoção da inovação e impede que os canais que permeiam a inovação se intercomuniquem com eficiência.

A partir das considerações supra, nos diz Saviani:

“... As pessoas se comunicam tendo em vista objeto que não o de educar e no entanto, educam e se educam...”
(Savani, 1989, p.51).

Inovar se apoia na experiência do conhecimento em detrimento da realidade e, dessa forma, surgirá em paralelo a troca de experiências

entre os homens e o poder destes de interpretar essas experiências de múltiplas formas.

Paralelamente ao conceitos de inovação, difusão de inovação e comunicação, terminamos por esbarrar num outro conceito que permeia e enriquece os anteriores: O conceito de educação.

Antes de tomar nas mãos a problemática da educação dentro do contexto de inovação, personificado pela informática, é necessário situá-la em relação ao tema do saber (toda forma de saber remete-nos a uma visão de mundo, uma maneira de relacionamento com o mesmo).

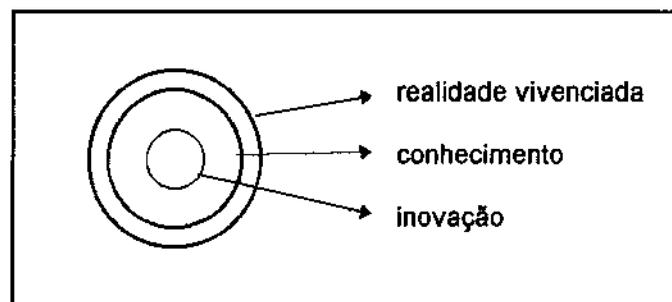
Num sentido mais amplo, o saber se configura, segundo Japiassu:

“... Como um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos sistematicamente organizados e suscetíveis de veiculação/transformação através de um processo de educação qualquer...”

(Japiassu, 1977, p.15).

Neste contexto, a inovação nos aparece como uma forma de saber, no início de sua concepção, um saber especulativo (no campo da opinião inicial) e, passando pelo processo de difusão e de educação (Fonte e Receptor) esse saber torna-se (ou tende a tornar-se) não especulativo (científico).

Partindo da não dicotomização entre sujeito-objeto e colocando o sujeito frente a frente com sua realidade, realiza-se a trilogia: teoria, prática e ação. Na ausência concreta de um destes elementos, o conhecimento descaracteriza-se e a prática fica comprometida, uma vez que essa trilogia está intrinsecamente relacionada:



Trilogia
teoria / prática / ação

Partindo do pressuposto de que inovar está interligado às formas de conhecer e vivenciar a realidade e que são embasados, por sua vez, pela educação e sua difusão, não poderíamos deixar de nos transportar agora para a análise da Inovação frente ao processo educativo de nosso país, baseados nos estudos de caso realizados nesta pesquisa. Mas, antes de mais nada, por quê escolhi a Informática para permear esta relação (inovação e educação)?

Numa sociedade cada vez mais informatizada, é óbvio que a Informatização acabou se tornando um valioso veículo de transmissão de informações e conhecimento para nossa sociedade.

Para alguns, como Beatriz Canepa, é *“... A Revolução Necessária...”* (Jornal do 5º Congresso de Educação para o Desenvolvimento), para outros *“... A Desumanização que a máquina pode provocar...”* (José Armando Valente, cpt. 2, 1993), a informática, mesmo causando previsões otimistas ou pessimistas, ganhou espaço na vida social, econômica, política e mesmo cultural, difundindo-se rapidamente no mundo todo.

O computador, segundo Robinson Moreira Tenório:

“... é o elemento tecnológico central deste processo e também faz a sua entrada na esfera educacional, não só na administração, mas também no processo de ensino/aprendizagem...” (Robinson M. Tenório, 1991, p.11).

De acordo com o posicionamento de um professor entrevistado:

“... A informatização é uma inovação e serve de apoio às demais disciplinas. Na área administrativa, agiliza o trabalho e diminui o custo e na área pedagógica é mais um recurso metodológico...” (Professor, Caso A).

Partindo dessas e de outras premissas supra, iniciaremos agora uma outra análise deste trabalho.

2.2. O Uso Educacional dos Computadores

“Todo conhecimento deve conter um mínimo de contra-senso, como os antigos padrões de tapetes ou de frisos ornamentais, onde sempre se pode descobrir, nalgum ponto, um desvio insignificante de seu curso normal. Em outras palavras: o decisivo não é o prosseguimento de conhecimento em conhecimento, mas o salto que se dá em cada um deles.”

Walter Benjamin

“A idéia do Projeto Eureka não se originou fechada. Ela é dinâmica e aberta a readaptações...”

(Coordenador/Projeto, Caso B)

Iniciar uma discussão na área da educação é sempre delicado e significa percorrer terrenos áridos e pedregosos: paradigmas, ideologias, recursos, pessoal qualificado, qualidade de ensino... Mas, analisar a educação hoje, significa também acrescentar a ela mais uma questão: “A Informática”.

A Informática é um dos mais poderosos instrumentos tecnológicos que o homem já criou: tem altíssimo poder de transformação, produção e dominação. A partir de tal premissa, podemos entender nosso objeto de estudo como sendo:

1. Uma ferramenta de trabalho prático na produção ou no ensino.
2. Um veículo didático na transmissão de conhecimento.
3. Como ponto de partida de uma nova visão da educação e da forma como vem sendo transmitido e elaborado o conhecimento.

Segundo Serpa:

“...Quando olhamos a prática de ensino, verificamos que, mesmo em um ensino onde o professor não se considera autoritário, o processo é autoritário porque polariza na reprodução do conhecimento e não na dialética processo/produto ou produção/produto...”
(Serpa, 1987, p.4).

Assim, se o objetivo do ato de ensinar for a formação crítica das novas gerações, este terá que considerar o conhecimento como construção social.

Para isto, deve estar presente sempre a dimensão epistemológica (ação) do processo ensino/aprendizagem.

Assim, pensar a Informática na Educação significa repensar a própria prática pedagógica que permeia esta relação e, sendo uma inovação, carrega consigo uma série de peculiaridades que vai desde a concepção da idéia até a sua adoção nos meios educacionais, uma vez que o computador é, antes de qualquer coisa: Capaz de Ensinar.

Essa característica atribui ao computador outra questão: ele pode provocar uma mudança no paradigma pedagógico, na forma como os educadores se posicionam frente ao avanço tecnológico que engloba a educação. Além disso, a maneira como a questão do conhecimento é tratada também vem à tona e passa a ser uma das premissas: o conhecimento é algo estático e transmitido mecanicamente ou é dinâmico e dá espaço ao sujeito de inteirar-se e criar com ele?

Essas e outras questões merecem toda a nossa atenção e acabam nos levando a outras mais valiosas ainda.

Segundo Valente:

“... A introdução de uma nova tecnologia na sociedade provoca, naturalmente, uma das três posições: ceticismo, indiferença ou otimismo...” (Valente, 1993, pg. 25)

Gostaria de valer-me desses três conceitos para explicitar a problemática da educação e da informática nas escolas de hoje.

Partindo da Visão Céptica frente ao uso da informática nas escolas, alguns cépticos assumem diversas posturas. Existem aqueles que acham um absurdo empregar tanto dinheiro na compra de computadores e adereços se a escola não possui nem carteiras, nem merenda, nem salário digno ao professor.

Analisar a informática na educação desta forma, enquadra-a no rol dos "recursos práticos" e que realmente, podem gerar um gasto enorme e não produzir nada fidedigno: como uma merenda que pode ser ou não do paladar do aluno. É claro que a educação não vem recebendo a atenção financeira necessária, mas justificar a desvalorização da informática deste modo é desvalorizar o todo duplamente. Além do mais, recursos financeiros não são o ponto de partida para a melhoria do ensino: essa melhoria depende de um todo e a Informática, sendo uma inovação, tende a embaralhar as cartas já tão viciadas no nosso sistema educacional, instigando os educadores a repensar suas práticas de modo geral.

Sendo o processo de informatização da sociedade irreversível, a escola tem que acompanhar esse processo para não se distanciar da esfera produtiva e, ainda mais importante, na vida do aluno. Assim, a melhoria das condições de trabalho do professor deve acompanhar uma mudança na postura pedagógica, para que a prática possa ser o mais coerente possível. Segundo Papert:

"... Mas o computador - um ser com linguagem matemática, fazendo parte do dia-a-dia da escola, dos lares e do ambiente de trabalho - é capaz de fornecer elos perdidos (grifo meu). O desafio da educação é descobrir os meios de explorá-los..." (Papert, 1980, p.69).

Assim, poderíamos dizer que o que mais amedronta (se é que podemos usar esse termo) é o fato da introdução da informática no campo

educacional buscar alterações na prática pedagógica dos educadores, tão solidamente definidas em um paradigma que gera práticas muitas vezes cômodas e estáticas frente às inovações que ocorrem nas várias esferas da sociedade.

Segundo o Coordenador do Projeto (Caso A):

“... Paradigmas impedem que o inovador trabalhe na sua totalidade...” (Coordenador, Caso A).

Estes paradigmas, muitas vezes provocam uma série de ansiedades nos professores, no sentido de temerem serem substituídos pela máquina no seu trabalho pedagógico. Ora, a máquina tem apenas o objetivo e a função de transmissora de conhecimento e não a desumanização da educação. Essa posição é muito comum naqueles que possuem uma visão instrucionista frente à informática nas escolas. Para estes, o computador tem apenas a função de transmitir fatos sem qualquer possibilidade de análise ou crítica dos alunos. Temos aqui, duas posições importantes: A primeira, revela o sentimento de “substituição” dos professores pela máquina e a outra, o empobrecimento da utilização da mesma pelos alunos.

Sobre a primeira questão, gostaria de revelar um dado muito valioso: em nenhuma entrevista feita por mim, nenhum professor me transmitiu este sentimento de estar se sentido trocado ou substituído pela máquina, muito pelo contrário, se sentiam “importantes” por estarem participando de um momento novo da educação, neste tempo: o tempo da Informática.

Segundo um professor entrevistado:

“... A Informática exige do professor estudos, uma volta à sala de aula como aluno e isso é muito positivo...”
(Professor, Caso A).

Assim, pensar que a criança pode aprender e apreender conhecimentos apenas pela sua transmissão é, no mínimo, empobrecer esse processo de aprendizagem, uma vez que nada pode substituir a troca de experiências e a interação entre quem ensina e quem aprende. Pois, conforme Vygotsky:

“... O aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual dos que a cercam...” (Vygotsky, 1984, p.99)

Sobre a segunda questão, também há um empobrecimento, de certa forma, referente à forma como a criança aprende, de como esta vai construindo seus conhecimentos. Segundo Papert:

“... Na maioria das situações educacionais contemporâneas, em que as crianças são postas, em contato com computadores, o computador é usado para fornecer-lhes informações, respeitando-se o ritmo e características individuais de cada criança, e para prover atividades dentro de um nível apropriado de dificuldade...” (Papert, 1980, p.35).

Essa questão fica clara quando notamos muitas vezes a negação de professores em utilizar o micro e, exigindo uma nova postura frente à aprendizagem (o que dificulta ainda mais), acaba chocando os educadores com sua própria formação. Segundo Valente:

“... A dificuldade de adaptação da administração escolar, dos professores e dos pais é a uma abordagem educacional que eles mesmos não vivenciaram. Esse, certamente, é o maior desafio para a introdução do computador na educação...” (Valente, 1993, p.26)

Como uma inovação, a Informática carrega consigo o medo e a incerteza do desconhecido, do que virá após todo o investimento que vem sendo feito em projetos e pesquisas nesta área.

Paralelamente aos posicionamentos Cépticos e Instrucionistas frente à adoção da Informática nas escolas, temos a visão Otimista ou Entusiasta de alguns frente ao tema.

Existem aqueles que, sem muito fundamento, acabam “despejando” na utilização da Informática a salvação para todos os problemas que a educação passa. Vários professores usam o termo “Atualização Necessária”, ao se referirem à Informática: Ora, se a escola se atualiza, inova e busca acompanhar seu tempo, é sinal que ela está acompanhando o processo de transformação do nosso século, transformando-se também. A essa questão, temos outras duas peculiares: Modismo e Novidade.

Um professor, falando do projeto de sua escola e de como o mesmo vem se desenvolvendo, me diz:

“... No nosso caso, a Informática não é puro modismo ou marketing para promover a escola, ela é uma integração da escola com os demais mecanismos de informação...”

(Professor, Caso A).

Esse pensamento já é sinal de que o termo Modismo já ronda os meios educacionais e levam algumas escolas a comprarem os famosos “pacotes prontos” de empresas especializadas, como pude verificar na “Infoc”, uma feira de produtos de Informática realizada em novembro último, em Campinas. São pacotes meramente copiados e que nada têm a ver com a realidade singular de cada escola. Em entrevista com algumas pessoas dessas empresas, constatei que raramente as escolas apresentam seus projetos pedagógicos e solicitam programas fidedignos com tais projetos. (Isso não é Inovar!).

Adquirir computadores e programas nas escolas passou a ser “status” para as mesmas e para os alunos que a freqüentam! Ora, a escola tem que atrair pelo que acontece nela, pelas mil possibilidades de interação afetiva, cognitiva e social e não por recursos materiais que oferece. Se esses estão de acordo com a proposta da escola, serão apenas mais uma ferramenta presente em todas as relações interessantíssimas que a escola oferece. Completa-nos Valente:

“... É assustador pensarmos que necessitamos de algo como o computador para tornar a escola mais interessante...” (Valente, 1993, p.28).

Assim, no âmbito da relação entre a Educação e a Informática, chegamos a duas questões importantes:

1. A informática se tornou apenas uma atualização necessária, revestindo tradicionais formas de educar com uma roupagem mais moderna?

ou

2. A informática, como uma inovação, vem se tornando um estímulo para uma reelaboração de métodos pedagógicos, levando educadores a reavaliar a educação de hoje?

Para esclarecer essas questões, faz-se necessário agora, adentrarmos pelo Item 3 deste trabalho, que é justamente o estudo de casos que fiz e que revelam, em suas entrelinhas, possíveis respostas (ou novos questionamentos!).

3. ESTUDO DE CASO

O interessante em optarmos pelo estudo de caso é que este tem sempre algo de único, de particular, mesmo que posteriormente cheguemos a evidentes semelhanças com outros casos ou situações. Porém, o Caso estudado está inserido dentro de um todo muito maior e pode revelar em suas entrelinhas, dados difusos e desapercibidos neste todo.

Existem algumas características específicas ou mesmo princípios que permeiam este tipo de pesquisa qualitativa em seu processo de desenvolvimento.

No caso desta pesquisa em particular, o estudo de caso busca a interpretação de um contexto, tendo como pano de fundo a análise na qual ele se situa e a maneira como esse contexto influencia a difusão das inovações (Caso A e Caso B).

Numa primeira fase exploratória, iniciou-se um delineamento do estudo que se pretendia realizar. Foi nesta fase que iniciei leituras sobre a questão da difusão de inovações e de como essa questão poderia se relacionar com a problemática da Informática nos dias de hoje. Com leituras e conversas com pessoas que trabalham na área de educação, pude perceber onde estavam alguns dos pontos mais críticos e relevantes e que eu teria que me atentar mais profundamente. Isso não quer dizer que parti para a pesquisa com uma visão já pré-determinada da realidade a ser estudada. Segundo Ludke e André:

“... É o momento de especificar as questões e os pontos críticos, de estabelecer contatos iniciais para entrada em campo, de localizar informantes e as fontes de dados necessárias para o estudo...” (Ludke e André, 1986, p.23).

Após estabelecer contatos, inteirar-me um pouco acerca da literatura disponível sobre o tema, passei para uma segunda fase que seria a delimitação do Estudo. Aqui, eu já havia delimitado alguns dos elementos-chaves da pesquisa:

1. Caso A: Professores entrevistados
Coordenadores
Material que seria observado
2. Caso B: Professores entrevistados
Coordenadores
Material que seria observado

Inclusive, pude, nesta fase, formular o questionário que seria utilizado para que as informações relevantes fossem destacadas de cada contexto. A elaboração desse questionário partiu de conversas com meu orientador e com pessoas ligadas à Informática, de ambos os casos. Foram, inicialmente, conversas informais e que revelaram alguns pontos que precisariam conter numa conversa mais formal posteriormente.

A análise dos dados coletados foi feita à luz da teoria já explicitada no item anterior, mas principalmente à luz de toda a prática e a história singular que cada caso possuía. Segundo Frigotto:

“... O desafio da dialética é estudar o todo na parte sem decepá-la deste todo...” (Frigotto, 1987).

Propondo-me a realizar o que Frigotto coloca, foi imbuída deste espírito e com material relevante às mãos que a pesquisa foi tomando forma e revelando-me seus dados.

3.1. Caso A

Faz-se necessário agora, uma caracterização de cada realidade estudada para podermos compreender melhor a relevância de cada dado dentro da mesma.

Chamei de Caso A uma instituição de ensino de pré-escola, 1º e 2º graus da rede particular do município de Campinas. É uma escola confessional

da Congregação Salesiana, que atende uma clientela de classe média e classe alta desta cidade.

Possui uma infra-estrutura física de ponta, com grandes auditórios, pátios, salas de jogos e um espaço coletivo muito amplo. Como parte dessa infra-estrutura, temos nessa escola 5 laboratórios independentes de informática, totalmente equipados e com monitores à disposição de alunos e professores. Cada laboratório se localiza em um local estratégico de cada setor do colégio: um na pré-escola, um no primário, um no ginásio, um no colegial e um especialmente para os professores do colégio utilizarem, o que mostra que toda a escola tem acesso a esse equipamento.

Referindo-se à escola Católica, chequei no material pedagógico da escola pesquisada e encontrei referências valiosas a respeito deste tema. Esse material diz que a escola Católica é um meio privilegiado de formação integral do homem, é um centro no qual se transmite o conceito específico do homem, do mundo e da história. A educação integral abrange, de maneira inseparável, a dimensão Religiosa, a qual contribui com a parcela para o desenvolvimento de outros aspectos da personalidade. Vale ressaltar que esse material caracteriza a escola como um todo e é de acesso a toda comunidade educativa. A metodologia da escola representa forma de aproximar ao máximo o aluno da realidade, *"representando também o caminho a ser trilhado em busca da verdade"* (Projeto Pastoral Salesiano, 1991, p.7). Essa metodologia, a nível prático, possui 3 tópicos fundamentais:

1. Problematização da realidade: Apresentar ao aluno as contradições básicas de uma situação existencial da realidade concreta, com toda a problemática que desafiam as pessoas dessa realidade.
2. Participação: Professores e alunos sempre juntos, unindo esforços na solução de problemas de forma crítica e analítica.

3. Integração: Confrontando posições, o conhecimento passa a ser sempre conectado a todas as outras áreas de aprendizagem, tendo um enfoque multidisciplinar.
- * Essas informações foram retiradas do Projeto Educativo Pastoral Salesiano de 1991 (PEP'S). Esse material foi-me fornecido por ocasião de um estágio realizado por mim na mesma escola, sob a orientação do Professor Doutor Charles R. Lyndaker, da F.E., Unicamp (1996).

No decorrer das entrevistas do Caso A, entrevistei primeiramente o Diretor do Colégio, que me forneceu importantes informações, unificando e justificando a prática do Colégio e sua teoria embutida frente à problemática da inovação e da informática:

“... Tendo a filosofia de Dom Bosco como ponto fundamental, o salesiano está sempre inserido e acompanhando o seu contexto atual. Paralelamente, é mais fácil se traçar um projeto de educação quando se sabe onde se quer chegar e os meios para tal...” (Diretor, Caso A)

E ainda:

“... Para o salesiano, tudo deve estar a serviço da comunidade educativa, bem como seus interesses e necessidades da clientela de educadores e educandos. Paralelamente, o inovador deve sempre estar atento e acolhendo as novidades de seu tempo e a Informática já não é algo distante: ela está aí e a escola deve valer-se dela para difundir outro mecanismo de informação, onde o saber não é mais local, é coligado ao mundo...” (Diretor, Caso A).

Esse é o posicionamento do diretor frente aos avanços inovadores da informática nos meios educacionais.

Posteriormente, entrevistando o coordenador do Projeto de Informática da escola, pude constatar que seu posicionamento é semelhante ao do diretor. Esse coordenador afirma que o projeto da escola é muito extenso e exigiu muitos investimentos, tanto financeiros como de pessoal para sua concretização. Houve treinamento intensivo de professores, aulas fora do horário de trabalho, para que o equipamento fosse conhecido por toda a equipe educativa. O coordenador disse-me que foi convidado pela escola para implantar um projeto diferente, adequando a informática à realidade da escola: um elo entre o técnico e o pedagógico:

"... Tudo o que idealizei foi feito, desde o maquinário até os programas utilizados. Isso se deve à gestão atual do colégio, que apoia inovações e acredita nas pessoas jovens..." (Coordenador, Caso A).

Todavia, as barreiras para a difusão existiram por parte dos próprios educadores da escola:

"... O primeiro passo foi o de adaptar a equipe da escola ao projeto (e vice-versa). Iria lidar com uma equipe antiga na escola, tendo que unir o conhecimento já acumulado por eles e o novo projeto. Isso é para que haja a sensação de que inovar não é negar o que existe, mas readaptá-lo..." (Coordenador, Caso A).

Tendo em vista esse posicionamento da equipe que norteia o trabalho, percebemos que, até então, há uma coerência entre a prática e as intenções iniciais do projeto. Esse projeto tem mais ou menos 3 anos de vida na escola.

Ao entrevistar os professores da escola, não notei barreiras ou mesmo pessimismo frente ao projeto do colégio:

"... Vejo a informática como uma alternativa para a educação. A informática é mais uma ferramenta de

trabalho no processo de ensino/aprendizagem..."
(Professor, Caso A).

"... É um processo natural dentro do contexto atual. É um recurso que veio inovar a educação..." (Professor, Caso A).

"... É um processo de atualização e uma ferramenta pedagógica..." (Professor, Caso A).

O que percebi foi uma dificuldade inicial no sentido de compreender o funcionamento técnico da máquina:

"... Tive um pouco de dificuldade por falta de tempo em me dedicar mais e por não ter o instrumento em casa..."
(Professor, Caso A).

"... Gostaria de fazer mais cursos e me inteirar mais sobre o assunto..." (Professor, Caso A).

Dessa forma, percebe-se que a dificuldade de difusão do projeto não está somente na comunicação do mesmo ou na falta de consciência, mas na falta de condições de um maior aprimoramento das técnicas que o projeto exige dos professores. Apesar da escola tentar oferecer esse apoio, o mesmo não foi suficiente. Em recentes conversas percebi que agora os professores estão mais engajados e inteirados do projeto e de suas exigências (após 3 anos de trabalho de difusão).

"... Aprendi muito sozinha e com os alunos. O Projeto da escola me pediu isso e consegui..." (Professor, Caso A)

Houve, então, uma adequação do corpo docente ao projeto, que exigiu uma atualização destes para que o projeto chegasse aos alunos.

Será que a inovação alterou a prática e exigiu fundamentação teórica dos professores? Como é esse projeto? Que tipo de idéias difundia? Era fidedigno à filosofia da escola? Era realmente uma inovação?

A escola possui uma equipe especial somente destinada a esse trabalho, não contratando, portanto, ninguém de fora da escola para esse tipo de trabalho. Essa equipe, além de técnica, tem uma formação pedagógica e grande conhecimento da filosofia salesiana que deve permear todo o projeto e sua difusão.

Como já dito, a escola contratou o coordenador especialmente para elaborar esse projeto na escola. Esse coordenador era aluno de uma faculdade também salesiana e muito se destacou nela. Sendo aluno salesiano, seria mais fácil a adequação do projeto à escola.

Esse projeto teria que abranger desde a pré-escola até o 2º grau, englobando os docentes e a parte administrativa da escola. Partindo da filosofia e da metodologia da escola, os coordenadores foram dando corpo ao projeto, primeiramente, difundindo-o aos professores, parte administrativa e depois aos alunos. Foram oferecidos cursos na própria escola para esse treinamento. Assim, o fundamental era buscar um elo de ligação entre esse projeto e a filosofia da escola. Todavia, esses cursos eram fundamentalmente técnicos e não pedagógicos, o que não facilitava o elo entre sala de aula e computadores.

Tecnicamente a linguagem utilizada para esse trabalho foi o Windows. A escola limitou-se a comprar pacotes prontos de informática e introduzia nos computadores. Posteriormente, perceberam que se estava indo para o lado oposto do que havia sido proposto: treinando melhor os professores, estes começariam a elaborar atividades de acordo com seu conteúdo, propondo um trabalho paralelo no laboratório de informática, mas, as aulas continuam nos laboratórios, desconectadas da sala.

Ora, o que acontece é uma substituição de uma atividade na lousa para a tela do computador. É uma forma de tornar apenas mais agradável e atrativa a realização da tarefa: tanto na utilização dos pacotes como nas atividades “escaneadas” para a tela, a prática pedagógica era a mesma, somente estava assumindo uma roupagem mais moderna, camuflando o tradicional com o inovador. Afinal, a escola tinha um projeto personificado

de informática, uma equipe especial e isso era, fundamentalmente, o indício de que a prática caminharia fiel. Mas, como acompanhar esse processo?

Porém, a informática, além de ferramenta na sala de aula, deve alterar os paradigmas já tão solidificados nos educadores, referente à forma de aprender dos alunos. A inclusão da informática no trabalho pedagógico não implica sua análise de forma inovadora e consciente. Dominar os mecanismos técnicos não quer dizer que o aluno seja capaz de raciocinar com o computador, de expressar seu pensamento através de uma linguagem informatizada. Segundo Papert:

“... Pensar sobre os modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo...” (Papert, 1980, p.35).

Na informática, se levado em conta seu caráter inovador, deve-se ter como premissa, privilegiar essa forma de aprender, uma vez que rompe, assim, com as formas tradicionais de aprender, inovando não só na técnica, mas em como essa técnica é utilizada. Todo o entrosamento da escola formal utilizado na difusão da inovação, ou seja, os canais de comunicação, não foram usados corretamente.

3.2. Caso B

Para prosseguir essa discussão, seria pertinente agora, caracterizarmos o Caso B desta pesquisa, para que possamos fazer uma análise de ambos os casos frente à inovação e ao seu vínculo com a informática.

O caso B distingue-se do Caso A em alguns aspectos e que se tornam fundamentais para o levantamento de novas hipóteses:

Caso B: Não é uma instituição escolar, como o Caso A, mas sim um projeto de Informatização da Rede Municipal de Ensino de Campinas. Esse Projeto chama-se “Projeto Eureka”.

Foi elaborado e é coordenado pela professora Dra. Afira Vianna Ripper, da Universidade Estadual de Campinas. Tem como objetivo a formação do Ambiente Logo de Aprendizagem em classes de pré-escola, primeiro grau e ensino supletivo, utilizando o computador como uma ferramenta educacional e, paralelamente, proporcionando aos professores, alunos e especialistas na Educação, a possibilidade de utilizarem e transformarem essa tecnologia no decorrer do processo ensino-aprendizagem.

Tal projeto é mantido por convênios de várias instituições, sendo oferecido apoio pedagógico e/ou financeiro conforme suas possibilidades específicas: Laboratório de Educação e Educação Aplicada (LEIA), da F.E./Unicamp, FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia).

Essas duas instâncias, dentre outras, oferecem apoio pedagógico ou financeiro, dentro de suas possibilidades.

Em se tratando dos princípios básicos do projeto, esses estão interligados com os objetivos da Secretaria Municipal de Educação de Campinas (SME/PMC) e parte de um outro princípio básico que é a formação do Ambiente Logo na Aprendizagem. Todavia, antes desse ambiente se estender à prática de sala de aula dos alunos, faz-se necessário, primeiramente, trabalhar profundamente a formação dos professores e de todos aqueles envolvidos no processo de aprendizagem e ensino do projeto.

No Projeto Eureka, esta formação se dá em serviço e se divide basicamente em dois módulos complementares:

- a) Módulo Intensivo: consiste em cursos com duração de 40 horas, ministrados anualmente para educadores interessados em participar do projeto ou para aqueles que desejam um maior aprofundamento e já fazem parte do projeto.
- b) Módulo Extensivo: consistem em reuniões semanais, que são chamadas de Grupos de Trabalho, que cada escola realiza com seus

professores engajados no projeto. O G.T. é primordial para que haja troca de experiências, de dúvidas, de ansiedades que vão surgindo durante a aplicação do projeto. Segundo uma integrante do projeto:

“...O G.T. é um espaço onde a equipe pode trocar experiências sobre o andamento do projeto, além de buscar, em conjunto, soluções metodológicas e recursos que tornem o projeto cada vez mais viável na prática. É um espaço inovador, porque propõe mudanças no comportamento do professor, baseados na troca (teórica e de vivência). É isso que fundamenta o Eureka...”
(Professora, Caso B).

Lendo esta afirmação, remete-nos a Kramer:

“... Até quando as estratégias de formação de professores em serviço e as políticas públicas de acesso à língua escrita continuarão a desconsiderar o fato de que é preciso que os professores se tornem narradores (grifo meu), autores de suas práticas, leitores e escritores de suas histórias, para que possam ajudar as crianças a também se tornarem leitoras e escritoras reais, retirando prazer do falado e do escrito e gostando de escrever?” (Kramer, 1993, p.61).

Realizando este paralelo entre o pensamento de Kramer e a prática de uma professora, podemos agora definir o que seria esse Ambiente Logo que o Eureka trabalha. Tem como princípios básicos:

- A) A integração entre o saber de alunos e professores.
- B) A integração entre os componentes curriculares.
- C) Busca da autonomia intelectual (de alunos e professores).

D) Desenvolvimento do educando como “ser que aprende”, buscando estimular não apenas suas habilidades intelectuais, mas a autoconfiança, a certeza de que são capazes de aprender.

Desta forma, o Ambiente Logo não visa apenas introduzir a informática na vida escolar do aluno, mas introduzi-la na sua forma de aprender, na maneira como constrói seu conhecimento e se apropria dele.

Segundo uma professora atuante no Projeto Eureka:

“... A informática nas escolas veio para motivar o professor a mudar, a encarar a aprendizagem do aluno de várias formas, por isso gera tantas controvérsias...”

(Professora, Caso B).

Mais um pouco sobre Logo, Papert nos esclarece, em sua discussão sobre uma cultura de computadores e seu impacto no pensamento, que o educador deve encarar o educando como um “construtor” e que devemos oferecer a esse “construtor” as ferramentas e o material apropriado para a construção de sua obra. Baseado na teoria construtivista de Jean Piaget, a Linguagem Logo busca proporcionar situações-chaves, onde a criança aprenda a usar os computadores em prol da construção de seu próprio conhecimento, já que o Logo é uma linguagem interpretativa.

Sendo uma linguagem interpretativa, proporciona uma interação do aluno usuário com o computador que, utilizando um subconjunto desta Linguagem, que é a Tartaruga ou Linguagem da Tartaruga, pode transitar pelos comandos e criar seu pensamento na tela, viabilizado pela movimentação da “tartaruga”. A criança raciocina e prevê os movimentos da tartaruga a fim de concretizar seu pensamento inicial.

A própria coordenadora do Projeto Eureka explica-nos melhor essa questão:

“... O aluno (ou mesmo o educador) tem uma determinada idéia. Essa idéia será descrita ao

computador numa linguagem própria. O computador irá processar esses dados e emitirá um resultado. De posse desse resultado, que poderá ser positivo ou negativo, o aluno terá que refletir, fará seu "feedback" acerca daquela idéia, que será redescrita ao computador para retornar à idéia inicial, e assim recomeça o processo. Esse processo se chama depuração e é fundamental no desenvolvimento do processo cognitivo do educando..."
(Coordenadora, Caso B).

Percebemos, assim, que a grande inovação do Projeto Eureka é a sua preocupação com a forma de aprender do aluno, utilizando a informática não como uma ferramenta metodológica, mas como uma ferramenta de aprendizagem, que envolve alunos, professores e todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Vale ressaltar, ainda, alguns pontos no projeto e que refletem seu caráter inovativo. Primeiramente, usa educadores como comunicadores da idéia, onde, através do G.T., comunicam-se, trocam suas experiências e envolvem outros grupos de outras escolas, realizando, anualmente, o "Seminário Interno", onde todas as escolas se reúnem e trocam suas experiências vividas. Além disso, visa uma mudança no comportamento dos educadores frente ao conhecimento do aluno e do aluno frente ao seu próprio conhecimento, onde ambos serão os narradores dessas experiências entre si e entre os pertencentes (ou não) ao projeto.

Essa prática evita o "receituário" de pacotes prontos, onde cada realidade, cada escola, cada aluno terá uma posição diferente frente ao computador, tornando esse processo singular e próprio de cada experiência. Desta forma, o treinamento feito com os professores vai além do conhecimento da ferramenta: chega à sua própria formação e de como os educadores estão inseridos no processo de ensino-aprendizagem.

Para que tudo isso se concretize, são necessárias algumas condições preliminares:

1. Decisão política (delineamento de recursos e suas prioridades).
2. Formação de uma rede de formadores (G.T.).
3. Visão do professor e do aluno como produtor e consumidor do conhecimento.

Agindo dessa forma, o Eureka propõe uma formação de serviço integrada:

“... O Eureka encaminhou os professores à conversação, à troca, ao comprometimento com algo além...”
(Professor, Caso B)

Esse trabalho enquadra também o lado afetivo do professor, que encontrou um espaço para expor suas ansiedades, frustrações e conquistas.

Vale ressaltar que o projeto Eureka é uma extensão, na prática, do trabalho acadêmico realizado na Unicamp, principalmente na Faculdade de Educação. Aqui, a Universidade pensa com a comunidade e não para ela, buscando uma aplicação prática e efetiva das discussões acadêmicas, no sentido de soluções de problemas e uma maior fundamentação dessa prática. Segundo Britto:

“... O professor não pode demarcar o seu universo com os limites da escola ou do campus universitário. Para usar de rotineira analogia retórica, ele tem que ver as árvores e também conhecer a floresta...”
(Britto, 1991, pg. 83).

Partindo desse pressuposto e de todos até aqui demarcados, podemos perceber que Caso A e Caso B têm pontos em comum e pontos muito divergentes. Para facilitar minha análise, dividirei em 3 partes essa discussão:

A) Concepção e teor da idéia original dos projetos.

- B) Funcionamento e aplicabilidade da idéia.
- C) Resultados obtidos.
- A) Concepção e teor da idéia original dos projetos

À luz da teoria de Rogers, percebemos que o homem é fundamental dentro do processo de inovar e que, inserido num determinado tempo e espaço, age e cria mecanismos para melhor adequar-se. Essa adequação pode ser passiva ou não, pode ser imposta ou discutida, pode ser integrada ou desconectada do todo.

Essas dicotomias são pistas que nos levam de encontro a que tipo de idéia está sendo difundida, como vem sendo explorada e qual seu teor principal.

Partindo dessa idéia, podemos analisar cada caso aqui pesquisado, separadamente. Primeiramente, o Caso A, ligado a uma instituição escolar específica, parte do pressuposto de criar uma equipe especial na escola para elaborar um projeto de informática. É claro que esse projeto, sendo algo personalizado, será bastante adequado ao método e à filosofia da escola. Todavia, pensar para não é pensar com. A equipe não trabalhou em conjunto com os professores no que diz respeito à concepção do projeto. É claro que buscou adequar-se à realidade da escola, mas se esqueceu que, cada parte desta realidade é particular e atua de modo específico. O diagnóstico das necessidades da prática não foi feito pelos diretamente envolvidos nela. Podemos dizer que o processo de comunicação aqui realizado teve como matriz uma equipe e suas experiências e não a comunidade educativa como um todo.

Pelas entrevistas coletadas, todos os professores têm consciência da introdução da informática na escola e acreditam no seu sucesso. Porém, cada professor trabalha individualmente, não tem oportunidade de trocar experiências, não tem oportunidade de desabafar seus medos e suas dificuldades pessoais e de sua turma.

Se partirmos do pressuposto de que inovar pressupõe uma atitude de mudança, o Caso A acabou desligando-se deste aspecto e não sabe se o uso dos computadores realmente passou a fazer parte dos mecanismos de ensino-aprendizagem ou se os professores o utilizam simplesmente porque a escola oferece o equipamento.

Além disso, fica aqui registrado que a linguagem computacional utilizada pode não estar levando o aluno-usuário a pensar com a máquina, uma vez que, apesar da equipe escolher e comprar os pacotes que serão utilizados, estes não deixam de ser pacotes prontos e dependem exclusivamente do enfoque que o professor dará na execução da atividade. Quem garante que a roupagem tradicional não está apenas disfarçada de tela e teclado? Quem checa se houve mudança na concepção de aprendizagem do educador?

Savani reflete sobre a prática de inovar como a prática do "abrir horizontes" (Savani, 1989). Como garantir essa prática sem um acompanhamento do processo de difusão da inovação?

Neste aspecto, em muito difere o Caso B aqui estudado. Tendo como vetor principal o G.T. (Grupo de Trabalho), o projeto busca um entrosamento total e constante entre o projeto e seus usuários. Para isso, existe o grupo de trabalho, que se torna uma espécie de "termômetro" que verifica a quantas anda o projeto, tanto no aspecto pedagógico como afetivo dos educadores e educandos. Os formadores de opinião, no caso, são os próprios usuários, que divulgam entre si todos os aspectos que envolvem a inovação. Desta forma, a persuasão é mais fácil e rápida pois o grupo envolvido utiliza a mesma linguagem, participa da mesma realidade, sendo muito mais fácil (e coerente) a percepção da validade ou não da idéia e de como a mesma está se identificando com o contexto que se prontificou a transformar. No caso B, essa sondagem é constante, o que torna a idéia algo sempre analisado e avaliado, de forma que permanece sempre atual e fidedigna ao seu contexto. Levar o educador a

repensar sua prática constantemente pressupõe muita maturidade e envolvimento do grupo com o projeto:

“... O G.T. faz com que os professores pensem no que estão fazendo e contem aos colegas suas experiências. É um espaço novo...” (Professor, Caso B).

Segundo Rogers, a inovação será muito mais compreendida e difundida pelos adeptos quanto maior for o grau de compatibilidade entre a Fonte e o Receptor da mensagem (Rogers, 1971).

Assim, a troca de idéias entre fonte e receptor tem que ser constante, para que a idéia não divague no decorrer do processo, garantindo, assim, coerência constante.

Percebemos, assim, que o teor da idéia no Caso A não conta com esse denominador, entregando o processo da idéia à prática solitária dos usuários, o que não garante sua continuidade.

Já no Caso B, houve essa preocupação no sentido de engajar usuários e inovadores em prol da conservação e, ao mesmo tempo, da atualização do projeto/idéia.

B) Funcionamento e aplicabilidade da idéia

Acompanhando a análise do item anterior, ambos os casos aqui pesquisados utilizam a informática como sendo uma inovação no meio educacional, apesar de cada um dar um enfoque diferente e valer-se, para isso, de linguagens diferentes.

O funcionamento e aplicabilidade do mesmo estão vinculados a essa concepção: O Caso A se utiliza de laboratórios localizados em cada setor da escola, onde monitores realizam o trabalho na Sala de Informática. Para isso, são usados computadores 486/DX 266Mhz (em média dois alunos manipulam cada máquina). Sob o comando do

monitor, os alunos realizam atividades elaboradas pelos professores em cada área. A aula de informática é um espaço fora da sala de aula. Diz uma monitora:

“... Seria bom se o professor desse a aula de informática, porque às vezes a aula foi programada há muito tempo e a classe está em outro pique...” (Monitora, Caso A).

Essa colocação mostra como o educador deve estar totalmente engajado no processo, levando a informática para a rotina da sala de aula e não isolando-a. Os adeptos da inovação devem ser e estar estimulados constantemente a pensar em sua prática. Essa atitude reflete uma mudança na visão que o educador tem sobre o processo de ensino-aprendizagem, pondo por água abaixo posições que afirmam que a máquina substituirá o professor.

No Caso B, utilizando-se computadores da mesma geração do Caso A, mas com algumas diferenças:

1. Quem ministra as aulas de informática são os professores de cada série, que, valendo-se da prática diária e da linguagem Logo, procuram desenvolver na criança o aspecto cognitivo e afetivo, no sentido de encorajá-la a aprender com a máquina, alterando a postura hierárquica que esta impõe.
2. Os computadores ficam dentro da sala de aula, sendo um prolongamento da carteira do aluno, e estando à sua disposição a qualquer momento que for solicitado.
3. A troca de experiências entre os educadores é constante, o que garante o bom funcionamento do projeto e possibilitando também que os coordenadores dos G.T. promovam cursos e encontros coerentes aos dados levantados nas discussões. Diz-nos uma professora do projeto:

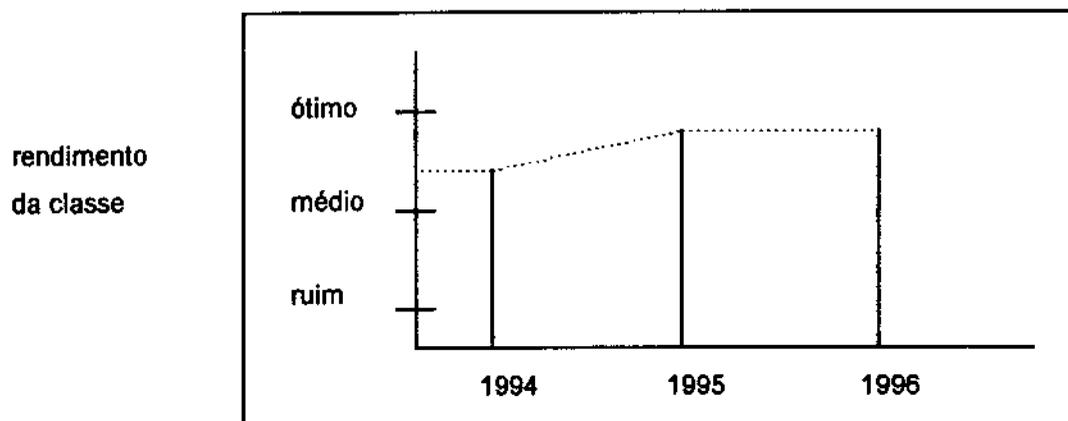
“... Hoje, o computador tem auxiliado o processo de construção do conhecimento. Tal auxílio permitiu uma série de mudanças em minha metodologia de ensino e que posso contar a meus colegas...” (Professora, Caso B).

4. A Linguagem Logo é particularmente a possibilidade que o aluno tem de *“... executar e vivenciar experiências que lhes dão liberdade de ação para a apropriação dos conteúdos...”* (Professora, Caso B). Assim, é coerente com a filosofia do Eureka, que busca desenvolver o conhecimento não só do educando, mas também e vitalmente, do educador. Essa é a característica-chave da inovação: envolver todos numa mudança e numa construção para melhor, para a superação e melhoria do existente.

C. Resultados obtidos

De posse dos dados dos itens A e B, os resultados obtidos em cada caso são até transparentes.

No Caso A, pouco se tem a dizer. De acordo com as entrevistas, não houve aumento do rendimento dos alunos após a implantação da informática:



Esse gráfico reflete o andamento da sala como um todo e envolvendo as áreas do conhecimento de uma forma geral. (Essa sala é uma classe de pré-escola). Envolvi o conhecimento e a aprendizagem

como um todo porque o enfoque dado pelo projeto seria multidisciplinar, então, a informática deveria acompanhar o procedimento de todas as áreas, o que, segundo o gráfico, não aconteceu.

Isso mostra que o que está havendo é apenas uma troca, uma substituição de aulas tradicionais por aulas informatizadas. Quanto aos educadores, fica difícil saber-se como vem sendo o trabalho, já que este ocorre de forma isolada.

Quando ao Caso B, os resultados já são mais encorajadores: com o início de apenas 25 profissionais da Rede e Fumec participando do curso "O Computador como Instrumento Pedagógico I", temos hoje laboratórios de informática nas 36 EMPG do ensino fundamental, suplência e de educação de jovens e adultos. Tornou-se essencialmente um projeto de formação continuada, que permite uma constante retomada do trabalho feito. O Eureka promove, além do G.T. e de cursos de formação para professores: seminários internos, oficinas de trabalho, exposições de trabalhos confeccionados, etc.

Percebe-se que a difusão da inovação no Caso A não deu os frutos esperados, porque não estava totalmente engajada na prática e não se tornou parte do processo educativo. No Caso B, como a idéia está sendo constantemente avaliada e pensada, a mesma tomou forma e ganhou força, valendo-se de fontes de comunicação de dentro do projeto e não de fora.

Nestes casos, a comunicação da inovação e sua continuidade foram marca fundamental para sua difusão e adoção completa (ou parcial, como no Caso A).

4. CONCLUSÃO

*“Os pianistas sabem que a música não está no piano.
Ela começa dentro dos seres humanos como impulsos
especiais para comunicar sentimentos.”*

Alan Kay

O computador é o maior “piano” já inventado, pois ele pode embalar qualquer tipo de representação. Hoje, há uma pressa para que as pessoas, principalmente as crianças em idade escolar, “aprendam computação”. Os computadores podem ampliar e amplificar desejos de um modo até mais profundo do que os instrumentos musicais. Mas, o que vem ocorrendo é que os professores não alimentam o romance da aprendizagem e da auto-expressão. Qualquer proposta de uma nova alfabetização (alfabetização em informática) será (ou pelo menos tende a ser) mais um peso esmagador: seria o mesmo que ser forçado a tocar uma sonata de Beethoven sem sentir a sua beleza.

Partindo desse pressuposto, a relação entre inovar e a informatização nas escolas parece ficar mais clara: não basta oferecer o equipamento, o curso e condições básicas para que a comunidade educativa se engaje no projeto de informática e o adote como uma inovação. É preciso mais! A música não está no piano! As condições básicas são como o próprio conceito inerente a elas diz, básicas e não únicas e suficientes para que se articule um processo de apropriação do projeto na vivência de alunos e professores.

Começando por “descobrir a música no interior das pessoas”, ou seja, começando por trabalhar a formação pedagógica e criando um espaço mais humano para que essa formação aconteça e se espalhe, a difusão da informática terá um impacto menos assustador e ganhará uma qualidade valiosa: de ser aliada ao professor no sentido de promover no aluno um desenvolvimento cognitivo e afetivo muito mais efetivo e conivente ao seu tempo e sua história.

Desta forma, analisar a repercussão da inovação nos Casos A e B acaba por refletir essas considerações.

No Caso A, a inovação ocorreu de forma fragmentada, onde se deve questionar até com que nível de qualidade penetrou na comunidade: este ponto fica confuso na teoria de Rogers, que acredita na validade da inovação enquanto idéia primeira, não reputando ou analisando qual é a qualidade e qual é o teor que esta inovação traz implicitamente em si.

Não houve um envolvimento efetivo do grupo, uma vez que não houve engajamento da equipe criadora com os adeptos à inovação: a comunicação entre fonte e receptor não foi valorizada ou mesmo conservada no decorrer do processo. A avaliação somente foi realizada ao difundir a inovação e não realizada durante a difusão, com o objetivo de garantir sua fidedignidade ao projeto inicial, ou mesmo, para que as alterações necessárias fossem feitas para uma melhor adequação à realidade dos adeptos. Isso mostra que a inovação, quando difundida de forma diretiva, corre o risco de não encontrar ressonância em seus adeptos. Mostra também como é relevante a forma de comunicação da inovação aos futuros adeptos, já que o processo de comunicação é uma etapa intermediária entre a difusão e a adoção da idéia. A fase de experimentação da idéia, como nomeia Rogers, não pode se restringir à introdução, mas se estender durante o processo de adoção e prática da idéia:



Com esse pressuposto, a característica inovadora do projeto pode ser mantida e não se perder durante as eventualidades que surgirão no decorrer da prática. Nesta fase, a observação da idéia não foi executada e as barreiras do imediatismo não foram rompidas. Os líderes de opinião devem manter os diálogos com os adeptos sempre vivos, sempre na forma de interações sociais, de troca e não de imposição. Pensa conosco Kramer:

"Ah! quantas ilusões nos projetos modernizadores... De quantas novidades falam, e quanta mesmice propagam... Será que existe alguma outra instância da vida social, pergunto, que seja tão afeta a propostas de mudanças e tão desafeta a mudanças de fato? O pior é que existe sim. A escola é apenas um exemplo; rele exemplo de uma sociedade moderna onde tudo precisa mudar, para que tudo se mantenha inalterado." (Kramer, 1993, p.51).

A inovação pode causar esta sensação: de que nada foi alterado, mesmo quando a proposta era de mudança, de transformação, provando que a inovação não assume esta qualidade ao ser concebida: ela conquista este título durante sua adoção, durante sua prática na interação com os adeptos. A inovação é um título conquistado.

Essa informação não foi detectada em nenhuma resposta do questionário (o questionário utilizado abrangeu questões a respeito da inovação em si e da informática na escola estudada), mostrando que a inovação não é avaliada qualitativamente, não é pensada como uma atitude que deve transformar, mas transformar não apenas a prática, mas sim, as concepções e os pressupostos que embasavam essa prática anterior e a tornavam obsoleta, ultrapassada.

Paralelamente, o Caso B atingiu outro patamar da inovação, exigindo da mesma uma abordagem qualitativa da difusão da inovação, ou seja, questionou quais seriam os tipos de transformações realizadas, em que condições ocorreriam e baseadas em quais fundamentos.

Partindo de tais pressupostos iniciais, a idéia que se originou na própria Unicamp, extrapolou o acadêmico e se dirigiu às escolas municipais de

Campinas. Seu canal de comunicação (fonte) foram os próprios educadores envolvidos no trabalho e nos grupos de trabalho: talvez aí esteja o ponto-chave da difusão neste caso, uma vez que, ao realizarem o G.T., o projeto conseguia manter-se sempre atualizado, sendo exposto a avaliações e análises constantes. Os professores (adeptos) transitavam pelo projeto, pela idéia e tinham um espaço para fundamentarem sua prática juntos, trocando entre si experiências reais, vividas em sala de aula.

Desta forma, a metodologia utilizada nas aulas onde o computador era usado, refletia o projeto pedagógico que o grupo acreditava: não oferecer apenas o "piano", mas despertar a vontade, o prazer de tocar, de aprender sempre mais...

A manifestação concreta desta constatação é o aumento considerável de escolas engajadas no projeto que, ao mesmo tempo que propõe uma inovação, acredita na experiência e no potencial do professor e lhe oferece condições estruturais para isso:

a) **Módulo Intensivo**

Cursos de capacitação com carga horária de 45h/a: O computador como instrumento pedagógico (I e II).

b) **Módulo Extensivo**

GT - Grupo de Trabalho: Consiste em reuniões semanais, *na Unidade Educacional*, entre o monitor e os professores integrantes do Programa. Este grupo é o âmago do Programa, sendo a participação no GT que caracteriza o engajamento do educador no mesmo.

GTM - Grupo de Monitores: Reuniões semanais da Equipe de Apoio do Programa Eureka com os monitores das Unidades Educacionais, envolvendo discussões de aspectos referentes ao desenvolvimento do programa nas escolas.

GTA - Grupo de Trabalho por Área: Consiste em reuniões mensais entre os professores de áreas afins. Estas reuniões são coordenadas pela Equipe de Apoio.

Oficinas: Oferecidas mensalmente, abordando temas de interesse do programa.

Seminário Interno: Ocorre anualmente, onde os professores envolvidos no Programa apresentam trabalhos sobre seu cotidiano pedagógico e participam de debates sobre temas de Informática Educativa.

EI - Equipe de Instrutores: São professores da Rede Municipal de Ensino e da FUMEC, capacitados tecnicamente e pedagogicamente, responsáveis pelos cursos do Programa Eureka no Módulo Intensivo e Oficinas, coordenados pela Profa. Afira Vianna Ripper e Equipe de Apoio.

GTI - Grupo de Trabalho dos Instrutores: Consiste em reuniões semanais da Equipe de Instrutores com a Profa. Afira, Equipe de Apoio e assessoria de especialistas do NIED.

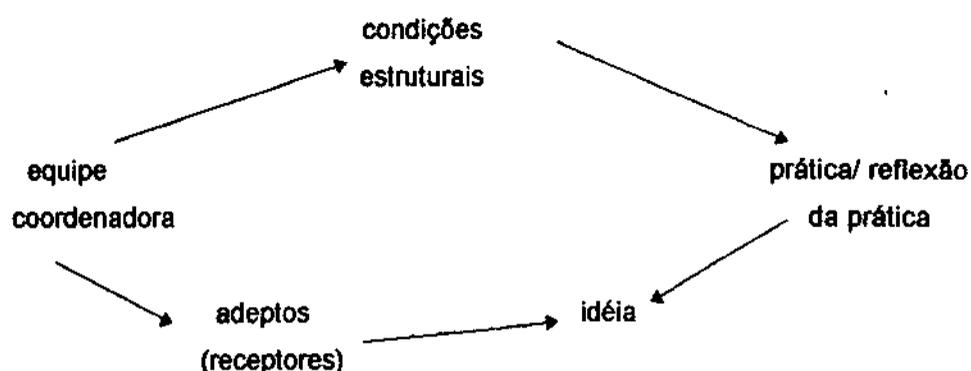
EA - Equipe de Apoio: A Coordenadoria de Projetos Especiais, da SME, através da Equipe de Apoio, coordena os aspectos administrativos e político-pedagógicos do Programa. Fazem parte desta Equipe três professores-coordenadores, sendo um da FUMEC e dois da Rede Municipal de Ensino de Campinas.

Assim, o educador dispõe de uma espécie de "Manual do Adepto", onde pode, assim que necessite, consultar grupos, colegas e coordenadores para esclarecer dúvidas ou fundamentar melhor sua prática.

Desta forma, os canais são sempre mantidos e expandidos, proporcionando a integração de um maior número de adeptos, que terão à sua disposição, fontes de comunicação constantes. Segundo Rogers (1971), ao perceber a inovação, os adeptos (ou receptores) lhe conferem diversos graus: vantagem, compatibilidade, complexidade, etc., e essas atribuições não podem ser feitas individualmente, isoladamente. Assim, no Caso B, a análise da qualidade e da

viabilidade da idéia não foi feita somente no ato de sua difusão, mas durante todo o processo de comunicação e adoção da mesma.

Começou-se, portanto, pela formação dos receptores, pelo entrosamento de todas as partes envolvidas no projeto, sem hierarquias:



Numa troca, pela diversidade de experiências de cada receptor, de cada unidade escolar engajada e engajando-se no projeto, a idéia foi fundamentada e as experiências passadas reformuladas, repensadas frente ao desafio que a idéia propunha.

Volto à metáfora do piano: todos conhecem dó-ré-mi-fá, mas conheceram a música em circunstâncias diferentes, com significados particulares: a música é universalmente ouvida, mas singularmente percebida. Por isso é tão popular meio de comunicação, pois se permite ser ouvida por todos e oferece a individualidade de sua percepção.

Estamos falando na qualidade que uma inovação propõe: No Caso B, a maneira de analisar a educação e a relação ensino-aprendizagem foi alterada qualitativamente: aluno e professor aprendem juntos e descobrem formas de criar e desfrutar mais da máquina. A convivência é feita na base da troca e não da transmissão:

"Cada dia aprendo mais com meus alunos e eles comigo." (Professora, Caso B).

E mais, segundo Aranha e Martins:

"O conhecimento é ato, e o processo pelo qual o sujeito se coloca no mundo e com ele estabelece uma ligação"
(Aranha e Martins, 1992, p.48).

Assim, a difusão da inovação propôs não apenas a comunicação do uso da informática na Educação, mas, a mudança de velhos paradigmas gerados na e pela escola:



Assim, a partir das análises aqui feitas, sobre a inovação e a difusão de inovação, no processo educativo, constata-se que envolve muitos canais de comunicação, canais estes que servem de sustentáculo para a idéia e sua continuidade. Mas a inovação somente assume caráter qualitativo se altera comportamentos de forma estruturada, dialógica, interativa.

Finalizo citando mais uma vez Kramer:

"E é nesse plural que reside a singularidade que faz de nós seres humanos, e que nos permite continuar."
(Kramer, 1993, p.199).

5. BIBLIOGRAFIA

1. ARANHA, Maria Lúcia A. (1992) "Temas de Filosofia", Moderna, São Paulo.
2. BAKHTIN, M. (1988A) "Marxismo e Filosofia de Linguagem", Hucitec, São Paulo.
3. BODEI (1986) "L'expérience et les formes", Les Editions du Cerf, Paris. (Tradução)
4. BRITTO (1986) "Educação: Reflexões que transcendem tempos e espaços", T.A. Queiroz, Brasília.
5. FREIRE, Paulo (1971) "Extensão de Comunicação?", Paz e Terra, São Paulo.
6. FRIGOTO, G. (1987) "Enfoque da Dialética Materialista na Pesquisa", Moderna, Rio de Janeiro.
7. GARCIA, Valter (1980) "Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas", Cortez, São Paulo.
9. KAY, Alan (1995) "Computers, Networks and Education", Scientific American, USA. (Tradução)
10. KRAMER, Sônia (1993) "Por entre pedras: Arma e Sonho na Escola", Ática, São Paulo.
11. LUDKE, Menga (1986) "Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas", EPU, São Paulo.
12. PAPERT, S. (1980) "Logo, Computadores e Educação", Brasiliense, São Paulo.
13. RIPPER, Av, BRAGA, AJ. e Moraes, RA. (1993), O Projeto Eureka, in Valente, J. Editor Computadores e Conhecimento, Campinas, Editora Unicamp.
14. ROBINSON, M. (1991) "Computadores de Papel: Máquinas Abstratas para um ensino concreto".
15. ROGERS, Everett M. (1971) "La Comunicacion de Inovaciones: un enfoque transcultural", Herrero Hermano S/A, Mexico.
16. RUDIO, V. Franz (1992) "Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica", Vozes, Petrópolis.

17. SAVIANI (1989) "Do senso comum à consciência filosófica", Cortez, São Paulo.
18. VALENTE, J. Armando (1993), Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação, Nied, Unicamp, Campinas
29. VYGOTSKY (1984) "A formação social da mente", Martins Fontes, São Paulo.

Revistas:

21. Isto é, número 1358, 11/10/95.
22. Veja, número 1387, 26/07/95
23. Nova Escola, número 86, agosto/95