O Significado das Tecnologias de Informação para Educandos: Pistas para Favorecer Cooperação e Autonomia

Christina Marília Teixeira da Silva
Nyrma Souza Nunes de Azevedo

Resumo

Na pesquisa descrita, buscamos investigar as percepções de estudantes em relação às tecnologias de informação. Para isso, foi aplicado um questionário a 556 alunos de ensino fundamental e médio que freqüentavam, em 2001, quatro escolas públicas e particulares no Rio de Janeiro. Consideramos que, para se atingir objetivos em relação à aprendizagem, é imprescindível que os participantes do processo busquem compartilhar significados. No caso das tecnologias aplicadas à Educação, essa necessidade é prioritária, pois há indícios de que educandos e educadores vivem experiências bastante diferenciadas. O computador foi considerado pelos alunos uma ferramenta de aprendizagem, e a Internet, instrumento de comunicação e pesquisa. A partir dos dados obtidos na pesquisa, são apresentadas sugestões para os professores usarem as tecnologias buscando favorecer o processo de aprendizado.

Christina Marília Teixeira da Silva
Doutora em Engenharia de Produção, COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Nyrma Souza de Azevedo
Doutora em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: *Educação - Tecnologias de informação - Psicologia educacional*

Introdução

É inegável a presença cada vez maior das tecnologias de informação nas instituições de ensino e nos ambientes de aprendizagem. O potencial do computador e da Internet para a educação tem sido amplamente discutido em pesquisas e estudos realizados, principalmente a partir da última década (Alava et al., 2002; Batro & Denhan, 1997; Franco, 1997; Hackbarth, 1997; Lévy, 1993, 1999; Maddux, 1994; Moran, 1998, 2000; Oliveira, 1997; Silva, 1997, 1999; Silva & Elliot, 1997, 1998; Valente, 1998). Diversos autores enfatizam a necessidade de mudança de paradigma, no sentido de se utilizar tais tecnologias em ambientes de aprendizagem de maneira a favorecer a construção do conhecimento, a cooperação, a negociação, a autonomia, a re-

flexão e a crítica. A idéia é que alunos e professores pesquisem e aprendam juntos, compreendendo que o mundo atual vem exigindo cada vez mais uma educação continuada, daí a importância dos professores estimularem seus alunos a serem mais independentes e responsáveis por sua própria aprendizagem. Dessa forma, defendemos a adoção das novas tecnologias na formação efetiva do cidadão exigido por uma nova sociedade.

No entanto, em nossa experiência como educadoras, observamos que a presença das novas tecnologias na educação não é vista da mesma maneira por educandos e educadores. Os alunos parecem encará-las com naturalidade tanto no ambiente de aprendizagem, quanto no seu dia-a-dia. Com relação aos professores, embora parte deles as utilize em suas vidas, o mesmo nem sempre é verdadeiro no caso de sua prática pedagógica (Silva & Azevedo, 2001). Apesar de alguns professores buscarem se atualizar, solicitando que seus alunos façam pesquisas na Internet, observamos uma tendência a uma simples cópia e colagem de textos, sem nenhum tipo de análise crítica. Nesse caso, é lamentável constatar que existem professores que atribuem notas altas a tais trabalhos, não raro acrescidas de comentários elogiosos.

Uma das possíveis conseqüências dessa diferença entre educadores e educandos, ao lidarem com as novas tecnologias na educação, é os alunos alcançarem autonomia e os professores ficarem, cada vez mais, marginalizados do processo de ensino-aprendizagem. Assim, acreditamos ser necessária uma mudança na formação/atualização dos educadores, de maneira que esses possam usar as tecnologias de forma adequada e natural em sua prática pedagógica diária. Em estudo anterior, propusemos uma estratégia que poderia favorecer a modificação de atitude dos educadores em relação às tecnologias (Ibid., 2001).

Embora o preparo adequado dos professores seja indispensável, seria interessante também que eles soubessem qual o significado das tecnologias para seus alunos. Identificar suas percepções pode auxiliar o professor a utilizar as tecnologias em sintonia com as expectativas e desejos dos alunos, favorecendo uma maior motivação e participação nas atividades planejadas. Para isso, buscamos, através de pesquisa, levantar as percepções de educandos a respeito do computador e da Internet.

A Importância do Significado na Relação Educacional

Muito se fala no discurso da educação na relação educador-educando. Percebemos, porém, que esta preocupação refere-se geralmente à comunicação relacional em termos pessoais, isto é, na interação entre ambos. Nossa preocupação é de outra natureza, diz respeito ao mundo da cultura, especialmente sua importância para a formação dos processos mentais superiores que caracterizam o pensamento tipicamente humano. Tais processos podem ser identificados como: ações conscientemente controladas, atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato e comportamento intencional. A cultura molda os seres humanos e os adapta às suas exigências, tendo por veículo sistemas simbólicos compartilhados, principalmente a língua, que possibilitam a construção, interpretação e negociação de significados (Vygotsky 1987).

A linguagem fornece os conceitos e as formas de organização da realidade que constituem a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. Para Vygotsky (1987) o significado é o componente essencial da palavra, sendo ao mesmo tempo um ato de pensamento, por ser em si uma generalização. É no significado que se encontra a unidade das duas funções básicas da linguagem: o intercâmbio social e o pensamento generalizante. Este pensamento está submetido a categorias psicológicas formuladas pela cultura, que permitem às pessoas antecipar e julgar umas às outras, estabelecendo conclusões sobre o valor de suas vidas e de suas atividades.

Vygotsky e Bruner realizaram estudos sobre linguagem e significado que podem ser situados na abordagem sociocultural do conhecimento e com importante contribuição na área cognitiva. O estudo da cognição parte de forma implícita ou explícita de uma determinada concepção de ser humano, onde inicialmente não vinham sendo enfatizados a emoção, o contexto, a cultura e a história. O processamento de informações, com a adoção do computador como melhor metáfora para a mente, proporcionou um declínio do papel dos estados mentais intencionais, como crença, desejo e compromisso moral (Oliveira & Oliveira, 1999). Reformulando suas visões, Bruner (1997) abandona o modelo computacional da mente em prol do reconhecimento do papel crucial da cultura, estabelecendo o significado como conceito central para esse estudo. Conceitos como crenças, desejos, intenções, compromissos devem ser vistos como instrumentos fundamentais, porque são os que dominam as transações da vida cotidiana da qual os professores são parte integrante, principalmente numa visão de educação continuada.

A partir dessa concepção teórica, consideramos que, para se atingirem objetivos em relação à aprendizagem, é imprescindível que os participantes do processo busquem compartilhar significados. No caso do trabalho de educadores em relação às tecnologias aplicadas à educação, essa necessidade é prioritária, pois há indícios de que educandos e educadores vivem experiências tanto cognitivas, quanto afetivas bastante diferenciadas.

Os dados levantados empiricamente por meio de pesquisa e, a seguir, analisados, devem permitir uma maior aproximação no planejamento dos educadores ao mundo subjetivo de seus educandos em relação à utilização das tecnologias de informação.

A Pesquisa - Descrição e Resultados

A pesquisa foi desenvolvida em duas escolas particulares (A e B) e em duas escolas públicas (C e D) no Rio de Janeiro, de ensino fundamental e médio, equipadas com computadores e Internet. O público-alvo foram os alunos dessas escolas. Para a obtenção dos dados do estudo foram empregados questionários. O questionário, adaptado de instrumento anteriormente validado (Silva, 1997), foi aplicado aos alunos no primeiro semestre de 2001, totalizando 556 questionários respondidos. O questionário, composto de 13 questões fechadas e uma questão aberta, foi aplicado com o objetivo de identificar atitudes, preconceitos, familiaridade, acesso e finalidades de uso no que se refere a computadores e Internet. Seu modelo é fornecido a seguir.

Por favor, preencha este questionário. Isto é muito importante para que possamos conhecê-lo (a) melhor.

Idade: **Sexo:** **Série:**

1. O computador é uma máquina que nunca falha.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

2. Lidar com computadores é uma atividade que causa medo.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

3. A atividade de programar computadores desenvolve a inteligência.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

4. Usar o computador é uma atividade que isola as pessoas.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

5. É muito difícil lidar com computadores.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

6. O computador pode substituir o professor num ambiente de aprendizagem.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

7. O computador é uma ferramenta a mais para auxiliar o trabalho do professor.
( ) concordo ( ) concordo em parte ( ) discordo

8. Como você classificaria o seu conhecimento sobre computadores e Internet?
( ) sólido ( ) mediano ( ) superficial ( ) nulo

9. Você possui um computador em sua residência?
( ) sim ( ) não, mas gostaria de possuir( ) não desejo possuir

10. Você possui acesso à Internet?
( ) sim ( ) não, mas gostaria de possuir( ) não desejo possuir

11. Com que freqüência você utiliza a Internet?
( ) nunca ( ) às vezes ( ) muito

12. Você sente dificuldade em usar a Internet?
( ) sim ( ) não

13. Com que finalidades você usa a Internet?
( ) bate-papo ( ) pesquisa ( ) jogos ( ) mandar/receber e-mail
( ) visitar sites ( ) navegar sem rumo ( ) outras finalidades

14. O que o computador significa para você? E a Internet?

Resultados obtidos com a aplicação do questionário

Os dados obtidos a partir das questões fechadas (1 a 13) foram organizados em tabelas e as informações provenientes da questão aberta (14) deram origem a quadros, que serão apresentados e comentados a seguir.

"**Escola A (Particular)**: Atende a alunos do ensino fundamental e médio, visando sua preparação para o mercado de trabalho em Informática. Os alunos, em sua maioria, são de classe média baixa. Na amostra, constituída de 101 respondentes do ensino fundamental (5° a 8°) e ensino médio (1° a 3°), 57% eram do sexo feminino e suas idades variaram de 10 a 29 anos, sendo a idade média aproximadamente igual a 17 anos.

Tabela 1. Resultados das Questões Fechadas do Questionário na Escola A (n=101)

Questão	C (%)	CP (%)	D (%)					
1	4	46	50					
2	6	18	76					
3	69	24	7					
4	15	41	44					
5	7	35	58					
6	11	24	65					
7	73	23	4					
	SO (%)	ME (%)	SU (%)	NL (%)				
8	16	58	21	5				
	S (%)	G (%)	ND (%)					
9	39	51	10					
10	44	44	12					
	NU (%)	AV (%)	M (%)					
11	14	66	20					
	S (%)	N (%)						
12	23	77						
	B (%)	P (%)	J (%)	E (%)	V (%)	NAV (%)	O (%)	SR (%)
13	50	50	30	44	52	17	21	5

Nota: C (concordo), CP (concordo em parte), D (discordo), SO (sólido), ME (mediano), SU (superficial), NL (nulo), S (sim), G (gostaria), ND (não desejo), NU (nunca), AV (às vezes), MU (muito), N (não), BP (bate-papo), P (pesquisa), J (jogos), E (e-mail), V (visitar sites), NAV (navegar), O (outras finalidades), SR (sem resposta).

Quadro1. Atitudes em relação ao computador e à Internet e respectivas funções citadas por alunos da Escola A (n=101)

	COMPUTADOR		INTERNET
Função	Ferramenta: 52% Diversão: 7% Mercado de trabalho: 7% Tutor: 5% Aperfeiçoamento: 4%	Função	Meio de comunicação: 50% Ferramenta: 8% Comodidade: 8% Mercado de trabalho: 1% Aperfeiçoamento: 1%
Atitude	Favorável: 98% Desfavorável: 0% Sem resposta: 2%	Atitude	Favorável: 96% Desfavorável: 1% Sem resposta: 3%

"**Escola B (Particular):** Atende a alunos do ensino médio, oferecendo no terceiro ano treinamento para o Vestibular. Os alunos, em sua maioria, são de classe média alta. Na amostra, constituída de 97 respondentes da 3ª série, 66% eram do sexo feminino e suas idades variaram de 16 a 31 anos, sendo a idade média aproximadamente igual a 19 anos.

Tabela 2. Resultados das Questões Fechadas do Questionário na Escola B (n=97)

Questão	C (%)	CP (%)	D (%)					
1	4	37	59					
2	3	22	75					
3	42	48	10					
4	19	65	16					
5	4	30	66					
6	0	11	89					
7	88	10	2					
	SO (%)	ME (%)	SU (%)	NL (%)				
8	15	49	29	7				
	S (%)	G (%)	ND (%)					
9	75	20	5					
10	74	25	1					
	NU (%)	AV (%)	M (%)					
11	13	69	18					
	S (%)	N (%)						
12	27	73						
	B (%)	P (%)	J (%)	E (%)	V (%)	NAV (%)	O (%)	SR (%)
13	36	73	11	46	47	33	14	19

Nota: C (concordo), CP (concordo em parte), D (discordo), SO (sólido), ME (mediano), SU (superficial), NL (nulo), S (sim), G (gostaria), ND (não desejo), NU (nunca), AV (às vezes), MU (muito), N (não), BP (bate-papo), P (pesquisa), J (jogos), E (e-mail), V (visitar sites), NAV (navegar), O (outras finalidades), SR (sem resposta).

Quadro 2. Atitudes em relação ao computador e à Internet e respectivas funções citadas por alunos da Escola B (n= 97)

	COMPUTADOR		INTERNET
Função	Ferramenta: 61% Diversão: 8% Mercado de trabalho: 3%	Função	Meio de comunicação: 85% Ferramenta: 11% Comodidade: 6% Diversão: 6% Mercado de trabalho: 3%
Atitude	Favorável: 98% Desfavorável: 2%	Atitude	Favorável: 95% Desfavorável: 5%

Escola C (Pública): Atende a alunos do ensino fundamental. Os alunos, em sua maioria, são de classe baixa. Na amostra, constituída de 158 respondentes de 5° e 6° séries, 54% eram do sexo feminino e suas idades variaram de 10 a 17 anos, sendo a idade média aproximadamente igual a 12 anos.

Tabela 3. Resultados das Questões Fechadas do Questionário na Escola C (n= 158)

Questão	C (%)	CP (%)	D (%)					
1	14	52	34					
2	6	14	80					
3	73	20	7					
4	11	31	58					
5	16	35	49					
6	35	30	35					
7	59	23	18					
	SO (%)	ME (%)	SU (%)	NL (%)				
8	13	29	42	16				
	S (%)	G (%)	ND (%)					
9	27	68	5					
10	14	76	10					
	NU (%)	AV (%)	M (%)					
11	54	35	11					
	S (%)	N (%)						
12	35	65						
	B (%)	P (%)	J (%)	E (%)	V (%)	NAV (%)	O (%)	SR (%)
13	26	32	41	20	14	11	6	16

Nota: C (concordo), CP (concordo em parte), D (discordo), SO (sólido), ME (mediano), SU (superficial), NL (nulo), S (sim), G (gostaria), ND (não desejo), NU (nunca), AV (às vezes), MU (muito), N (não), BP (bate-papo), P (pesquisa), J (jogos), E (e-mail), V (visitar sites), NAV (navegar), O (outras finalidades), SR (sem resposta).

Quadro 3. Atitudes em relação ao computador e à Internet e respectivas funções citadas por alunos da Escola C (n= 158)

	COMPUTADOR		INTERNET
Função	Ferramenta: 21% Tutor: 6% Diversão: 3%	Função	Meio de comunicação: 43% Diversão: 6% Comodidade: 3% Ferramenta: 1% Ganhar Dinheiro: 1%
Atitude	Favorável: 79% Desfavorável: 13% Sem resposta: 8%	Atitude	Favorável: 77% Desfavorável: 14% Sem resposta: 9%

Escola D (Pública): Atende a alunos do ensino fundamental e médio. Os alunos, em sua maioria, são de classe média baixa. Na amostra, constituída de 200 respondentes da 1° série do ensino médio, 53% eram do sexo feminino e suas idades variaram de 14 a 24 anos, sendo a idade média aproximadamente igual a 16 anos.

Tabela 4. Resultados das Questões Fechadas do Questionário na Escola D (n= 200)

Questão	C (%)	CP (%)	D (%)					
1	14	48	38					
2	13	18	69					
3	42	26	32					
4	8	27	65					
5	14	25	61					
6	20	26	54					
7	38	24	38					
	SO (%)	ME (%)	SU (%)	NL (%)				
8	22	42	23	13				
	S (%)	G (%)	ND (%)					
9	34	56	10					
10	30	61	9					
	NU (%)	AV (%)	M (%)					
11	28	45	27					
	S (%)	N (%)						
12	34	66						
	B (%)	P (%)	J (%)	E (%)	V (%)	NAV (%)	O (%)	SR (%)
13	38	46	28	22	26	16	11	8

Nota: C (concordo), CP (concordo em parte), D (discordo), SO (sólido), ME (mediano), SU (superficial), NL (nulo), S (sim), G (gostaria), ND (não desejo), NU (nunca), AV (às vezes), MU (muito), N (não), BP (bate-papo), P (pesquisa), J (jogos), E (e-mail), V (visitar sites), NAV (navegar), O (outras finalidades), SR (sem resposta).

Quadro 4. Atitudes em relação ao computador e à Internet e respectivas funções citadas por alunos da Escola D (n= 200)

	COMPUTADOR		INTERNET
Função	Ferramenta: 33% Diversão: 6% Tutor: 3% Ganhar Dinheiro: 2%	Função	Meio de comunicação: 44% Diversão: 6% Comodidade: 6% Ferramenta: 6% Ganhar Dinheiro: 2%
Atitude	Favorável: 87% Desfavorável: 6% Sem resposta: 7%	Atitude	Favorável: 82% Desfavorável: 9% Sem resposta: 9%

Discussão dos resultados

No que se refere às atitudes e preconceitos, a maioria dos alunos das duas escolas particulares discordou que o computador nunca falhe (questão 1), enquanto que nas públicas a maioria concordou em parte; em todas as escolas, a maioria discordou que lidar com computadores cause medo (questão 2); muito poucos discordaram nas escolas A, B e C que programar computadores desenvolva a inteligência (questão 3), mas na escola D 32% dos alunos discordaram; nas escolas particulares a maioria concordou ou concordou em parte que usar o computador isole as pessoas (questão 4), ao passo que nas públicas a maioria discordou; e em todas as escolas a maior parte dos alunos discordou que seja muito difícil lidar com computadores (questão 5). Nas escolas particulares a maioria discordou que o computador possa substituir o professor em um ambiente de aprendizagem (questão 6), enquanto que nas escolas públicas a maioria concordou ou concordou em parte; nas escolas A, B e C boa parte dos alunos concordou que o computador é uma ferramenta a mais para auxiliar o trabalho do professor (questão 7), embora na escola D uma parcela considerável tenha discordado.

Com relação ao conhecimento sobre computadores e Internet (questão 8), observamos que nas escolas particulares boa parte dos alunos acredita ter conhecimento sólido ou mediano, enquanto que nas públicas este é tido para a maioria como superficial ou nulo; o fato de possuir um computador na residência (questão 9) e acesso à Internet (questão 10) foi confirmado por grande parte dos alunos apenas na escola B, ao passo que nas outras escolas um número expressivo destes gostaria de possuir; no que se refere à freqüência de uso da Internet, (questão 11), nas escolas particulares a maioria utiliza muito ou às vezes, mas no caso das públicas a maioria utiliza às vezes ou nunca (na escola C mais de 50% dos alunos afirmaram nunca usar); a dificuldade em usar a Internet (questão 12) foi admitida apenas pela minoria dos alunos de todas as escolas (no caso das públicas esses dados são conflitantes tendo em vista as respostas fornecidas na questão 11); as finalidades preferidas de uso da Internet (questão13) foram: escola A (pesquisa, visita a sites, bate-papo), escola B (pesquisa, visita a sites, mandar/receber email), escola C (jogos, pesquisa, bate-papo) e escola D (pesquisa, bate-papo, jogos).

No que se refere ao significado do computador e da Internet (questão 14), em todas as escolas a função mais associada ao primeiro foi a de ferramenta e, à segunda, a de meio de comunicação. Outras funções foram atribuídas, porém com uma freqüência muito menor (Quadros 1, 2, 3 e 4). A partir das respostas dadas, identificamos atitudes favoráveis ao computador e à Internet em grande parte dos alunos das escolas particulares, bem como observamos uma maior percentagem de atitudes desfavoráveis nos alunos das escolas públicas. É significativo para nós que 61% dos alunos da escola B tenham apontado o computador como uma ferramenta, enquanto que na escola C apenas 21% o fizeram. Podemos tentar explicar esse fato levando em consideração que diversos alunos das escolas públicas deixaram a questão em branco e que, em geral, as respostas dos demais foram vagas: "Tudo", "Legal", "É uma coisa maravilhosa e a Internet é muitíssimo bom", "Para mim não representa nada", "Muito maneiro", "Não enche o saco". Assim, mesmo a resposta transmitindo uma atitude favorável ou desfavorável, não foi possível identificar uma função. O fato de os alunos das escolas públicas terem menos possibilidade de acesso às tecnologias e, conseqüentemente, menor familiaridade com elas, faz com que eles conheçam pouco ou mesmo desconheçam os recursos oferecidos pelo computador e pela Internet.

Considerações Finais

Os dados obtidos na pesquisa levam-nos a formular alguns indicadores que podem auxiliar o planejamento de professores no sentido de favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Devido ao alto percentual de atitudes favoráveis manifestadas pelos alunos das escolas públicas e particulares, é evidente que estes desejam lidar com o computador e a Internet em sua aprendizagem. Além disso, eles parecem não temer tais tecnologias. No entanto, verificamos que a realidade vivida pelos alunos das escolas públicas e particulares pesquisadas é bem diferente: enquanto os primeiros informaram ter acesso restrito às tecnologias e pouco conhecimento sobre elas, os demais têm maior facilidade de acesso, bem como maior conhecimento. Inclusive, nas escolas públicas, parte considerável dos alunos imagina que o computador possa substituir os professores, o que não foi observado com os alunos das outras escolas.

Em todas as escolas as funções mais associadas ao computador e à Internet foram, respectivamente, a de ferramenta e a de meio de comunicação. Contrariando nossas expectativas, as funções de diversão e de preparação para o mercado de trabalho foram mencionadas por uma percentagem diminuta dos alunos. Outro dado relevante é os alunos de todas as escolas terem indicado a pesquisa como uma das finalidades com que usam a Internet.

A partir dos dados obtidos neste estudo, apresentamos algumas sugestões para os professores refletirem ao planejarem ambientes de aprendizagem que utilizem as novas tecnologias.

- Planejar situações dentro e fora da sala de aula nas quais os alunos sejam desafiados a propor idéias para enfrentar, junto com seus colegas, os problemas que lhes são apresentados, ajudando-os a cogitar sobre estes problemas até resolvê-los;
- Disponibilizar os laboratórios de informática da mesma forma que as bibliotecas, isto é, em termos de

tempo extraclasse, para que os alunos possam freqüentá-los com autonomia;

- Familiarizar os alunos, principalmente das escolas públicas, com os equipamentos e programas disponíveis;
- Solicitar tarefas que possam ser executadas com os recursos disponíveis no laboratório de informática da escola, a fim de não prejudicar os que não possuem computador/ Internet em suas residências;
- Solicitar a realização de tarefas em duplas ou pequenos grupos, a fim de favorecer a cooperação e a negociação;
- Usar o computador como uma ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem, isto é, possibilitando ao aluno maior autonomia e criatividade. Assim, o uso de aplicativos como editores de texto, sistemas de autoria, planilhas, bancos de dados, programas de desenho e pintura, criação de música, entre outros, deve ser privilegiado, ao invés do uso de programas do tipo tutorial, exercício e prática, etc, que colocam o computador no controle do processo e não o aluno (computador como máquina de ensinar);
- Solicitar a realização de pesquisas na Internet, selecionando previamente uma lista de *sites* relevantes ao tema em estudo, informando aos alunos que não serão aceitas simples cópias de textos, no sentido de incentivar o espírito crítico destes;
- Possibilitar que os alunos criem contas de e-mail e listas de discussão, de forma a incentivar a troca de experiências e conhecimentos;
- Utilizar métodos alternativos de avaliação: testes tradicionais avaliam a aquisição de habilidades e conhecimentos básicos, mas não avaliam níveis mais sofisticados de pensamento, raciocínio, ou comunicação, nem a aprendizagem independente;
- Incluir a auto-avaliação do aluno, uma habilidade considerada de particular importância em uma concepção de aprendizagem como um processo permanente.

Recebido em: 18/07/02
Aceito para publicação em: 20/08/02

ABSTRACT

This research tries to investigate how students perceive information technologies. Aiming at achieving this purpose, a questionnaire was answered by 556 students of fundamental and medium levels of education who, in 2001, attended four schools - both private and public - in Rio de Janeiro. We consider that in order to achieve goals related to learning, it is essential that participants in the project try to share meanings. In the case of technology applied to Education, this need is a priority because there are hints which indicate that teachers and students go through very different experiences. The computer has been considered by students as a learning tool and the Internet, a communication and research tool. From the data obtained from the research, we present teachers suggestions on how to use such technologies in order to enhance the teaching-learning process.

Keywords: *Education – Information technologies – Educational Psychology.*

RESUMEN

En los estudios descritos se busca investigar la percepción de estudiantes y sus relaciones con las tecnologías de información. Entonces, se han hecho preguntas para 556 estudiantes de enseñanza fundamental y mediana, que estudiaron en cuatro escuelas públicas y privadas en Rio de Janeiro, en 2001. Consideramos que, para alcanzar los objetivos relacionados al entendimiento, es necesario que los participantes del proceso busquen compartir los significados. En el ejemplo de las tecnologías aplicadas a la Educación, esa necesidad es prioritaria, a causa de que hay indicios que los estudiantes y maestros viven experiencias bastante diferenciadas. La computadora fue considerada por los estudiantes una herramienta de entendimiento, y la Internet, un instrumento de comunicación y estudio. Con los datos obtenidos en el estudio, se presentan sugestiones para que los maestros usen las tecnologías para favorecer el proceso de enseñanza y entendimiento.

Palabras clave: *Educación – Tecnologías de Información – Sicología de la Educación.*

Referências Bibliográficas

ALAVA et al. *Ciberespaço e formações abertas:* rumo a novas práticas educacionais? Porto Alegre: ArTmed, 2002.

BATTRO, A. M.; DENHAM, P. J. *La educación digital*. Buenos Aires: Emecé, 1997.

BRUNER, J. S. *Atos de significação*. Tradução de Sandra Costa. Porto alegre: Artes Médicas, 1997. (Biblioteca Artes Médicas. Psicopedagogia, Psicologia Cognitiva & Neuropsicologia).

FRANCO, M. A. *Ensaio sobre as tecnologias digitais da inteligência*. Campinas, SP: Papirus, 1997.

HACKBARTH, S. Integrating web-based learning activities into school curriculums. *Educational Technology*, New Jersey, v.37, n.3, p.59-66, 1997.

LÉVY, P. *Cybercultura*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1999.

_____. *Les technologies de l'intelligence:* l'avenir de la pensée à l'ere informatique. Paris: La Découvert, 1993. (Sciences et societe).

MADDUX, C. D. The internet: educational prospects and problems. *Educational Technology*, New Jersey, v.34, n.9, p. 37-42, 1994.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: _____.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000. (Papirus Educação).

_____. *Mudanças na comunicação pessoal:* gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica. São Paulo: Paulinas, 1998.

OLIVEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. K. (Org.). *Investigações cognitivas:* conceitos, lingua-

gem e cultura. Porto Alegre: ArTmed, 1999. (Biblioteca ArTmed. Ciência Cognitiva).

OLIVEIRA, R. *Informática educativa*: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas, SP: Papirus, 1997. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

SILVA, C. M. T. Avaliação dos efeitos da utilização da hipermídia na Educação. In: ALVARENGA, G. M. (Org.). *Avaliar*: um compromisso com o ensino e a aprendizagem. Londrina, PR: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Avaliação Educacional, 1999. p.111-137.

_____. *Hipermídia na Educação*: desenvolvimento e abordagem alternativa para avaliação de qualidade e efeitos. 1997. Tese (Doutorado)- Engenharia de Produção, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

_____.; AZEVEDO, N. S. N. Mudanças na formação de professores: proposta de estratégia em relação às tecnologias de informação e comunicação. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.9, n.31, p.193-204, abr./jun. 2001.

_____.; ELLIOT, L. G. Avaliação da hipermídia para uso em educação: uma abordagem alternativa. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v.78, n.188/189/190, p.262-284, 1998.

_____.; _____. Avaliação de software educacional hipermídia: a contribuição de especialistas e usuários. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v.5, n.16, p.299-312, jul./set. 1997.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. In: _____. (Org). *Computadores e conhecimento:* repensando a Educação. Campinas, SP: Unicamp/NIED, 1998. p.1-27. (Linguagem de programação de computador).

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. Tradução de Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: M. Fontes, 1987. (Psicologia e Pedagogia).

Nota: As autoras agradecem à aluna Kátia Daniela Santos Santana do Curso de Pedagogia da UFRJ, ex-bolsista do PIBIC/CNPq, por sua eficiente participação e dedicação durante a realização da pesquisa.

Correspondência:
e-mail: chrismts@rio.com.br
nazevedo@alternex.com.br