

LILLIAN CATHY GREMSKI

Uma Investigação sobre o Conhecimento, o Interesse e a Atitude de Administradores e Coordenadores de Escolas Públicas de Curitiba frente à Utilização do Computador na Educação

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação, na Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA
1989

PROFESSOR ORIENTADOR

Karl Michael Lorenz

**Doutor em Educação pela Universidade
de Columbia, E.U.A.**

**Professor Visitante do Curso de Mestrado
em Educação na U.F.Pr.**

Dedico este trabalho aos meus pais, que confiaram em mim e investiram na minha formação.

Aos meus filhos que, mesmo sem compreender as razões, permitiram pacientemente que eu realizasse este trabalho.

Ao meu marido que tanto me incentivou e apoiou, colaborando enormemente na sua execução.

SUMÁRIO

	PÁGINA
Lista de tabelas.....	v
Lista de quadros demonstrativos.....	vi
Lista de anexos.....	vii
Resumo.....	viii
Summary.....	x
CAPÍTULO	
I. INTRODUÇÃO.....	1
Problema e objetivos.....	8
Questões e hipóteses.....	9
Definição de termos.....	10
Limitações.....	11
II. REVISÃO DA LITERATURA	
Mudanças em educação.....	13
A importância de pesquisas sobre a utilização do computador na educação.....	16
As atitudes da comunidade escolar frente à utilização do computador.....	18
- Dos professores, alunos e pais.....	19
- Dos diretores e coordenadores.....	22
III. METODOLOGIA	
Amostragem.....	25
Questionário.....	26
Coleta de dados.....	29
Tratamento estatístico.....	30
IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	
Análise das questões.....	32
Análise das hipóteses.....	43
V. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES	
Discussão das questões.....	47
Conclusões.....	53
Implicações do estudo.....	56
Recomendações.....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	65

LISTA DE TABELAS

TABELA	PÁGINA
1. Escore médio e desvio padrão sobre o conhecimento.....	33
2. Distribuição das frequências sobre o conhecimento.....	33
3. Escore médio e desvio padrão sobre o interesse.....	36
4. Distribuição das frequências sobre o interesse.....	36
5. Escore médio e desvio padrão sobre as atitudes.....	39
6. Distribuição das frequências sobre as atitudes.....	39
7. Teste t sobre o conhecimento de diretores e coordenadores a respeito do computador.....	44
8. Teste t sobre o interesse de diretores e coordenadores a respeito do computador.....	45
9. Teste t sobre a atitude de diretores e coordenadores a respeito do computador.....	46

LISTA DE QUADROS DEMONSTRATIVOS

QUADRO	PÁGINA
I. Conhecimento dos administradores na utilização do computador.....	35
II. Interesse dos administradores na utilização do computador.....	38
III. Atitude dos administradores frente à utilização do computador.....	42

LISTA DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
I. Questionário.....	65
II. Relação de escolas.....	71

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar qual a atitude de diretores e coordenadores de escolas de 2º grau de Curitiba, da Rede Estadual de Ensino, frente à utilização instrucional do computador e saber o quanto estes administradores conhecem a respeito dos computadores. A pesquisa procurou também saber se tais administradores têm ou não interesse em utilizar o computador em suas escolas e finalmente, detectar as diferenças existentes entre o nível de conhecimento, de interesse e as atitudes de diretores e coordenadores.

Fundamentado em tais propósitos, foram colocadas quatro questões de pesquisa, através das quais procurou-se detectar qual o nível de conhecimento, de interesse e a atitude de administradores de escolas de 2º grau da Rede Estadual de Ensino.

Uma amostra de escolas públicas estaduais de 2º grau foi escolhida. Os administradores de ensino de cada escola foram convidados a preencher um questionário (anexo 1); 123 administradores, entre diretores e coordenadores de escola atenderam integralmente à solicitação. Os dados coletados através do instrumento, forneceram subsídios para o cálculo percentual e o tratamento estatístico das quatro questões de pesquisa e das três hipóteses decorrentes. A análise estatística foi realizada, utilizando o desvio padrão e a razão t .

A conclusão encontrada para estas questões é de que o nível de conhecimento sobre computadores, dentre os administradores da Rede Estadual de Ensino de 2º grau, é baixo. O

escore médio foi de 2,39 e o escore mais alto foi 11. Tal constatação confirma os resultados encontrados na literatura compulsada.

Quanto ao interesse em utilizar o computador no processo de ensino, o resultado obtido demonstra que ele é grande: o escore médio foi de 7,03 e o mais alto escore possível foi 10. Enquanto isso, a atitude dos administradores de escola em relação ao computador é francamente positiva: 78% deles tiveram escores que indicaram respostas positivas nos ítems que se referiam à atitudes. O escore médio foi de 87,81; o escore mais alto possível foi 120. Confrontando-se tais resultados com aqueles existentes na literatura, é possível perceber uma confirmação dos mesmos.

Concluiu-se ainda que não existe diferença significativa entre o nível de conhecimento, o interesse e a atitude de diretores e coordenadores frente à utilização instrucional do computador.

SUMMARY

The objective of this study was to investigate the attitude of state secondary school directors and principals about the instructional use of computers and to discover how much knowledge the administrators have about the computers. The study also attempted to discover if the administrators were interested in using computers in their schools and, finally, detect any differences in knowledge, interest and attitudes between the directors and the principals.

Based on this idea, four research questions were formulated which guided the study in detecting the degree of knowledge, interest and attitude of the administrators of the secondary schools of the state system of education.

A sample of public secondary schools was selected and administrators from each of the schools were asked to answer a questionnaire (annex 1); 123 administrators, both directors and principals, responded and returned the questionnaires. The data that was collected from the instrument permitted the calculation of percents and statistical treatments for each of the four research questions and the three resulting hypothesis. The test T of Student was used in the statistical analysis.

The conclusion reached was that the level of knowledge about computers was low for the administrators as a group. A mean score of 2.39 was obtained, with the highest possible score being 11. These results confirmed the expectations re-

sulting from the literature review.

With respect to the interest of the administrators in using the computers, the results show that the level of interest is great: the mean score was 7.03 and the highest score possible was 10. Also, the attitudes of the administrators about computers was positive: 78% of the administrators had positive scores on the attitude scale. The average score was 87.81, with the highest score possible being 120. These results confirmed the findings of the literature review.

It was also concluded that there was no significant difference between directors and principals with respect to their knowledge, interest and attitude towards using the computers for instructional purposes.

I. INTRODUÇÃO

Muitos autores já se preocuparam em escrever o quanto a tecnologia e, em especial o computador irá causar profundas mudanças na sociedade. Arriscam dizer estes autores que não haverá segmento desta sociedade que não passe por tais mudanças (Lima, 1984,b; Long, 1982; Pena, 1983; Surr ridge, 1983).

Ao mesmo tempo que percebemos uma escola necessitada em assumir os avanços da técnica dentro de sua estrutura, encontramos um sistema educacional defasado e totalmente despreparado para acompanhar num mesmo nível o desenvolvimento operante da sociedade. As mudanças operadas tais como o desenvolvimento contínuo da tecnologia, a exigência de mão de obra qualificada e o espírito competitivo gerado por tais modificações, tudo isto exige uma rápida e contínua atualização do nosso sistema educacional. Novos métodos deverão ser utilizados que façam do computador um elemento ativo no dia a dia do aluno, uma vez que os problemas advindos da nossa sociedade atual estão altamente relacionados com o computador. Ele tornou-se indispensável nos negócios, no sistema governamental e nas ciências.

A moderna tecnologia coloca à disposição dos alunos e professores inúmeros recursos que pretendem

exclusivamente facilitar o acesso ao conhecimento e estimular o desenvolvimento de habilidades específicas a cada indivíduo. Neste sentido, Lengrand (1969) afirma que hoje "será possível, muito mais do que no passado, ter em conta a originalidade de cada indivíduo."

Ora, se a individualização da aprendizagem constitui uma característica da própria natureza humana, mister se faz pensar em oferecer oportunidade aos nossos alunos em desfrutar dos conhecimentos científicos, do avanço nos meios de comunicação social e dos recursos tecnológicos que estão ao seu alcance, através de um ensino que atenda suas diferenças individuais.

Dentre os inúmeros recursos que a moderna tecnologia tem colocado à disposição do processo ensino-aprendizagem, o computador, apesar de estar envolvido ainda em inúmeras polêmicas, aparece como um dos mais completos. No entanto, se paralelamente a tais controvérsias, forem arroladas as possibilidades que o computador apresenta ao seu usuário, no caso o aluno, ao ampliar as fronteiras do conhecimento e habilidades mentais, ter-se-à garantias de que serão válidos todos os esforços no sentido de aprofundar as pesquisas neste campo e implantar gradativamente a sua utilização nas escolas.

Em torno de tais discussões, estabeleceram-se grupos favoráveis à utilização da tecnologia disponível, na intenção de levar para dentro da escola tudo aquilo que é utilizado com sucesso fora dela, determinando desta forma uma escola mais próxima e semelhante ao mundo que o aluno irá encontrar profissionalmente. Argumentam tais grupos que

a adoção do computador no sistema educacional é necessária não só para melhorar a qualidade do ensino, mas também para manter e aperfeiçoar a própria qualidade de vida do homem.

Seymour Papert (1981), autor de "Mindstorms", um livro sobre crianças e computadores, acredita que os educadores não podem resistir ao seu advento. Ele afirma que:

Durante a década de 80, pequenos mas poderosos computadores se tornarão parte da vida de cada um, assim como a televisão, o telefone, as páginas impressas e a caderneta de anotações. Na verdade os computadores virão integrar e suprir as funções destas e outras tecnologias de comunicação e recreação da família. E acrescento: isto vai acontecer independente de alguma decisão da comunidade educacional; a força motora está nas indústrias. A presença do computador tem um tremendo potencial para o impacto psicológico, incluindo a melhoria do processo de aprendizagem. Isto irá afetar adultos, crianças e bebês nos seus lares, tanto quanto nas escolas (...) Toda criança vai querer ter acesso à potência do computador.

Independente de como os educadores vêem a utilização do computador na escola, eles estão aí e vieram para ficar.

Por outro lado, existe o grupo mais resistente que pode assumir características de cautela em relação ao que ainda não está plenamente esclarecido e divulgado, ou de resistência propriamente dita que, segundo Ripper (1983), podem ser considerados como grupos de posições mais emocionais do que racionais.

Referindo-se a tais resistências por parte da comunidade escolar, Cerich (1983) e Feldmann (1983) acreditam igualmente que alegações do tipo "problemas estruturais da educação têm primazia para serem atendidos" é bastante verdadeira. Tais autores acrescentam no entanto,

que os problemas da educação brasileira são tão graves que daqui a dois anos ou daqui a dez anos eles continuarão os mesmos, pois é impossível resolvê-los a curto ou médio prazo. A questão colocada é se devemos esperar por tão longo tempo para permitir o acesso do computador na sala de aula. E mesmo para aqueles que acreditam que sim, é necessário enfatizar que o assunto precisa ser discutido e estudado em profundidade pois, mais importante que a utilização efetiva do computador, é o processo de adoção e implantação do mesmo que exige um posicionamento bastante crítico dos educadores, permitindo o pleno desenvolvimento de suas potencialidades.

O desafio que o computador representa, oferece aos educadores uma oportunidade de se envolverem diretamente na discussão e no planejamento de como o computador deverá ser introduzido nas escolas e seus programas de ensino; eles podem direcionar, controlar e decidir o que os computadores farão pela aprendizagem. Os educadores devem estar a postos para aprender a ser participantes ativos na execução de um currículo que utiliza o computador. É necessário investigar o que as escolas precisam para aceitar o desafio que o computador representa, em face do grande desenvolvimento da tecnologia informatizada.

Embora grande número de educadores esteja ansiosamente à espera da introdução dos computadores na escola, existem ainda, como já vimos, os que resistem a tal idéia. Mesmo que haja a promessa de que as novas tecnologias vão criar condições nas escolas, incentivando o aprendizado dos alunos e aumentando a eficácia dos

professores, eles preferem acreditar que tais tecnologias só irão causar problemas e dificuldades. De acordo com Clement (1981), as atitudes dos participantes em qualquer atividade são importantes para o seu sucesso. Numa situação de aprendizagem, segundo o autor, alunos desmotivados são difíceis de ensinar, independente do assunto ou do estilo do professor. Similarmente, continua o autor, as atitudes pessoais a respeito da utilização do computador numa situação de aprendizagem, podem ser decisivas para o sucesso de um projeto baseado no computador. Daí decorre a necessidade de se coletar informações a respeito de como o pessoal envolvido no processo ensino-aprendizagem vê a utilização instrucional do computador, até que ponto encontram-se engajados no assunto, que tipo de reação podemos esperar, em que nível está a sua disponibilidade de colaboração e participação, quais suas dúvidas e ansiedades. O conhecimento e as atitudes dos educadores são também dados indispensáveis no planejamento e proposição dos planos de implantação do computador no processo ensino-aprendizagem.

Outros estudos demonstram que o fracasso da implantação de tecnologias educacionais deve-se à falta de conhecimento sobre a inovação, por parte dos professores, e uma visão negativa dos mesmos sobre o valor instrucional da técnica adotada (Bradford, 1985; Lichtman, 1979).

No caso do presente trabalho, o grupo de administradores envolvidos foi composto por diretores e coordenadores pedagógicos de escolas. Numa visão sobre a estrutura organizacional e funcional da escola, percebemos

o diretor como o elemento facilitador ou não ao acesso de inovações e novas propostas na escola. É através dele e da sua percepção, que tais propostas são levadas ao conhecimento de coordenadores, professores, alunos e demais elementos. A comunicação está vinculada à maneira de abordar a proposta: maior ou menor ênfase, predisponibilidade ou não, crença ou descrença, dependendo da maneira como o diretor encara o que se está propondo.

Se o diretor é um elemento importante para a penetração de novas propostas na escola, o coordenador pedagógico será o veículo através do qual tais propostas chegarão até o professor e alunos. Assim, fica evidente a importância que tais elementos, o diretor e o coordenador, têm no acesso de novas propostas de trabalho.

Considerando o trabalho conjunto que tais elementos, o diretor e o coordenador, desenvolvem no âmbito escolar, é de extrema importância que ambos caminhem rumo a um objetivo comum e unam seus esforços em torno a uma mesma tarefa. Desta forma, haverá maior garantia de que a proposta seja trabalhada eficazmente e de que os resultados se revelem positivos.

Assim sendo, é evidente que quanto maior for a concordância entre diretores e coordenadores, a respeito de um assunto, maior será o empenho que ambos farão a fim de levar a bom termo a tarefa proposta.

Através do presente estudo pretende-se verificar, dentro da nossa comunidade escolar, qual a atitude dos administradores frente à propostas de utilização do computador na educação. Concordando com Clement (1981) e

Marche (1987), de que a facilitação e a agilização de qualquer recurso inovador dentro da escola é feita via pessoal técnico-administrativo, é muito importante que se trace o perfil destes elementos em termos de atitudes e interesses, frente à utilização deste novo recurso instrucional.

Howe (1983), ao colocar o crescente interesse que o computador está despertando nas pessoas em geral e na comunidade escolar em particular, faz uma interessante observação: estas pessoas que costumam questionar as adaptações e mudanças necessárias e que tomam decisões sobre o que fazer e porquê fazer e que estão indiretamente envolvidas na revolução da comunicação e informação, não são as especialistas em tecnologia. São, ao contrário, professores, diretores, inspetores, administradores, pais, membros de departamentos de educação, legisladores. A não ser uma minoria, eles nunca tiveram contato com um computador. A maioria não saberia o que fazer com ele se um lhes fosse dado de presente.

Segundo Hofmann (1982), o campo de computadores é jovem e a educação irá desempenhar o papel principal no seu futuro. Este papel ainda não está bem definido e talvez nem bem entendido. O que é certo é que o papel dos educadores de amanhã, no campo dos computadores, será clarificado e definido pelos educadores de hoje. É um novo campo, pleno de potencial e oportunidades aos educadores de hoje.

Desta forma impõe-se verificar:

- a) existe credibilidade na eficiência da aprendizagem por computador?
- b) há interesse em leituras, debates e palestras, referentes ao uso do computador na educação?
- c) existe interesse em participar de cursos e programas que utilizam o computador na sala de aula?
- d) o uso do computador facilitaria o trabalho do professor?
- e) existem restrições ao uso do computador? Quais?

Tais indagações conduzem a uma outra maior, que irá fornecer subsídios para estudos futuros, em termos de propostas para a utilização do computador, no processo ensino-aprendizagem, considerando as viabilidades detectadas junto à comunidade escolar.

Problema e objetivos

As considerações abordadas até aqui, levam a formulação do seguinte problema:

- Qual é a atitude dos diretores e coordenadores de escolas em relação ao uso do computador para fins instrucionais, quanto os administradores sabem a este respeito e se existe interesse em utilizá-lo na educação. Este estudo, além disso, procura detectar se existem diferenças entre as respostas dos diretores e as dos coordenadores, sobre tal assunto.

Assim, os objetivos deste estudo são:

1. determinar o nível de conhecimento, de interesse e a atitude de diretores e coordenadores do ensino de 2o. grau, de escolas públicas da rede estadual, no município de Curitiba, sobre computadores;
2. comparar o conhecimento, o interesse e a atitude dos diretores, com os dos coordenadores, frente à utilização de computadores no ensino.

Questões a investigar e hipóteses

O presente estudo está centrado em quatro áreas de interesse, delineadas a partir do objetivo principal da pesquisa.

Primeira questão: qual é o nível de conhecimento de diretores e coordenadores de Curitiba, de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, a respeito da utilização do computador no ensino?

Segunda questão: qual é o grau de interesse entre diretores e coordenadores a respeito da utilização do computador no ensino?

Terceira questão: qual é a atitude de diretores e coordenadores frente à utilização do computador no ensino?

Quarta questão: existem diferenças entre o conhecimento de diretores e coordenadores, entre o interesse de ambos e a atitude que demonstram, frente à utilização do computador na educação?

A fim de facilitar a análise desta última questão, foram estabelecidas três hipóteses estatísticas:

Primeira hipótese: não há diferença entre diretores e coordenadores quanto ao conhecimento que possuem sobre a utilização do computador no ensino.

Segunda hipótese: não há diferença entre diretores e coordenadores quanto ao interesse que demonstram sobre a utilização do computador no ensino.

Terceira hipótese: não há diferença entre a atitude de diretores e coordenadores frente à utilização do computador no ensino.

Definição de termos

Alguns termos são utilizados com bastante frequência neste estudo. Com o propósito de permitir uma compreensão uniforme, foram providenciadas as seguintes definições:

1. Administradores: grupo formado por diretores e coordenadores de uma escola.
2. Diretores: incluídos neste grupo os diretores gerais de escola, os diretores auxiliares com atuação específica no 2o. grau e os vice-diretores gerais do estabelecimento de ensino.
3. Coordenadores: aparecem neste grupo os coordenadores gerais, com atuação específica no 2o. grau e os coordenadores de área, também do 2o. grau.

4. Conhecimento: respostas obtidas dos indivíduos num questionário de 11 ítems, do tipo sim/não, sobre a familiaridade, a informação ou compreensão adquirida através da experiência ou estudo.
5. Interesse: respostas obtidas dos indivíduos num questionário de 12 questões, do tipo sim/não, sobre a aptidão de escolha ou disposição para aceitar algo.
6. Atitude: respostas obtidas dos indivíduos, num questionário de 24 ítems, utilizando a escala de Likert (1932). Na técnica de Likert, o sujeito é questionado a indicar o grau de aprovação ou concordância com as proposições apresentadas, numa escala de 5 pontos. Para cada proposição existem 5 categorias de respostas: concordo fortemente, concordo, indeciso, discordo e discordo fortemente.

Limitações

Não podemos através do presente estudo fazer generalizações sobre a comunidade escolar. A pesquisa tornou-se bastante específica e direcionada, no momento em que se optou por abranger somente diretores e coordenadores, cuja área de atuação concentra-se em campo diferente de professores e alunos, por exemplo.

Da mesma forma, não podemos estender seus resultados para as escolas de maneira geral, incluídas as particulares, pois nestas, a disponibilidade de recursos materiais e financeiros é encarada de forma diferente.

As necessidades da clientela de 1o. e 2o. graus é também diferente, bem como seus interesses, o que nos impede de generalizar os resultados para ambos os graus.

II. REVISÃO DA LITERATURA

objetivo deste capítulo é verificar na literatura existente o que pensam os diversos autores sobre o assunto a que nos propusemos pesquisar.

Mudanças em Educação

Segundo Romiszowski (1983,b), a postura adotada nos planos governamentais frente à política de informática no país é sumamente importante mas, ao mesmo tempo, critica a insuficiência dos mesmos como meio de garantir um aproveitamento eficaz dos possíveis benefícios que o computador pode propiciar na educação. É necessário pois, segundo o autor, pensar em divulgação em larga escala, envolvendo, no tempo mais rápido, o maior número possível de escolas e professores.

Outros autores lembram a televisão, meio potencialmente riquíssimo para a educação, de penetração assegurada em milhões de lares. A omissão do Estado quanto a sua presença construtiva neste setor, abriu espaço para a exploração comercial deste veículo, praticamente anulando seu potencial como meio educacional (Santarosa e Sabbatini, 1984). Considerando tal fato, é necessário refletir sobre o

risco de a escola se atrasar ou se omitir em relação às oportunidades educativas que o computador doméstico oferece, isto sem mencionar sua ampla disponibilidade (Cerich, 1982; Santarosa e Sabbatini, 1984).

Analisando o problema da aceitação social do computador entre a comunidade escolar, Carvalho (1985) acredita que somente uma reestruturação do sistema social com redistribuição dos benefícios e readaptação das pessoas deslocadas é justa socialmente. Assim, deve-se planejar para que, ao invés de prejudicar os atuais mestres, tais inovações constituam novas oportunidades de aperfeiçoamento e progresso em suas carreiras. Aproveitando-se a liberação de mão de obra em alguns setores, dever-se-ia ampliar os serviços educacionais para abranger a clientela desassistida ou insuficientemente atendida. Ainda de acordo com o autor, a função da inclusão de uma cultura informatizada básica no currículo geral das escolas é habilitar os cidadãos a compreender o impacto global da informatização na sociedade e também a de se servir dos novos instrumentos disponíveis.

Pesquisando a respeito de alternativas que façam o sistema funcionar adequadamente, em busca da melhoria do processo ensino-aprendizagem, Medeiros (1986) e Young (1981) sugerem a utilização de computadores e, obviamente, uma organização estrutural do sistema para que tais instrumentos sejam utilizados eficazmente. Segundo tais autores, uma das vantagens de se poder contar com o apoio da tecnologia eletrônica, na medida em que se procura atender individualmente a aprendizagem de cada aluno, é a

de oferecer programas de aprendizagem e estilos individuais e ao mesmo tempo, proporcionar aos professores maior tempo disponível para trabalhar individualmente com o aluno ou grupo de alunos.

Ao analisar prognósticos bem fundamentados a respeito da utilização de computadores como instrumento capaz de favorecer a capacidade humana, de ampliar seus conhecimentos e produzir informações, armazená-las, organizá-las e difundí-las instantaneamente, Lima (1984) faz um destaque a respeito do papel fundamental do computador como instrumento capaz de facilitar o processo de ensino e aprendizagem em todas as áreas do conhecimento humano, permitindo que as pessoas explorem diferentes formas de pensar, expandindo a sua criatividade.

Sampaio (1983) aborda a pouca versatilidade dos conteúdos de ensino que favoreçam o surgimento de sistemas capazes de levar a massificação e a centralização dos mesmos. Nesta abordagem a informática irá entrar como facilitadora e viabilizadora de esquemas mais abertos à participação.

Uma nova revolução, a informática é, segundo Souza (1983), capaz de acumular grandes volumes de informações, guardá-las em sua memória, combiná-las e sintetizá-las, realizando uma infinidade de operações rotineiras a grandes velocidades, segundo regras e instruções que o homem lhe der e liberar a mente humana para outras tarefas mais nobres.

Inúmeras são as preocupações abordadas pelos autores em relação às mudanças que se processam na

educação. Uma delas se refere às potencialidades que a informática pode oferecer no campo educacional e a necessidade de decisões adequadas por parte do Sistema, para viabilizar o processo de planejamento e implantação de computadores na educação (Santarosa e Sabbatini, 1984; Lima, 1984,a; Dória, 1983).

A importância de pesquisas sobre a utilização do computador na educação

Muitos autores concluíram através de seus estudos que é de extrema importância que a comunidade escolar tome conhecimento efetivo deste novo instrumento tecnológico que é o computador, que tenha condições de se posicionar com segurança frente à informática (Almeida, 1983; Apple, 1986; Berth, 1984; Dória, 1983; Lima, 1984a; Lorenz, 1985; Sabbatini, 1983; Santarosa e Sabbatini, 1984; Silva Filho, 1986; Stevens, 1981).

Numa análise crítica sobre a utilização do computador na realidade educacional da América Latina, Godoy (1985) acredita que os primeiros passos para a implementação de tal tecnologia foram dados de maneira inadequada, limitando a sua utilização ao ensino de uma língua ou ao ensino assistido por computador. Ao que parece, esses passos obedecem mais às necessidades do mercado do que as necessidades educacionais.

Nesse sentido, ao analisarem a extrema rapidez com que o computador está penetrando nas escolas, Santarosa e

Sabbatini (1984) colocam que, um aspecto altamente negativo deste crescimento, é o de que ele está se fazendo mais de forma coercitiva (status, competição entre escolas, compulsão em se modernizar) do que racional, baseado em conhecimento especializado, avaliação criteriosa e implementação gradual. Face a este quadro, continuam os autores, há necessidade de se promover a formação acelerada de especialistas e de assessorar efetivamente as autoridades educacionais, diretores e professores quanto às vantagens e desvantagens do computador, estratégias e táticas de introdução do computador na escola, etc. Dentre os critérios levantados pelos autores para a implantação de computadores na escola, destaca-se aquele relativo a "como fomentar a aceitação e participação dos professores, elementos da direção, alunos e pais." Lembram também que a introdução dos computadores na escola ainda é inexplorada no Brasil com relação aos seus impactos sociais, educacionais e econômicos, devendo ser avaliado continuamente na metodologia utilizada e na repercussão da tecnologia no meio escolar, no processo cognitivo e na esfera emocional e social dos alunos.

De acordo com Medeiros (1986), seria uma outra espécie de irracionalismo, considerar a tecnologia como uma entidade demoníaca, acima dos seres humanos. Vista criticamente, a tecnologia não é senão a expressão natural do processo criador em que os seres humanos se engajam no momento em que forjam o seu primeiro instrumento para melhor transformar o mundo.

Considerando que estamos apenas iniciando o uso de

computadores no campo da educação, os autores advertem para a necessidade da formação de pessoal capacitado, enfatizando também a importância do acompanhamento crítico do processo de implantação e desenvolvimento.

Sugerem a realização de pesquisas em torno do assunto, como forma de garantir o seu aperfeiçoamento e adequação a nossa realidade social.

As atitudes da comunidade escolar frente à utilização do computador

Salientando a importância das consultas de opinião e atitude, Sabbatini (1983) coloca que a aplicação indiscriminada de microcomputadores poderá se tornar grave e custoso fracasso, se a população afetada (alunos e professores) não for consultada e nem adequadamente treinada para enfrentar e aprender a utilizar a nova tecnologia.

Avançando um pouco mais, Berg (1983) vê a necessidade de utilizar "a análise do campo de forças", que é um instrumento utilizado nas áreas da administração e educacional com a finalidade de diagnóstico e planejamento. Tais forças, segundo o autor, dividem-se em forças propulsoras e forças de resistência. Como instrumento de diagnóstico, a análise do campo de forças permite determinar quais as forças envolvidas no processo de mudança. Como instrumento de planejamento, permite ao indivíduo desenvolver estratégias que fortaleçam os esforços de

mudança.

Preocupados com a mensuração destas forças e mais a necessidade de se ter acesso às atitudes do pessoal envolvido no processo ensino-aprendizagem frente à utilização do computador na educação, inúmeros autores foram levados a realizar pesquisas neste sentido.

Dos professores, alunos e pais:

Segundo estudos de Stenzel (1983), as atitudes positivas dos professores independem da sua idade, mas o seu nível de escolaridade nelas pode interferir. Ainda segundo o autor, 63% dos professores gostariam de aprender a utilizar o computador sob seu próprio ritmo e 94% preferem aprender no seu próprio equipamento e material.

A experiência anterior obtida é determinante de atitudes positivas nos professores (Berg, 1983; Bradford, 1985; Clerc, 1985; Floyd, 1983; McKeehan, 1983; Overdorf, 1984).

A disponibilidade de tempo do professor em utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem é, segundo Floyd (1983), determinante na sua atitude.

Overdorf (1984) concluiu que o treinamento em serviço provoca atitudes positivas nos professores.

Martin (1985) defende que o sexo não é determinante nas atitudes dos professores e que estas independem do fato de o professor utilizar o computador fora do ambiente escolar. Ainda segundo o autor, a maioria dos professores apresenta atitude positiva frente à possibilidade de aprendizagem sobre a utilização do computador e as atitudes

de resistência estão relacionadas com o fato da necessidade de acompanhamento e intervenção em cada estágio de sua utilização.

Valeski (1985), concluiu que os anos de serviço do professor, determinam a sua atitude frente à utilização do computador e que muitas das atitudes positivas dos professores são provocadas pelo treinamento em serviço.

Segundo Burke (1986) os professores apresentam atitudes positivas porque acreditam que a utilização do computador venha beneficiar o conteúdo educacional.

Moore (1986) acredita que os professores têm atitudes positivas quando vêem a perspectiva de melhoria em suas próprias carreiras.

Ainda com respeito às atitudes dos professores frente à utilização do computador, alguns autores obtiveram resultados de atitudes de resistência a sua utilização. Para Baharestan (1986) os professores são resistentes nos aspectos que dizem respeito ao desenvolvimento de currículo.

Num estudo comparativo, Fennell (1985) concluiu que os professores são muito mais conservadores e resistentes à utilização do computador do que diretores e administradores do sistema educacional.

Em estudo comparativo realizado por Chen (1986), adolescentes masculinos apresentam índice maior de atitudes positivas quanto ao interesse em computadores do que adolescentes femininos.

Quanto ao interesse em aprender a utilizar o

computador ou a ampliar os seus conhecimentos, jovens do sexo masculino e feminino estão em nível de igualdade. Segundo o autor porém, o nível de ansiedade na utilização dos computadores por parte dos rapazes, é menor que o das moças.

De acordo com Fertch (1985), as atitudes independem do sexo dos alunos mas dependem de experiências anteriores que possam ter tido com o computador, do nível de ensino que estejam cursando e dos cursos que tenham sido feitos anteriormente.

Da mesma forma Kahn (1985) acredita que, de maneira geral, rapazes e moças apresentam atitudes positivas em relação a utilização do computador. Os jovens acreditam que eles (os computadores) irão melhorar o nível do ensino, que todos deveriam aprender a utilizá-lo e que mesmo os adultos serão beneficiados.

Ainda de acordo com tal autor, a atitude dos alunos independe de sua condição social.

Segundo pesquisas realizadas por Turner (1984), Vernon (1983), Zakariya (1982) e Watson, Calvert e Brinkley (1987), junto aos pais de alunos, sua atitude é positiva dada a importância do computador na atualidade e a necessidade de seus filhos estarem preparados para o mercado de trabalho.

São favoráveis também, de acordo com Vernon, a que seus filhos utilizem o computador desde o jardim de infância até a escola superior.

Outros pais porém, demonstram atitudes negativas,

relacionadas à experiências frustrantes quando da utilização de tecnologias modernas, no passado. Também segundo o mesmo autor, seus filhos correm o risco de se tornarem desumanos e frios, frente à utilização do computador.

De acordo com a literatura consultada, conclui-se que os professores são um pouco mais resistentes à utilização do computador no ensino, do que diretores e coordenadores, apesar de apresentarem atitudes favoráveis a sua utilização.

Os alunos, da mesma forma, demonstram atitudes positivas, sendo em escala pouco maior a dos alunos masculinos.

Quanto aos pais de alunos, apresentam também atitudes positivas, principalmente quando relacionadas ao mercado de trabalho futuro de seus filhos. Demonstram no entanto, preocupação quanto à experiências mal sucedidas e à desumanização que o computador pode gerar.

Dos diretores e coordenadores:

Em consulta à literatura disponível constatou-se que inúmeros autores preocuparam-se em detectar as atitudes de diretores e especialistas, frente à utilização do computador na educação.

De acordo com Boston (1987), Herron (1984), Kull e Archambault (1984) e Smith (1986) os diretores manifestaram atitudes favoráveis em incluir no currículo de suas escolas, elementos que viabilizem a utilização do computador pelos alunos.

Herron (1984) constatou também que os diretores

apresentam atitudes positivas quanto à utilização do computador frente à qualidade de vida dos alunos, dando-lhes condições de competir igualitariamente no mercado de trabalho.

Segundo Smith (1986) e Delaney (1987), os diretores apresentam atitudes positivas em relação aos treinamentos destinados ao pessoal envolvido com educação, para que possam utilizar o computador. Ainda de acordo com Delaney, esse tipo de atitude favorece a difusão, a conscientização, o interesse e a avaliação, elementos indispensáveis na divulgação de novas propostas de trabalho.

Segundo pesquisa realizada por Marche (1987), a eficácia administrativa aumentou significativamente após a utilização do computador bem como a disponibilidade em assumir responsabilidades administrativas. Concluiu ainda que os diretores não acreditam que o total de cargos administrativos seja reduzido devido à automação. Acreditam sim, que a automação irá liberar os cargos cansativos e aborrecidos.

No entanto, atitudes de resistência são detectadas por Marche (1987), quando diretores colocam que, tanto professores quanto administradores sentem dificuldade em dialogar com especialistas na área de computação. Também quando as iniciativas de automação trazem mudanças na vida e no aspecto operacional do currículo e do planejamento de diretores, existe uma atitude de resistência. Segundo o autor, os diretores apresentam atitudes de resistência por se sentirem real ou supostamente ameaçados pelo impacto da informática sobre eles e seus empregos. Existe a incerteza

sobre quais as habilidades necessárias para que a automação tenha um grande impacto nos seus trabalhos e também sobre quais serão as mudanças necessárias no sistema educacional para acompanhar a era da informática.

A respeito de atitudes de resistência disse Carvalho (1985) que os radicais "podem absolutizar qualquer objeção e considerá-la intransponível. É impossível desfazer sua argumentação porque, enraizada na emotividade, produz uma nova objeção sempre que a anterior é contornada ou se torna não eficaz."

De acordo com Condit (1986), Yuen (1984) e Westfall (1986) as atitudes em geral, de especialistas em educação, são positivas em relação ao computador. Yuen acredita que as atitudes dos especialistas em educação independem da experiência anterior com computadores. Ainda de acordo com tal autor, as atitudes independem do nível de escolaridade que os especialistas possam ter, do treinamento pelo qual tenham passado e da disponibilidade em que se encontram os computadores. No entanto, a idade e a área de atuação são determinantes de atitudes frente ao uso do computador.

De acordo com a revisão da literatura podemos concluir que, de maneira geral, os diretores e coordenadores demonstram atitudes positivas frente ao computador. É importante salientar que a grande maioria dos autores consultados é estrangeira, uma vez que o interesse pelo assunto no Brasil é recente e não são muitos os autores que realizaram pesquisas neste campo.

III. METODOLOGIA

Este capítulo trata dos procedimentos metodológicos adotados no presente estudo. Serão focalizados a amostragem, a instrumentação, a coleta dos dados e o seu tratamento estatístico. Quanto à sua natureza, trata-se de um estudo descritivo.

Amostragem

O grupo amostrado no presente estudo foi composto por 123 sujeitos, 44 diretores e 79 coordenadores das 34 escolas de 2o. grau da rede estadual de ensino de Curitiba, no estado do Paraná. Optou-se por escolas públicas estaduais, pelo fato de representarem a grande maioria da população urbana carente e com maior necessidade de atendimento. Destes sujeitos, 78 são do sexo feminino e 45 do sexo masculino. 16 diretores são do sexo feminino e 28 do sexo masculino. 62 coordenadores são do sexo feminino e 17 do sexo masculino.

Dos diretores masculinos, 5 têm de 1 a 5 anos de serviço, 2 têm de 6 a 10 anos, 10 diretores têm de 11 a 20 anos de serviço e 11 deles têm mais de 21 anos de serviço.

Dos diretores femininos, 2 deles têm de 6 a 10 anos

de serviço, 6 têm de 11 a 20 anos e 8 com mais de 21 anos.

Dos coordenadores masculinos 9 têm de 11 a 20 anos de serviço e 8 com mais de 21 anos.

Dos coordenadores femininos, 3 deles têm de 1 a 5 anos de serviço, outros 3 têm de 6 a 10 anos, 40 com 11 a 20 anos de serviço e 16 com mais de 21 anos.

Foram selecionadas as escolas de 2o. grau da rede estadual de ensino do Paraná, localizadas no município de Curitiba. A listagem destas escolas, juntamente com seus endereços, foi obtida no Departamento de Ensino de 2o. grau da Secretaria de Estado da Educação (anexo 2).

Questionário

Utilizou-se o instrumento desenvolvido por Floyd (1983) com algumas adaptações necessárias, uma vez que o instrumento original destinava-se a professores e o que se pretendia através deste era conhecer as atitudes de administradores de escola.

Com a intenção de facilitar a coleta de dados, optou-se por um questionário do tipo "perguntas fechadas", considerando-se também a pouca disponibilidade de tempo dos respondentes. Tal questionário foi escolhido ainda por propiciar um método uniforme de obtenção das respostas, facilitando desta forma a codificação e os escores dos dados coletados.

Como ficou evidenciado, o fato de ter sido utilizado um instrumento destinado a professores, não

interferiu nos objetivos do estudo, uma vez que a maioria das questões adaptaram-se perfeitamente na mensuração do grau de conhecimento, interesse e atitude, dos administradores escolares.

Após a revisão da literatura, foi possível identificar três áreas de importância na investigação, que abordassem os pontos de vista de administradores a respeito de computadores. Primeiramente, o quanto administradores sabem a respeito dos computadores como um novo recurso de aprendizagem. Em segundo lugar, as intenções que os administradores demonstram ou o seu comportamento de pré-disponibilidade diante da utilização do computador, foi um dado importante na compreensão de como o pessoal reage diante de uma inovação instrucional. E terceiro, as atitudes do pessoal administrativo das escolas de 2o. grau diante de tal inovação instrucional (Baharestan, 1986; Condit, 1986; Floyd, 1983).

Considerando significativas tais áreas, planejou-se um questionário para mensurar (a) o nível de conhecimento sobre computadores, (b) a atitude frente à utilização do computador como recurso instrucional e (c) o interesse em utilizar o computador para fins instrucionais.

O instrumento compôs-se de 50 questões. Três delas contêm informações gerais, do tipo objetivo, 23 questões são do tipo sim/não, codificadas da seguinte forma: não=0 e sim=1. E 24 questões utilizaram os 5 pontos da escala de Likert, variando desde o "concordo fortemente" de valor 5 até o "discordo fortemente" de valor 0, exceto nas questões invertidas.

Os três primeiros ítems foram planejados a fim de caracterizar os respondentes. Foram obtidos os dados referentes ao cargo ocupado na escola, qual o tempo de serviço exercido e qual o sexo do respondente.

Onze questões abordam o conhecimento geral dos sujeitos sobre computadores. Foram elaboradas para detectar a familiaridade dos administradores com o computador, baseadas em conversas informais com pessoal envolvido em educação, a respeito do uso de computadores em escolas públicas. Consideradas tais informações, não foram incluídas no instrumento questões sobre hardware, software e terminologia específica, evitando-se desta forma checar o desconhecimento dos respondentes sobre tal assunto. Assim, tais questões sobre o conhecimento dos administradores foram consideradas como as mais apropriadas para indicar a atual experiência dos mesmos com computadores.

Doze ítems foram elaborados para detectar o interesse dos administradores em usar o computador com fins instrucionais.

Vinte e quatro questões foram escritas para medir a atitude dos sujeitos frente a utilização do computador com finalidades instrucionais. Estas questões objetivaram abordar 4 áreas que, segundo a literatura consultada, constituem preocupação comum a educadores e pesquisadores no que se refere à tecnologia educacional e inovações instrucionais. Estas áreas são: (a) a eficácia do computador como recurso instrucional; (b) o efeito do computador sobre os professores; (c) o efeito do computador sobre os alunos e (d) o efeito do computador na escola

(Abdel-Gaid, 1984; Baharestan, 1986; Floyd, 1983).

Após a elaboração de todas as questões, o instrumento foi submetido a uma validação no sentido de checar a coerência, a clareza e a funcionalidade em relação ao objetivo estabelecido. Foram escolhidas duas das escolas participantes, cujos diretores e coordenadores se prontificaram a determinar a validade do instrumento. Serviram ainda como juízes, um coordenador de escola particular e uma professora do Departamento de Métodos e Técnicas da Universidade Federal do Paraná. A partir das sugestões e críticas dos elementos validadores, o instrumento sofreu algumas modificações e melhoramentos, com a finalidade de aperfeiçoá-lo e torná-lo ainda mais claro e objetivo no momento de seu preenchimento efetivo. Assim, foram alterados alguns enunciados de questões, tornando-as mais claras. Também efetuou-se um reagrupamento de questões, facilitando desta forma o raciocínio e uma percepção mais adequada do assunto, por parte dos sujeitos respondentes.

Optou-se pela retirada de 2 questões por não serem pertinentes ao assunto proposto.

Coleta de dados

O questionário foi distribuído a aproximadamente 150 sujeitos, administradores e coordenadores de escolas públicas de 2o. grau, da rede estadual de ensino do Paraná, município de Curitiba.

Foram realizadas visitas a 34 escolas envolvidas na pesquisa e, através de contato com os diretores, distribuídos os questionários para diretores e coordenadores dos colégios. Ficou estabelecido um prazo de aproximadamente 10 dias para o recolhimento dos instrumentos preenchidos.

Ao final deste prazo foram recolhidos 123 questionários preenchidos adequadamente, representando 82% do total de instrumentos distribuídos.

Tratamento estatístico dos dados

Os itens 1 a 11, relativos ao conhecimento sobre o computador e que requeriam respostas do tipo sim/não, foram codificados, não=0 e sim=1. Desta forma, quanto mais alto o escore, mais alto o grau de conhecimento do respondente. Os itens 12 a 23, referentes ao nível de interesse em utilizar o computador na educação, foram codificados da mesma forma, não=0 e sim=1. Um dos itens desta seção do instrumento apresenta-se invertido assim como o seu valor. Da mesma forma, quanto mais alto o escore, maior o interesse do respondente em utilizar o computador no ensino. Os itens que se referem à atitude dos administradores frente à utilização do computador no ensino, numerados separadamente de 1 a 24 foram codificados de tal forma que o escore mais alto refletisse a atitude mais positiva. As questões invertidas são as de número 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 20 e 21.

Foi selecionado o seguinte tratamento estatístico a fim de analisar os dados obtidos:

- média aritmética (\bar{X}) e desvio padrão (DP), utilizados para caracterizar os dados obtidos quanto ao conhecimento de diretores (1), de coordenadores (2), de ambos: administradores (3); quanto ao interesse de diretores (4), de coordenadores (5) e de ambos: administradores (6) e quanto a atitude de diretores (7), de coordenadores (8) e de ambos: administradores (9);

- razão t (t), para dados independentes, selecionado a fim de comparar os dados obtidos quanto ao conhecimento de diretores e coordenadores (1), quanto ao interesse de diretores e coordenadores (2) e quanto às atitudes de diretores e coordenadores (3).

IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados através de questionário, preenchido por 123 administradores de escolas públicas estaduais de 2o. grau, será apresentada neste capítulo.

Análise das questões de pesquisa

Primeira questão: qual é o nível de conhecimento de diretores e coordenadores de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, a respeito da utilização do computador no ensino?

O nível de conhecimento foi obtido através da análise das respostas às questões 1 a 11, encontradas na primeira parte do instrumento. Tais itens são do tipo de resposta sim/não, tendo sido dado o valor 1 para a resposta sim e nenhum valor, ou 0, para a resposta não. Desta forma, o escore mais alto possível foi 11; quanto maior o escore, maior o nível de familiaridade ou conhecimento sobre computadores apresentado pelo respondente.

A tabela 1 mostra o escore médio e o desvio padrão desta parte das questões. A tabela 2 apresenta a distribuição de freqüência dos escores das questões sobre o conhecimento.

Tabela 1

Escore médio e desvio padrão sobre o conhecimento

Média	Desvio Padrão	N
2,39	2,37	122

Registrou-se um escore médio de 2,39, numa escala que vai do 1 ao 11 e um desvio padrão de 2,37, mais agrupado em torno da média aritmética.

Tabela 2

Distribuição da freqüência sobre o conhecimento

Escores do conhecimento	Freqüência
11	0
10	1
9	2
8	1
7	3
6	10
5	6
4	12
3	12
2	18
1	25
0	32
	N=122

Baseado na análise das respostas a estes ítems, o nível de conhecimento sobre computadores dentre administradores de escolas públicas de 2o. grau da rede estadual de ensino, em Curitiba, é limitado. A distribuição de freqüência para os escores do conhecimento mostra que

47% dos administradores receberam um escore de 1 ou 0 e 86%, um escore menor do que 6. Tais índices indicam um nível de pouca familiaridade com computadores.

Se formos analisar as respostas dos administradores, divididos entre seus grupos componentes, diretores e coordenadores, veremos que não existem diferenças significativas entre ambos. Dez por cento dos coordenadores e 16% dos diretores possuem um computador. Já na questão, acesso ao computador, encontramos 20% de coordenadores com resposta positiva e 30% de diretores, demonstrando uma pequena diferença favorável a este último grupo. Igualmente na questão experiência com computadores, os diretores apresentam maior percentual, 25% contra 13% dos coordenadores. Vinte e três por cento de diretores já participaram de algum curso sobre conhecimentos básicos de computador e apenas 10% de coordenadores o fizeram. A diferença de percentual entre ambos ficou no entanto reduzida na questão sobre a capacidade para operar um programa de computador: 1% de coordenadores e 2% de diretores. Trinta e dois por cento dos diretores consideram-se informados a respeito da utilização do computador e 16% dos coordenadores.

Foi calculado o percentual das questões relativas ao conhecimento dos administradores sobre o computador, com a finalidade de demonstrar as diferenças existentes entre o grupo dos diretores e coordenadores. Segue um quadro demonstrativo.

Quadro demonstrativo I: conhecimento dos administradores
na utilização do computador

Questões	Coordenadores		Diretores	
	Sim	Não	Sim	Não
1.Possue computador	10%	90%	16%	84%
2.Acesso ao computador	20%	80%	30%	70%
3.Experiência com computador	14%	86%	26%	74%
4.Participou de demonstração	20%	80%	28%	72%
5.Participou de palestra	8%	92%	9%	91%
6.Participou de curso	10%	90%	23%	77%
7.Elaborou programa	8%	92%	9%	91%
8.Opera programa comercial	1%	99%	5%	95%
9.Lê sobre computadores	37%	63%	37%	63%
10.Razoavelmente informado	43%	57%	51%	49%
11.Bem informado	16%	84%	33%	67%

Em relação ao cálculo percentual constatou-se que o nível de conhecimento dos administradores, tanto coordenadores quanto diretores é baixo, estando os primeiros ainda mais baixos que os segundos.

Segunda questão: os diretores e coordenadores de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, estão interessados em utilizar o computador no ensino?

O nível de interesse foi mensurado, baseado numa análise dos dados coletados no grupo de questões sobre o interesse dos administradores em utilizar o computador, ítems 12 a 23 do questionário. A estas 12 questões do tipo sim/não, foi dado o escore 1, quando a resposta era sim e o valor 0, se a resposta era não. O maior escore possível, 12, era o demonstrativo do maior interesse em utilizar o

computador no processo ensino-aprendizagem.

A tabela 3 mostra o escore médio e o desvio padrão para as questões do interesse e a tabela 4 demonstra a distribuição de freqüência dos escores.

Tabela 3

Escore médio e desvio padrão sobre o interesse

Média	Desvio Padrão	N
7,03	2,48	123

Tabela 4

Distribuição da freqüência sobre o interesse

Escores do interesse	Freqüência
10	7
9	41
8	20
7	18
6	8
5	7
4	8
3	5
2	3
1	4
0	2
	N=123

O escore médio desta seção de questões demonstra que os administradores que atuam no 2o. grau em escolas da rede estadual, de Curitiba, têm interesse em utilizar o computador na educação. A distribuição de freqüência dos escores mostra que 39% dos administradores receberam

escores 9 ou 10, e um total de 76% dos administradores, escores de 6 ou mais. Isto significa que um grande número de administradores envolvidos com educação manifestaram-se dispostos a trabalhar com computadores.

Analisando os grupos de diretores e coordenadores separadamente, podemos observar que ambos têm igual interesse em utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem. Quarenta e três por cento de coordenadores e 45% de diretores encontrariam tempo disponível para utilizar e orientar o uso do computador. Quando questionados se gostariam de aprender mais sobre a utilização do computador, 87% de coordenadores e 95% de diretores responderam afirmativamente. Setenta e sete por cento de coordenadores e 85% de diretores acreditam que o Sistema Estadual de Ensino deveria redirecionar a sua política de recursos financeiros com a finalidade de incentivar a utilização instrucional do computador.

Segue um quadro demonstrativo das questões 12 a 23, que compõem a seção sobre o interesse de administradores em utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem.

Quadro demonstrativo II: interesse dos administradores na utilização do computador.

Questões	Coordenadores		Diretores	
	sim	não	sim	não
12.A escola tem computador	16%	84%	14%	86%
13.Recebeu incentivo	10%	90%	23%	77%
14.Tempo para utilizá-lo	43%	57%	45%	55%
15.Viabilidade do computador	76%	24%	76%	24%
16.Avaliação através do computador	85%	15%	78%	22%
17.Interesse em aprender	87%	13%	95%	5%
18.Problemas para aprender	36%	64%	44%	56%
19.Interesse em fazer curso	85%	15%	76%	24%
20.Interesse em usá-lo com alunos	72%	28%	85%	15%
21.Redirecionamento do S.E.E.*	77%	23%	85%	15%
22.Verbas adicionais do S.E.E.	78%	22%	88%	12%
23.Prioridade ao computador	72%	28%	71%	29%

N=123

* Sistema Estadual de Educação

De acordo com os cálculos percentuais podemos concluir que tanto diretores quanto coordenadores estão interessados em utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem.

Terceira questão: qual é a atitude de diretores e coordenadores de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, frente à utilização do computador no ensino?

Concluiu-se a respeito do nível de atitude dos administradores de 2o. grau, frente à utilização do computador, através da análise dos dados obtidos no questionário. Estes dados, contidos nas questões 1 a 24, foram coletados de 123 instrumentos. O maior escore

possível obtido nestas questões, respondidas na escala de Likert, de 5 pontos, foi 120. O escore médio e o desvio padrão estão demonstrados na tabela 5. Os escores desta seção do questionário vão do escore mínimo que é 50 ao mais alto possível, que é 120. A distribuição dos escores desta seção do instrumento, é mostrada na tabela 6.

Tabela 5

Escore médio e desvio padrão sobre as atitudes

Média	Desvio Padrão	N
87,81	12,86	121

Tabela 6

Distribuição da freqüência sobre as atitudes

Escores da atitude	Freqüência
112-120	3
104-111	8
96-103	19
88-95	39
80-87	25
72-79	16
64-71	3
56-63	6
48-65	2
	N=121

A maioria dos administradores que atuam no 2o. grau de escolas da rede estadual de ensino, no município de Curitiba, apresentam uma atitude positiva diante da utilização do computador na educação. Através da distribuição de freqüência podemos constatar que 25% dos administradores possuem uma atitude fortemente positiva diante da utilização do computador na educação. Eles apresentaram uma média de 4 pontos em cada questão, na seção de ítems sobre a atitude dos respondentes. Um adicional de 53% demonstraram atitude moderadamente positiva; a média que apresentaram foi maior do que 3 e menor do que 4 pontos para cada questão de atitude. Atitudes neutras ou indecisas foram apresentadas por 16% e 6% apresentaram atitudes negativas com uma média de menos de 3 pontos para cada questão.

Numa visão um pouco mais detalhada das respostas dos administradores quanto à atitude que expressam em relação ao computador, veremos que, quanto à eficácia do computador como recurso instrucional, 60% concordam que os computadores podem melhorar a qualidade do ensino; 73% concordam que o computador é um recurso instrucional eficaz. Somente 4% dos diretores pesquisados não vêem valor instrucional no computador. Oitenta e seis por cento acreditam que o computador os tornará capazes de realizar um trabalho melhor e 91% concordam que a implantação do computador deveria ser estimulada.

Quanto ao efeito que os computadores causam sobre professores e alunos, 57% antevêem que não haverá redução na interação entre professores e alunos. Apenas 10% dos

administradores pesquisados sentem que a utilização instrucional do computador irá desumanizar as escolas. Oitenta e sete por cento dos administradores acreditam que o aluno deve ter acesso ao computador e 84% que o computador irá auxiliar na aprendizagem dos alunos. Ainda, 88% concordam que o professor deveria ter conhecimentos básicos sobre o computador e 89% acham que o aluno, ao terminar o 2o. grau, deveria também ter estes conhecimentos. Alguns administradores, 19% acham que o computador é muito complicado para usar em sala de aula. Grande parte dos administradores, 78%, concordam que as escolas deveriam utilizar o computador nos seus programas instrucionais; 72% acreditam que as escolas deveriam adquirir computadores para uso instrucional.

O quadro demonstrativo III mostra as diferenças existentes entre as atitudes de diretores e coordenadores de escolas de 2o. grau, frente à utilização do computador.

Quadro demonstrativo III: atitude dos administradores
frente à utilização do computador

Questões	Diret.	Coord.
1. O computador é muito caro	18%	35%
2. O computador reduz a interação	61%	55%
3. As escolas deveriam utilizá-lo*	79%	78%
4. Os alunos devem conhecê-lo no 2o.grau*	93%	87%
5. O computador melhora a qualidade do ensino*	66%	56%
6. O computador não tem valor como recurso	86%	82%
7. Não me agrada utilizar o computador	74%	79%
8. O papel do professor vai ser alterado*	34%	35%
9. Os alunos devem ter acesso ao computador*	86%	86%
10. O computador provoca o isolamento	70%	75%
11. As escolas devem adquirir o computador*	70%	72%
12. O computador auxilia a aprendizagem*	84%	85%
13. O computador desumaniza as escolas	75%	82%
14. O professor deve ter conhecimentos básicos*	93%	85%
15. Gosto de utilizar novas técnicas de ensino*	95%	99%
16. O uso do computador deve ser estimulado*	88%	91%
17. O computador não apresenta novidade	56%	47%
18. O trabalho do professor não irá melhorar	79%	90%
19. O computador vai causar mais problemas	68%	73%
20. O computador é um meio eficiente*	72%	73%
21. O computador é mais eficiente que o livro*	30%	33%
22. Acho o computador complicado	68%	60%
23. Sinto-me apreensivo quanto ao computador	58%	59%
24. Computador requer conhecimentos matemáticos	56%	45%
	N=123	

* Questões invertidas

Observando os dados do quadro anterior podemos concluir que, de maneira geral, os coordenadores de 2o. grau apresentam uma atitude mais positiva diante da utilização do computador no ensino do que os diretores. Quase todos os coordenadores, 99% gostam de utilizar novas técnicas de ensino. Noventa e um por cento deles concordam que a implantação do computador deveria ser estimulada. Quanto ao fato dos alunos deverem ter conhecimentos básicos sobre o computador ao concluírem o 2o. grau, os diretores

apresentam atitude mais positiva do que os coordenadores, 93%. Contudo, apenas 18% dos diretores discordam que o computador é muito caro para ser usado como recurso instrucional; 30% acreditam que o computador seja mais eficiente do que o livro como recurso instrucional. Trinta e quatro por cento dos diretores acreditam na mudança do papel do professor diante da utilização do computador na sala de aula. Ainda, 45% dos coordenadores e 56% dos diretores reconhecem que não é necessário um profundo conhecimento de matemática para a utilização do computador.

Quarta questão: existem diferenças entre o conhecimento de diretores e coordenadores, entre o interesse de ambos e a atitude que demonstram, frente à utilização do computador, na educação?

As respostas a esta questão serão apresentadas por intermédio das hipóteses de pesquisa, formuladas a fim de possibilitar o tratamento estatístico.

Análise das hipóteses

Primeira hipótese: não há diferença entre diretores e coordenadores de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, quanto ao conhecimento que possuem sobre a utilização do computador no ensino.

Esta hipótese foi testada utilizando a razão t, que demonstrou a um nível de significância de 0,05 e 120 graus de liberdade que não existe diferença significativa entre

os dois grupos (tabela 7). Devemos portanto aceitar a hipótese nula e rejeitar a hipótese de pesquisa.

Tabela 7

Cálculo da razão t sobre o conhecimento de diretores e coordenadores a respeito do computador.

Variável	\bar{X}	t
Diretores	2,82	0,71
Coordenadores	2,15	

t crítico= 1,98
P= 0,05
gl= 120

O quadro demonstrativo I (pg.35) apresenta os dados relativos ao conhecimento. Nos itens 4, 5 e 6, relativos à participação em demonstrações, palestras e cursos, em média 12% de coordenadores e 30% de diretores, já o fizeram. Constatou-se portanto que, apesar de ser um percentual baixo, mais diretores participaram de algum evento relacionado a computador, do que coordenadores.

Os três itens que se referem ao nível de informação sobre computadores (9, 10 e 11), apresentam quase que os mesmos resultados, tanto de coordenadores quanto de diretores: 32% para os primeiros e 40% nos segundos.

Segunda hipótese: não há diferença entre diretores e coordenadores de escolas da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, quanto ao interesse que demonstram sobre a utilização do computador no ensino.

Esta hipótese foi testada através da razão t, que

demonstrou, a um nível de significância de 0,05 e 121 graus de liberdade, que não existe diferença significativa entre os dois grupos (tabela 8). Devemos portanto aceitar a hipótese nula e rejeitar a hipótese de pesquisa.

Tabela 8

Cálculo da razão t sobre o interesse de diretores e coordenadores pelo computador.

Variável	\bar{X}	t
Diretores	7,23	0,67
Coordenadores	6,92	

t crítico= 1,96
P= 0,05
gl= 121

O quadro demonstrativo II (pg.38) apresenta os dados relativos ao interesse. Os itens 14, 16, 17, 19 e 20, podem ser considerados os mais diretamente relacionados ao interesse de coordenadores e diretores. Nestes, 74% dos coordenadores demonstraram interesse e 75% dos diretores. Nos itens que se referem ao remanejamento de verbas, (21, 22 e 23), 75% dos coordenadores e 81% dos diretores, acreditam que as verbas devem ser remanejadas, em função da implantação dos computadores no Sistema Estadual de Ensino.

Terceira hipótese: não há diferença entre a atitude de diretores e coordenadores da rede estadual de ensino do Paraná, a nível de 2o. grau, frente à utilização do computador no ensino.

Esta hipótese foi testada através da razão t que

demonstrou, a um nível de significância de 0,05 e 119 graus de liberdade, que não existe diferença significativa entre os dois grupos (tabela 9). Devemos portanto aceitar a hipótese nula e rejeitar a hipótese de pesquisa.

Tabela 9

Cálculo da razão t a respeito da atitude de diretores e coordenadores, frente ao computador.

Variável	\bar{X}	t
Diretores	85,61	0,9
Coordenadores	89,07	
		t crítico= 1,98
		P= 0,05
		gl= 119

O quadro demonstrativo III (pg.42) apresenta os dados relativos às atitudes de coordenadores e diretores, frente à utilização do computador. Trinta e cinco por cento dos coordenadores acham o computador muito caro para ser usado como recurso instrucional; apenas 18% de diretores pensam da mesma forma.

Setenta e nove por cento dos diretores discordam que o computador possa tornar os professores incapazes de realizar um trabalho melhor e 90% dos coordenadores discordam da mesma asserção. A superioridade do percentual dos coordenadores talvez se deva ao fato de que o seu trabalho está mais intimamente relacionado com os professores e, conseqüentemente, o conhecimento a seu respeito seja maior.

V. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

As três áreas abordadas pelo presente estudo foram identificadas na literatura como relevantes, a fim de se avaliar as reações de especialistas em educação frente a uma inovação instrucional, tal como o computador. A partir do momento em que a reação do pessoal envolvido é elemento-chave na implementação de novas tecnologias do ensino, em escolas públicas, os dados obtidos neste estudo oferecem subsídios aos educadores a um planejamento que faça frente ao desafio que representa hoje o uso do computador no sistema educacional brasileiro.

Discussão das questões

Primeira questão: nível de conhecimento dos especialistas sobre a utilização do computador.

Conforme os dados coletados através do questionário, os administradores de escolas estaduais de 2o.grau de Curitiba têm um nível bastante reduzido de conhecimento sobre computadores. Somente 12% dos administradores possuem um computador e somente 22% têm acesso a ele. Poucos administradores (18%) tiveram alguma

experiência com computadores e também poucos (15%) participaram de algum curso sobre conhecimentos básicos de computador. Apenas 2% dos administradores julga-se capaz de operar suficientemente bem um programa de computador, porém, um número pouco maior (8%) já fez um programa para computador e um número bem maior (45%) considera-se razoavelmente informado a respeito. Desta forma, mesmo que o nível de conhecimento detectado pela amostragem tenha sido baixo, grande parte dos administradores possui algum conhecimento e alguma familiaridade com os computadores.

Segunda questão: nível de interesse dos especialistas em utilizar o computador.

Os dados parecem indicar que os administradores de escolas estaduais de 2o. grau de Curitiba, estão interessados em utilizar o computador. 80% deles estaria disposto a participar de um curso sobre conhecimentos básicos de computador e 89% colocou que gostaria de aprender mais sobre a utilização de computadores no ensino. Quando questionados se teriam tempo disponível para utilizar e orientar o uso do computador na escola, 42% responderam afirmativamente, mas a maioria (58%) respondeu "não". Continuando, 74% estão interessados em utilizar o computador no trabalho com alunos de sua escola, 72% acham viável utilizá-lo na sala de aula e 80% no processo de avaliação dos alunos. Assim, a avaliação de alunos parece ser, na opinião dos administradores o momento mais adequado para se utilizar o computador.

Constam do questionário 3 questões abordando o que o Estado deveria fazer a respeito da implantação de computadores. A maioria dos administradores (80%) acredita que o Estado deveria dispender verbas adicionais para incentivar a utilização do computador. Um número pouco menor, mas também bastante significativo (67%), concorda que se deva dar prioridade à implantação de computadores, particularmente no 2o. grau. Setenta e seis por cento no entanto, esperam que o Sistema Estadual redirecione a sua política de recursos financeiros, visando o estímulo para a utilização do computador.

O percentual mais baixo de respostas na questão que fala da prioridade em implantar computadores, contrapondo-se a um índice mais alto de respostas favoráveis ao redirecionamento da política de recursos financeiros, pode ser parcialmente explicada por dois fatores. Primeiro, os respondentes possivelmente interpretaram a palavra "prioridade" de acordo com o seu sentido real que é o de primazia, preferência por alguma coisa em detrimento de outras. Segundo, "prioridade" na implantação de computadores talvez possa ter sugerido que eles, os administradores, se veriam pessoalmente envolvidos nesta implantação, com sobrecarga de responsabilidades. Por outro lado, a alocação de recursos somente, implicaria apenas que os computadores seriam colocados nas escolas em outras funções, que não requeressem o seu envolvimento pessoal, reduzindo desta forma, a ameaça da responsabilidade de "ter que implantar" o computador em suas escolas.

Terceira questão: atitude dos especialistas frente à utilização do computador.

Baseado nas respostas obtidas sobre atitudes no questionário, a maioria dos administradores de 2o. grau de Curitiba parece ter uma atitude positiva frente à utilização instrucional do computador. Pesquisas realizadas por Delaney (1987), Kelley (1987), Nakafuji (1986) e outros, confirmam os resultados obtidos pelo presente estudo. Pesquisa realizada por Marche (1987) indica que, ainda são detectadas muitas atitudes de resistência por parte dos administradores em relação à utilização do computador. No entanto, contrariando as expectativas de que administradores de escolas públicas também apresentassem atitudes de resistência, 98% dos sujeitos pesquisados colocou que gostam de utilizar novas técnicas de ensino na sala de aula. Podemos deduzir daí, que eles estão abertos às mudanças e dispostos a utilizar novas tecnologias. Complementando, 91% dos administradores concorda que a implantação do computador na educação deveria ser estimulada. Somente 4% não encontra valor instrucional no computador.

Duas das questões sobre atitudes se destacam por apresentarem respostas não esperadas. O item "o papel do professor vai ser alterado se o computador passar a ser usado na sala de aula", foi incluído na expectativa de que os respondentes concordassem com a afirmativa, indicando, desta forma, uma atitude positiva. No entanto, aqueles

sujeitos que demonstraram atitudes positivas ao responderem os demais itens do questionário, discordaram da afirmativa. De fato, 35% concordaram com a afirmativa. O outro item que teve uma correlação negativa foi: "o computador é mais eficiente do que o livro como recurso de aprendizagem". Esta questão foi codificada para que, se os respondentes concordassem com a afirmativa, estariam demonstrando uma atitude positiva. A maioria dos administradores, 40%, discordaram da afirmativa, 30% concordaram e outros 30% ficaram indecisos. As respostas obtidas nestes dois itens fazem-nos acreditar que a utilização do computador é analisada com muito bom senso pelos administradores escolares e não como uma panacéia para todos os males da educação.

Quarta questão: diferença entre o conhecimento, o interesse e a atitude de diretores e coordenadores frente à utilização do computador.

Os dados coletados, relativos ao conhecimento que diretores e coordenadores do 2o grau têm sobre o computador e sua utilização no ensino, demonstram que não existem diferenças significativas entre ambos. Podemos concluir que o nível de conhecimento é baixo, um pouco maior dos diretores do que dos coordenadores. Se fizermos a média do percentual dos 11 itens que compõem o elenco sobre conhecimento, veremos que os coordenadores obtiveram 17% e os diretores 24% de conhecimento sobre computadores. Apesar de 43% de coordenadores e 51% de diretores se considerarem

razoavelmente informados sobre a utilização do computador, apenas 10% e 23%, respectivamente, fizeram um curso de conhecimentos básicos sobre ele. Talvez esta informação se deva ao hábito de ler sobre computadores (37% de coordenadores e o mesmo índice de diretores). Podemos fazer uma associação entre o fato de ter participado de curso básico sobre computadores e a aptidão para elaborar programas, uma vez que um dos objetivos básicos destes cursos é aprender a elaborar programas. No entanto, um percentual muito baixo de coordenadores, 1%, e 5% de diretores sente-se em condições de operar um programa produzido comercialmente, apesar de ter participado do curso de conhecimentos básicos.

O interesse demonstrado pelos administradores, tanto diretores quanto coordenadores, é relativamente alto, se considerarmos a média dos percentuais das 12 questões que enfocam o interesse pela utilização do computador: 61% para os coordenadores e um pouco mais (65%) para os diretores. Chama a atenção, no entanto, o fato de que grande parte dos coordenadores (57%) e pouco menos diretores (55%) não dispõem de tempo para utilizar e orientar o uso de computadores, contrastando com o alto percentual de administradores que vêem viabilidade em utilizar o computador na sala de aula (76% em ambos os grupos). Dois fatores parecem explicar tal fato. Em primeiro lugar, é possível que a carga horária de trabalho dos entrevistados seja efetivamente grande, não permitindo a inclusão de outras atividades consideradas extras. Em

segundo lugar, o provável receio de um comprometimento maior ao admitir a disponibilidade de tempo, num momento em que o computador ainda é fator de insegurança.

Os dados coletados através do questionário indicam que as atitudes dos administradores são positivas. Tanto coordenadores quanto diretores apresentaram uma média de 69% em todos os itens relativos à atitudes. Se considerarmos que a média de conhecimento e de interesse apresentados pelos diretores é pouco maior que a dos coordenadores e, levando-se em conta as pesquisas realizadas por Johnson (1987), Kelley (1987) e Smith (1986), que confirmam tal asserção, podemos inferir que eles serão o veículo mais adequado dentro da escola para as mudanças educacionais que a moderna tecnologia propõe.

Conclusões

Conforme os resultados do presente estudo indicam, existe na comunidade escolar, representada aqui por administradores e coordenadores de escolas de 2o. grau, da rede estadual de ensino de Curitiba, uma predisposição favorável à implantação de computadores nas escolas, como um recurso instrucional a mais dentro do processo ensino-aprendizagem. Tal constatação é altamente relevante se considerarmos que o nível de conhecimento detectado na

análise dos dados é muito baixo, o que teoricamente faria bloquear a positividade das atitudes. Igualmente o interesse tende a diminuir quando o objeto não é conhecido. Os resultados da pesquisa demonstram o contrário.

A pesquisa demonstra claramente que há interesse e atitudes positivas frente à utilização do computador, embora o conhecimento seja insuficiente, o que se constitui num dado bastante significativo. Por um lado, os dados nos permitem concluir que, apesar do pouco conhecimento, existem um interesse e atitudes positivas, que poderiam sugerir a excelência de atitudes caso houvesse conhecimento. Podemos inferir também que, o pouco conhecimento existente determina o interesse detectado, um dado que merece ser pesquisado. Além disso, é importante analisar tal disponibilidade dos administradores em utilizar o computador, considerando a precariedade das instituições educacionais do país. A tomada de atitudes faz-se necessária. O avanço da tecnologia se faz presente, através do computador. O mercado de trabalho está a utilizá-lo em larga escala e de maneira irreversível. Para tal, temos a escola, como o veículo que, devidamente instrumentalizada, poderá preparar os indivíduos para ingressar nesta nova força de trabalho.

Como os dados têm demonstrado até aqui, as diferenças existentes entre o conhecimento que os diretores têm a respeito do computador, do conhecimento que os coordenadores têm a seu respeito, é pouco relevante. Percebe-se, através dos dados percentuais inclusive, além dos estatísticos, que os diretores são um pouco mais

conhecedores desta nova técnica de ensino do que os coordenadores. Como exemplo, podemos utilizar o dado sobre a participação de ambos os grupos, em cursos sobre computador. O percentual dos diretores é mais alto (23%) do que o dos coordenadores (10%).

O mesmo se pode afirmar a respeito do interesse que diretores e coordenadores têm, como grupos isolados, sobre a utilização do computador na educação. Tanto diretores (85%) quanto coordenadores (77%), concordam que o Sistema Estadual de Ensino deva redirecionar a sua política de recursos financeiros, em função da implantação de computadores nas escolas.

Quanto à atitude que os diretores demonstram a respeito da utilização do computador na educação, é praticamente a mesma dos coordenadores. Ambos apresentam atitudes positivas frente à utilização do computador.

Como se percebe, existe concordância entre diretores e coordenadores no que se refere à aceitação de inovações instrucionais. Este é um dado bastante relevante na proposta de implantação de novas tecnologias, quando é muito importante que exista coesão de esforços e objetivos por parte do pessoal responsável pela implantação.

Implicações do estudo

Os resultados do estudo sugerem que devem ser desenvolvidos projetos com a finalidade de aumentar a familiaridade e o conhecimento dos educadores em relação ao computador. Baseado nos dados coletados, é possível afirmar que os administradores estão interessados em adquirir conhecimentos básicos e aprender mais sobre a utilização de computadores no processo ensino-aprendizagem. Programas de treinamento e educação contínua deveriam ser ofertados a fim de dar oportunidade de aprender como trabalhar com computadores, além de incentivar as pesquisas de como o computador poderá ser usado na escola. Os caminhos devem ser abertos com o objetivo de informar adequadamente os educadores para que eles possam fazer opções inteligentes a respeito da utilização instrucional do computador.

A pesquisa sugere também que existe um senso comum a respeito da utilização do computador, por parte dos diretores e coordenadores de escola. Ambos mostram-se receptivos à inovações, o que sugere uma facilidade em termos de implantação da nova tecnologia, que é o computador.

De um modo geral, percebe-se a necessidade de promover a integração do computador nas escolas, uma vez que o pessoal técnico-administrativo encontra-se receptivo a tal inovação. Acreditando que este pessoal será o facilitador ao acesso do computador nas escolas, faz-se necessário fornecer-lhes subsídios de conhecimento e

familiarização com os computadores, uma vez que sentem que o computador só irá melhorar os programas instrucionais de suas escolas.

Recomendações

Desde que este estudo restringiu-se somente a escolas públicas estaduais de 2o. grau, da área metropolitana de Curitiba, seria interessante que ele fosse ampliado a outras áreas, outras escolas de diferentes graus. Também fica a recomendação para que se façam estudos semelhantes com clientela diferentes (escolas privadas, por exemplo), a fim de se detectar até que ponto a facilidade de acesso, a disponibilidade de recursos financeiros e a motivação da clientela, entre outros fatores, pode influenciar na definição de atitudes dos administradores, frente à utilização do computador. De grande valia seria também aplicar o presente estudo a professores e alunos e fazer um estudo comparativo entre os principais componentes humanos da escola.

Uma outra recomendação para futuros estudos é que se estabeleçam as correlações existentes entre tempo de serviço X conhecimento, interesse e atitude, entre sexo X conhecimento, interesse e atitude, pois se a interveniência destas variáveis for detectada, o ideal é que se estabeleçam diferentes tipos de trabalho, adequados a cada grupo.

Outra sugestão é que se utilize a entrevista ao invés do questionário, o que facilitaria enormemente a coleta de informações mais detalhadas e o aprofundamento das razões que levam a reações mais específicas frente às inovações tecnológicas. Seria inclusive a ocasião para checar a fidedignidade e a espontaneidade das respostas.

Outro enfoque para estudos posteriores seria obter informações de como as atitudes do pessoal se modificam após um período de tempo. Seria particularmente interessante pesquisar os sujeitos após eles terem tido a oportunidade de aprender mais a respeito do computador ou de terem-no utilizado no processo ensino-aprendizagem, no intuito de se detectar até que ponto um maior conhecimento do computador, poderia influenciar positiva ou negativamente. Poderia também ser avaliado o sucesso de um treinamento em serviço, facilitando desta forma o planejamento de programas para a implantação produtiva de inovações tecnológicas.

Seria também de grande valia encaminhar uma pesquisa para verificar até que ponto a atitude do coordenador é influenciada pela de seu diretor. Se constatada a dependência de opiniões é importante que se faça um trabalho junto aos diretores. Caso esta dependência não exista, um trabalho em conjunto seria o indicado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABDEL-GAID, Samiha M.F. A systematic procedure for constructing valid Likert-type scales and its application to microcomputer attitudes of teachers. Ph.D. thesis. E.U.A., The Pennsylvania State University, 1984, 118p.
2. ALMEIDA, Fernando J.de. O computador como ferramenta de ensino. *Micro sistemas*, 20-2, mar.1983.
3. APPLE, Michael W. O computador na educação: parte da solução ou parte do problema? *Educação e sociedade*, 23: 25-49, abr. 1986.
4. BAHARESTAN, Mahmood. Perceptions of barriers to curriculum change in computer courses at four-year schools of technology: a comparison of faculty and administrators. *Dissert. Abstr. Int.*, 46(9):2538, Mar., 1986.
5. BERG, Roger. Resisting change: What the literature says about computers in the social studies classroom. *Social Education*, 47(5):314-16, May, 1983.
6. BERTH, Magda. Ensino de informática em 1o. e 2o. graus. *Anais do XVI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional*. 33/34, p.122, nov., 1984.
7. BOSTON, Otassa J. L. Perceptions of principals' responsibilities in the integration of computer literacy into the educational program. *Dissert. Abstr. Int.*, 47(8):2812, Feb., 1987.
8. BRADFORD, Curley R. An analysis of the relationships between computer literacy, attitude and the utilization of microcomputers in public school settings. *Dissert. Abstr. Int.*, 45(7), Jan., 1985.
9. BURKE, Marcia W. The effects of inservice microcomputer training on teachers' attitudes toward educational computing. *Dissert. Abstr. Int.*, 47(6): 2126, Dec., 1986.
10. CARVALHO, Heitor G. de. Computadores nas escolas: comentando algumas objeções. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, 62(14):16-24, jan./fev., 1985.

11. CERYCH, L. Computer education in six countries: policy problems and of Ministry Education and Science. In: SOUZA, Heitor Gurgulino de. Informática na educação e ensino de informática:algumas questões. Em aberto. 17(2), p.3, Jul., 1983.
12. CHEN, Milton. Gender differences in adolescents' uses of and attitudes toward computers. Dissert. Abstr. Int., 47(3):875, Sept., 1986.
13. CLEMENT, Frank J. Affective considerations in computer-based-education. Educational technology, 21(4):28-32, 1981.
14. CLERC, Raymond J. Acceptance of technological change in the public schools. Dissert. Abstr. Int., 46(6), Dec., 1985.
15. CONDIT, Deborah G. A comparison of school counselor attitudes toward computers in general and toward computers used in the counseling profession. Dissert. Abstr. Int., 46(8):2191, Feb., 1986.
16. DELANEY, Connie J.W. Administrator and faculty acceptance of the computer as a technological innovation in baccalaureate nursing programs in independent colleges in the Midwest. Dissert. Abstr. Int., 47(7), Jan., 1987.
17. DÓRIA, Mucio A. Informática na educação. Em aberto, 17(2):17-22, jul., 1983.
18. FELDMANN, Paulo R. Uso do computador no ensino de 1o. e 2o. graus. Ciência e Cultura (suplemento). São Paulo, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, v.35, jul., 1983.
19. FENNELL, Colleen M. A study of administrator, board member and teacher judgements regarding microcomputers in public schools. Dissert. Abstr. Int., 45(12): 3493-94, Jun., 1985.
20. FERTSCH, Danna E. Gender differences in computer attitudes among middle-school-age students. Dissert. Abstr. Int., 46(6), Dec., 1985.
21. FLOYD, Mary A. An investigation of public school teachers' knowledge about, attitude toward, and willingness to use microcomputers as instructional tools. PhD thesis. 151p. Pennsylvania, E.U.A., 1983.
22. GODDOY, Luís A. O computador na educação e a realidade educacional da América Latina. Tecnologia Educacional. 66/67(14):79-82, set./dez., 1985.

23. HERRON, Ralph H. A survey of the perception of public school superintendents regarding the initiation or expansion of the interactive use of computers. *Dissert. Abstr. Int.*, 45(6), Dec., 1984.
24. HOFMANN, Richard J. Microcomputer, evaluation, literacy: will the teacher survive? *Journal of Learning Disabilities*, 15(6):370-72, June/July, 1982.
25. HOWE II, Harold. Computers: the new kick in the schools. *The College Board Review*. 1983, no.128.
26. JOHNSON, Francine W. A study of the attitudes of selected Maryland public school administrators and teachers toward computer networks. *Dissert. Abstr. Int.*, 47(8):3010, Feb., 1987.
27. KAHN, Laurel S. An exploration on fifth grade students' attitudes toward microcomputer use. *Dissert. Abstr. Int.*, 46(3):600, Sept., 1985.
28. KELLEY, John J. An analysis of attitudes of public school principals toward the use of computers in their workspace: a case study of an urban school system. *Dissert. Abstr. Int.*, 47(7):2399, Jan., 1987.
29. KULL, Judith A. and ARCHAMBAULT, Jr. Francis X. A survey of teacher preparation in computer education. *J. Teach. Educ.*, 35(1):16-9, Jan./Feb., 1984.
30. LENGRAND, Paul. Educacion Permanente. *Chronique de l'Unesco*, 1969, v.XV(78).
31. LICHTMAN, D. Survey of educator's attitudes toward computers. *Creative Computing*, 5:48-50, 1979.
32. LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 1932, 22(140), 44-53, apud. FLOYD, op. cit. 21.
33. LIMA, Maria Cândida Moraes Albuquerque. Informática e educação. *Tecnologia Educacional*, 56(13):42-6, jan./fev., 1984.
34. _____. A informática educativa no contexto do Ministério da Educação e Cultura. *Tecnologia Educac.* 59(13): 33-5, jul./ago., 1984.
35. LONG, Sandra. Transforming our society. *Instructional Innovator*, 27(5):14-6+, May, 1982.
36. LORENZ, Karl Michael. O uso do microcomputador na análise da estrutura do currículo. *Tecnologia Educacional*, 65(16):29-38, jul./ago., 1985.

37. MARCHE, M. M. Information technologies in education: the perceptions of school principals and senior administrators. *Educational Technology*, Apr., 1987, 28-31.
38. MARTIN, Elaine P. Teacher attitudes toward the use of computers in the educational process. *Dissert. Abstr. Int.*, 45(12):3616, June, 1985.
39. MC KEEHAN, Clyde E. An assessment of the attitudes of public school teachers toward microcomputers. Ed.D. thesis. 115p., Wayne State University, U.S.A., 1983.
40. MEDEIROS, Marilú F. de. Individualização do ensino: um desafio a busca de equidade, como um compromisso social. *Tecnol. Educ.*, 15(70):7-24, maio-jun., 1986.
41. MOORE, Charles F. Upper elementary classroom teachers' views of the impact of the computer movement in education. *Dissert. Abstr. Int.*, 47(6):2007, Dec., 1986.
42. NAKAFUJI, Dennis Yoshio. Instructional applications of microcomputers in selected elementary schools of the Los Angeles Unified School District. *Dissert. Abstr. Int.*, 46(9):2670, Mar., 1986.
43. OVERDORF, C. Scott. Teacher perceptions of the current and future status of the use of microcomputers for instructional purposes in the public secondary schools. *Dissert. Abstr. Int.*, 45(6):1631, Dec., 1984.
44. PAPERT, S. *Mindstorms - children, computer and ideas*. New York, Basic Books, 1981.
45. PENA, Luis Bernardo. Educational technology: its impact on culture. *Educ. Tech.*, 23(2):17-21, Feb., 1983.
46. RIPPER, Afira Vianna. O computador chega à escola. Para quê? *Tecnol. Educ.*, Rio de Janeiro, 12 (52):40-3, maio/jun., 1983.
47. ROMISZOWSKI, Alexander J. Como começar com o mínimo de recursos. *Tecnol. Educ.*, 55(12):45-51, nov./dez., 1983
48. SABBATINI, R.E. O uso de microcomputadores individuais no ensino. In: SOUZA, Heitor G. de. *Informática na educação e ensino de informática*. Em aberto, 17(2): 5, jul., 1983.
49. SAMPAIO, Jorge Thadeu Chaia de. Uso da informática na educação: democratização do ensino ou não? *Anais do XV Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional*, 28/29, p.71, nov., 1983.

50. SANTAROSA, Lucila M. Costi e SABBATINI, Renato M. E. Computador na educação. Anais do XVI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional, 33/34:109-26, nov., 1984.
51. SILVA FILHO, Josué. O computador a caminho da escola. Jornal da Educação, 16(4):5, maio/jun., 1986.
52. SMITH, Barbara H. An investigation of attitudes and literacy development of elementary teachers and principals towards utilizing microcomputers in education. Dissert. Abstr. Int., 46(9):2550, Mar., 1986.
53. SOUZA, Heitor Gurgulino de. Informática na educação e ensino de informática: algumas questões. Em aberto, 17(2):1-8, jul., 1983.
54. STENZEL, Leroy George Jr. Teacher attitudes toward computer literacy. Dissert. Abstr. Int., 44(1):145, July, 1983.
55. STEVENS, Dorothy Jo. Computers, curriculum, and careful planning. Educ. Tech., 21(11):21-4, Nov., 1981.
56. SURRIDGE, Mary C. Technology and work: future issues for career guidance. Personnel & Guidance Journal, 61(7):413-16, Mar., 1983.
57. TURNER, Martha I. "Playing with computers": The hidden impact of the computer in a school. Dissert. Abstr. Int., 45(5):1291, Nov., 1984.
58. VALESKY, Thomas C. The characteristics of teachers willing to implement computer-based instruction using microcomputers in the classrooms of private, U.S. assisted, overseas schools. Dissert. Abstr. Int., 45(10):3046, Apr., 1985.
59. VERNON, Lilby. Parents consider computers the challenge of the '80s. Child Development, 59(4):267-70, Mar./Apr., 1983.
60. YOUNG, George P. Electronics technology for public schools systems: A superintendent's view. Educ. Tech., 21(11):28-31, Nov., 1981.
61. YUEN, Chi-Yin. An analysis of vocational teacher's understandings of and attitudes toward using microcomputers in vocational education. Dissert. Abstr. Int., 45(6):1734, Dec., 1984.
62. ZACARIYA, S. B. The computer goes to school. Principal, 61(5):16-20, 1982.

63. WATSON, CALVERT and BRINKLEY. The computer/information technologies revolution: controversial attitudes and software bottlenecks—a mostly promising progress report. *Educ. Tech.*, 27(2):7-11, Feb., 1987.
64. WESTFALL, Lois. The role of elementary media specialists in the Omaha Public Schools in relation to the microcomputer. *Dissert.Abstr.Int.*, 46(8):2185, Feb., 1986.

A N E X O I

QUESTIONÁRIO

Curitiba, março de 1988.

Prezado Professor:

Esta pesquisa está sendo realizada com a finalidade de coletar dados que determinem o nível de conhecimento e a atitude de diretores e coordenadores de Escolas Estaduais de 2o. grau da Capital, frente à utilização do computador na educação.

Não é necessária a sua identificação no questionário, apenas a de sua função na escola.

É muito importante a sua disponibilidade e colaboração no sentido de preencher o instrumento e nós agradecemos por isso.

A pesquisadora

QUESTIONÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE COMPUTADORES NA EDUCAÇÃO

Este questionário é composto de três partes.
As instruções para o preenchimento são dadas no início de cada parte.

Agradecemos a sua colaboração.

Por favor, preencha aqui alguns dados pessoais:

Cargo que ocupa:

- diretor
 coordenador

Tempo de serviço:

- 1 a 5 anos
 6 a 10 anos
 11 a 20 anos
 + de 21 anos

Sexo:

- feminino
 masculino

Por favor, marque a resposta mais adequada às questões sobre o seu conhecimento e interesse em computadores:

1. Você possui um computador?
 sim
 não
2. Você tem acesso a um computador?
 sim
 não
3. Você teve alguma experiência com computadores?
 sim
 não
4. Você já participou de alguma demonstração com computadores?
 sim
 não
5. Você já participou de algum seminário, palestra ou conferência sobre computadores?
 sim
 não
6. Você já fez algum curso de conhecimentos básicos sobre o computador?
 sim
 não
7. Você já fez algum programa para computador?
 sim
 não
8. Você é capaz de operar suficientemente bem um programa de computador produzido comercialmente?
 sim
 não
9. Você costuma ler sobre computadores?
 sim
 não
10. Você se considera razoavelmente informado sobre a utilização do computador?
 sim
 não
11. Você se considera informado sobre a utilização do computador no ensino?
 sim
 não
12. A escola onde você trabalha possui computador?
 sim
 não
13. Você já foi incentivado a utilizar o computador na sua escola?
 sim
 não

14. Você teria tempo disponível para utilizar e orientar a utilização do computador na sua escola?
 sim
 não
15. Você acha viável utilizar o computador na sala de aula?
 sim
 não
16. Você acha viável utilizar o computador no processo de avaliação dos alunos de sua escola?
 sim
 não
17. Você gostaria de aprender mais sobre a utilização do computador no ensino?
 sim
 não
18. Você teria muitos problemas para aprender a utilizar o computador no ensino?
 sim
 não
19. Você participaria de um curso sobre conhecimentos básicos de computador?
 sim
 não
20. Você está interessado em utilizar o computador no trabalho com alunos de sua escola?
 sim
 não
21. O Sistema Estadual de Ensino deveria redirecionar a sua política de recursos financeiros a fim de incentivar a utilização instrucional do computador?
 sim
 não
22. O Sistema Estadual de Ensino deveria dispender verbas adicionais a fim de incentivar a utilização instrucional do computador?
 sim
 não
23. O Sistema Estadual de Ensino, particularmente o de 2o. grau, deveria dar prioridade à implantação de computadores no ensino?
 sim
 não

As questões a seguir deverão ser respondidas, fazendo-se um círculo ao redor do número escolhido:

1. concordo fortemente
2. concordo
3. nao tenho certeza
4. discordo
5. discordo fortemente

	Concordo forte/e		Discordo forte/e		
1. O computador é muito caro para ser usado como recurso instrucional.	1	2	3	4	5
2. A utilização de computador na escola reduz a interação entre professores e alunos.	1	2	3	4	5
3. Devido à crescente expansão da tecnologia computacional na nossa sociedade, as escolas deveriam utilizar o computador nos seus programas instrucionais.	1	2	3	4	5
4. Os alunos deveriam ter conhecimentos básicos sobre o computador ao concluírem o 2o. grau.	1	2	3	4	5
5. A utilização do computador poderá melhorar a qualidade do ensino.	1	2	3	4	5
6. O computador não tem valor como recurso instrucional.	1	2	3	4	5
7. Não me agrada utilizar o computador.	1	2	3	4	5
8. O papel do professor vai ser alterado se o computador passar a ser usado na sala de aula.	1	2	3	4	5
9. Os alunos deveriam ter acesso ao computador na escola.	1	2	3	4	5
10. A utilização do computador na escola irá provocar o isolamento dos alunos.	1	2	3	4	5
11. As escolas deveriam adquirir computadores para o uso instrucional.	1	2	3	4	5
12. O computador irá auxiliar na aprendizagem dos alunos.	1	2	3	4	5
13. A utilização instrucional do computador irá desumanizar as escolas.	1	2	3	4	5
14. Os professores deveriam ter conhecimentos básicos sobre o computador.	1	2	3	4	5
15. Gosto de utilizar novas técnicas de ensino na sala de aula.	1	2	3	4	5
16. A implantação do computador na educação deveria ser estimulada.	1	2	3	4	5
17. Os computadores não são melhores do que as técnicas atualmente disponíveis.	1	2	3	4	5
18. Os computadores poderão tornar os professores incapazes de realizar um trabalho melhor.	1	2	3	4	5

	Concordo forte/e		Discordo forte/e		
19. A utilização do computador na educação irá causar mais problemas do que solucionar os já existentes.	1	2	3	4	5
20. O computador é um meio eficiente no processo ensino-aprendizagem.	1	2	3	4	5
21. O computador é mais eficiente do que o livro como recurso, no processo ensino-aprendizagem.	1	2	3	4	5
22. Acho o computador muito complicado para utilizá-lo na sala de aula.	1	2	3	4	5
23. Sinto-me apreensivo quando penso em aprender sobre a utilização de computadores.	1	2	3	4	5
24. A utilização do computador requer um profundo conhecimento de matemática.	1	2	3	4	5

Observações:

A N E X O 2

RELAÇÃO DAS ESCOLAS

RELAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO DE 2o.GRAU
REDE ESTADUAL - 1987

1. Colégio Estadual Professor Algacir Munhoz Maeder
2. Colégio Estadual Arthur Ribeiro de Macedo
3. Colégio Estadual Benedicto João Cordeiro
4. Colégio Estadual Professor Brasília Vicente de Castro
5. Colégio Estadual da Polícia Militar- Cel.Filipe Miranda
6. Colégio Estadual do Paraná
7. Colégio Estadual Domingos Zanlorenzi
8. Colégio Estadual Dr. Francisco A. Macedo
9. Colégio Estadual Professor Francisco Zardo
10. Colégio Estadual Professor Guido Straube
11. Colégio Estadual Hildebrando de Araújo
12. Colégio Estadual Homero Batista de Barros
13. Instituto de Educação do Paraná
14. Instituto Politécnico Estadual
15. Colégio Estadual Professor José Guimarães
16. Colégio Estadual Júlia Wanderley
17. Colégio Estadual Professor João Loyola
18. Colégio Estadual Presidente Lamenha Lins
19. Colégio Estadual Padre Silvestre Kandora
20. Colégio Estadual Leoncio Correia
21. Colégio Estadual Professor Loureiro Fernandes
22. Colégio Estadual Lysimaco Ferreira da Costa
23. Colégio Estadual Senador Manoel Alencar Guimarães
24. Colégio Estadual Professora Maria Aguiar Teixeira
25. Colégio Estadual Milton Carneiro
26. Colégio Estadual Newton Ferreira da Costa
27. Colégio Estadual Nilson Baptista Ribas
28. Colégio Estadual Nossa Senhora Aparecida
29. Colégio Estadual Paula Gomes
30. Colégio Estadual Pedro Macedo
31. Colégio Estadual Pio Lanteri
32. Colégio Estadual Rio Branco
33. Colégio Estadual Santa Gemma Galgani
34. Colégio Estadual Professor Vitor do Amaral