
ESTUDO COMPARATIVO DO RENDIMENTO ACADÊMICO DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM AO UTILIZAR UM SOFTWARE TUTORIAL

COMPARATIVE STUDY OF THE ACADEMIC REVENUE OF NURSING STUDENTS WHEN USING TUTORIAL SOFTWARE

ESTUDIO COMPARATIVO DEL RÉDITO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA AL USAR UN SOFTWARE TUTORIAL

MARCOS VENÍCIOS DE OLIVEIRA LOPES E THELMA LETTE DE ARAUJO

No presente estudo objetivamos comparar a aprendizagem resultante da aplicação de um método informatizado de ensino com aquela produzida pela aplicação de um método tradicional. O estudo foi realizado junto a 30 estudantes de enfermagem, os quais foram divididos em dois grupos denominados 1 e 2. Para o grupo 1 foi aplicado um trabalho de leitura grupal com posterior discussão, enquanto que para o segundo foi aplicado um software de estrutura não-linear do tipo tutorial. Os resultados demonstraram que a média geral do rendimento aumentou de 38,75% para 55%, acompanhado de um aumento do desvio-padrão de 15,51 para 16,60. No grupo 1, a média de rendimento aumentou de 45,83% para 52,50%, entretanto, pelo valor modal, o rendimento se concentrou na faixa dos 37,50% após a aplicação do método. No grupo 2, tanto a média de rendimentos como o valor modal aumentaram de 31,66% para 57,50% e 37,50% para 50% respectivamente, associados ao aumento significativo de desvio-padrão de 13,25 para 18,78, indicando forte influência de desempenhos individuais. Conclui-se que o método informatizado prima pela aprendizagem individualizada respeitando o ritmo e as características pessoais de cada aluno.

PALAVRAS-CHAVES: Informática médica – Educação em enfermagem

In the present study we objectified to compare the resulting learning of the application of a computerized method of teaching with that produced by the application of a traditional method. The study was accomplished close to 30 nursing's students, which were divided in two groups denominated 1 and 2. For the group 1 a work of group reading was applied with posterior discussion, while for the second was applied software of no-linear structure of the tutorial type. The results demonstrated that the general average of the revenue increased of 38,75% for 55%, accompanied of an increase of the deviation-pattern of 15,51 for 16,60. In the group 1, the revenue average increased of 45,83% for 52,50%, however, for the modal value, the revenue concentrated on the strip of the 37,50% after the application of the method. In the group 2, so much the average of revenues as the modal value increased of 31,66% for 57,50% and 37,50% for 50% respectively, associated to the significant increase of deviation-pattern of 13,25 for 18,78, indicating strong influence of individual actings. It is ended that the computerized method excels for the individualized learning respecting the rhythm and each student's personal characteristics.

KEYWORDS: Medical Informatics - Nursing Education

En el estudio presente objetivamos comparar el aprendizaje resultante de la aplicación de un método informatizado de enseñanza con el producido por la aplicación de un método tradicional. En el estudio presente objetivamos comparar el aprendizaje resultante de la aplicación de un método informatizado de enseñanza con el producido por la aplicación de un método tradicional. El estudio fue desarrollado cerca de 30 estudiantes de enfermería que fueran divididos en dos grupos llamados 1 y 2. Para el grupo 1 se aplicó un trabajo de lectura con discusión posterior, mientras en el segundo se aplicó un software de estructura no-linear del tipo tutelar. Los resultados demostraron que la media general del rédito aumentó de 38,75% para 55%, acompañado de un aumento del desviación-padrón de 15,51 por 16,60. En el grupo 1, la media del rédito aumentó de 45,83% para 52,50%, entretanto, el valor modal, del rédito se concentró en la tira de los 37,50% después de la aplicación del método. En el grupo 2, tanto la media de réditos como el valor modal aumentarían respectivamente de 31,66% para 57,50% y 37,50% para 50%, asociado al aumento significativo de la desviación-padrón de 13,25 por 18,78 y indica influencia fuerte de acciones individuales. Concluimos que el método informatizado aventaja por el aprender individualizado respetando el ritmo y las características personales de cada estudiante.

PALABRAS-CLAVE: Informática médica - Enseñanza de enfermería

INTRODUÇÃO

A informática aplicada especificamente no setor de saúde é um fato consumado tanto no âmbito nacional quanto internacional e encontra-se em processo de acelerado desenvolvimento. Acompanhar este crescimento vertiginoso é tarefa difícil, requerendo interesse e compromisso com o desenvolvimento profissional, já que isto exige o aprofundamento numa área específica de conhecimentos que, em princípio, não faz parte dos estudos acadêmicos de base, sendo o mesmo adquirido através de cursos paralelos. A preparação da enfermeira para enfrentar as mudanças tecnológicas atuais é um fator crítico e significativo para o sucesso da informatização em nossa profissão (SCOCHI, et al., 1991; NAGELKERK, et al., 1998).

As mudanças nos programas de ensino na saúde, tanto de graduação quanto de pós-graduação, são consideradas como inevitáveis, e são determinadas pelo progresso próspero da evolução tecnológica. A prática e a educação na área de saúde como realidades sociais, estão relacionadas com os processos de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico (SEBALDT, 1997).

As diversas profissões inseridas nesta área têm se preocupado em desenvolver habilidades no uso da informática, visando aperfeiçoar seu trabalho, junto ao cliente de modo geral, e aqui objetivando a melhoria do ensino. Concordamos com LITWIN (1997) quando diz que a pesquisa envolvendo tecnologia educacional não implica em determinar quantos escutam ou entendem as diversas mídias utilizadas. Implica sim, na construção do campo, na identificação de problemas que permitirão gerar conhecimento partindo da indagação dos conceitos utilizados, do referencial teórico a ser abordado e do produto a que se pretende chegar.

Neste gradiente exposto pela referida autora, é preciso considerar os diversos fatores envolvidos na educação, sobretudo a forma com que a mesma tem sido encarada no contexto da enfermagem. NIETSCHE (1998) defende que, em nossa profissão, predominam três teorias de educação: a tradicional, na qual a avaliação está voltada para as atitudes com ênfase na auto-avaliação; a tecnicista, que se aproxima dos modelos behavioristas; e a escola crítica, que segundo a autora ainda está num processo de "incubação".

Acompanhando estas visões do ensino na enfermagem temos as diversas estratégias e recursos utilizados no mesmo, as quais acompanham a visão dominante de edu-

cação e aprendizagem. Com o avanço tecnológico e sua entrada no campo educacional, novas perspectivas se abriram, já que, segundo LIMA (1994), o ensino de enfermagem também é determinado por concepções de educação existentes na educação brasileira.

É fato que, a utilização da informática na educação requer um preparo não só do aluno, mas também, e sobretudo, dos docentes os quais terão que adquirir habilidades necessárias para acompanhar os anseios discentes de conhecimento atualizado e aprofundado. Em todo o mundo, alguns educadores têm procurado incorporar estas mudanças de forma a facilitar tanto sua atualização como melhorar o rendimento dos alunos através do ensino assistido por computador (LUIS, et al., 1995; MARIN, 1995).

Este poderoso recurso apresenta várias formas de utilização no processo ensino-aprendizagem. STRUCHINER et al., (1997) propõem duas aplicações da informática neste processo: a) a informática como conteúdo de ensino, que abrange o treinamento em informática propriamente dita; e b) a informática como meio no processo ensino-aprendizagem. Esta última inclui dois modelos de aplicação, o estruturado que acopla métodos tradicionais (tutoriais, demonstrações e simulações); e o cognitivo, formado por hipertexto / mídia, aplicativos em geral, e acesso a redes de comunicação.

Nestes modelos, tutoriais são sistemas que apresentam ao estudante um novo tema; simulações são softwares que buscam simular fatos ou situações da vida através do estudo de casos; e hipertextos / mídia são sistemas computadorizados que permitem a criação / utilização de documentos organizados por conjuntos de textos, cujos conteúdos desenvolvem-se a partir de um determinado tópico. Quando estes hipertextos acoplam outras formas de comunicação como vídeos, animações, gráficos e outros são chamados de hipermídia (MARIN, 1995; BUGAY, 1997; CÔRTEZ, 1997).

É preciso ressaltar que o computador não é um fim em si, mas uma poderosa ferramenta de trabalho que acopla inúmeras possibilidades, as quais serão melhores utilizadas na dependência de quem está por trás do mesmo. Mais que isso, conceber a educação pelo computador sem levar em conta o docente, não é educar, será no máximo transferir a responsabilidade da formação profissional de várias pessoas a uma máquina, e como não é esta a proposta, a presença e participação do professor neste processo são de grande importância.

SANTOS et al. (1993), numa pesquisa realizada junto a estudantes de enfermagem, defendem que a presença do docente parece transmitir mais segurança para a realização de tarefas utilizando o computador. Assim, o reconhecimento atual dos benefícios dos computadores tem sua origem na pessoa que orienta seu uso. Neste gradiente, algumas enfermeiras já têm se preocupado com o desenvolvimento de instruções assistidas por computador para auxiliar no ensino de disciplinas curriculares. Um destes trabalhos, que está em fase de desenvolvimento, é o de LEITE & PERES (1998) que propõem uma avaliação de software para o ensino da disciplina de Didática Aplicada à Enfermagem no curso de enfermagem da Universidade de São Paulo.

A utilização deste recurso remete a necessidade de avaliar sua eficácia e contribuição para o aprendizado do aluno. Diversos autores têm procurado enumerar vantagens da utilização de sistemas computadorizados no ensino de enfermagem, dentre elas destacamos as citadas por MARIN (1995):

- Favorecem a aprendizagem de maneira personalizada a cada indivíduo
- Encorajam o estudante a desenvolver métodos criativos e flexíveis de resolução de problemas
- Permitem um melhor aproveitamento do tempo
- Permite ao autor do programa atualizar o sistema de acordo com os avanços científicos e tecnológicos
- Fornecem um feedback imediato
- Permitem aos professores direcionar sua atenção às necessidades individuais de cada aluno
- Utilizam um local que pode mesclar o uso de computadores com outros métodos educativos
- O computador é consistente, paciente e tolerante com todos os alunos sem fazer distinção.

De fato, podemos perceber um crescente interesse no campo da pesquisa pela temática a que estamos nos referindo, porém as mesmas têm se limitado a investigar a opinião de alunos acerca de disciplinas de informática, ou a testagem de recursos de informática em comparação com recursos tradicionais, ou ainda, a uma breve descrição da utilização informática na enfermagem. Neste caso, RODRIGUES (1988), alerta que há uma necessidade de caracterização do território de ação, bem como de uma definição explícita das funções e metodologias a serem

empregadas, quando trabalhamos com aspectos da informática na área de saúde.

No presente estudo utilizamos um software educativo no formato tutorial básico linearizado, ou seja, a busca de informação seguia um fluxo contínuo pré-estabelecido, com opções secundárias para alternar os tópicos quando necessário. Desta forma, a informação era repassada sob a forma de tópicos independentes mas que, ao mesmo tempo, apresentavam relação com o tema, no caso a Teoria das Necessidades Humanas Básicas. A interface do programa era composta de botões de navegação que permitiam avançar ou retroceder no tema, voltar ao índice principal ou sair do *software*. Além destes, havia botões que permitiam ao aluno saltar pelos tópicos não seguindo uma ordem pré-estabelecida.

A experiência foi desenvolvida no laboratório de ensino informatizado do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará com um total de 14 computadores com configuração semelhante: Pentium 200 MHz, 16 Mb de memória RAM, disco rígido de 2,1 Gbytes e placa de som.

OBJETIVOS

Comparar um método informatizado com um tradicional no ensino de necessidades humanas básicas.

Identificar o rendimento de alunos mediante o estudo com a aplicação de um método tradicional de ensino.

Identificar o rendimento de alunos mediante o estudo com a aplicação de um método informatizado de ensino.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido junto a estudantes do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, mais especificamente matriculados na disciplina "Bases Teóricas e Metodológicas para a Prática de Enfermagem" do primeiro semestre do referido curso. Trata de estudo que descreve os rendimentos deste grupo de alunos mediante a aplicação de um método informatizado de ensino e de outro que segue uma linha tradicionalista.

Procedeu-se junto a trinta alunos que se dispuseram a participar voluntariamente da pesquisa, sendo que os mesmos foram divididos em dois grupos de quinze. A

divisão seguiu um procedimento de amostragem aleatória simples, na qual procuramos manter uma homogeneidade entre os grupos.

Os grupos desenvolveram suas atividades em salas separadas, e cada um deles recebeu um teste de conhecimentos idêntico antes e depois da aula. O primeiro grupo recebeu um texto e procedeu à leitura em pequenos grupos, enquanto o segundo foi trabalhado mediante a utilização de uma instrução assistida por computador, do tipo tutorial, num laboratório de ensino informatizado. Em ambos os casos o tema estudado foi “Necessidades Humanas Básicas”.

A todos os participantes foram garantidos os direitos de: sigilo de suas identidades, desistência de participar da pesquisa quando lhes fosse conveniente e acesso às informações do estudo.

Os resultados foram organizados em tabelas com indicação de frequências absolutas e percentuais, antes e após a aplicação de cada um dos métodos. Como a intenção era estudar o método por si mesmo, não consideramos variáveis sociais e/ou psicológicas, o que não significa que tenham menor importância no processo de ensino-aprendizagem.

A análise dos dados seguiu um caráter quantitativo baseado no número de alunos e no rendimento dos mesmos mediante a utilização de cada um dos métodos. Considerou-se para tanto, os cálculos de frequências, de medidas de tendência central e de medidas de dispersão.

RESULTADOS

Os participantes do estudo eram estudantes de enfermagem, todos regularmente matriculados na Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, cursavam o primeiro semestre e tinham idade variando entre 18 e 22 anos. Dos trinta, apenas cinco eram do sexo masculino e vinte cinco eram do sexo feminino.

Não nos preocupamos em caracterizar os grupos separadamente, tendo em vista que a divisão dos mesmos foi a mais homogênea possível, onde procuramos manter um perfil semelhante entre ambos. Os dados aqui apresentados delimitam uma realidade particular, específica de uma escola de enfermagem do nordeste, e não necessariamente são indicativos de um conhecimento generalizado.

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE RENDIMENTO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ENSINO. FORTALEZA – CE, 1999.

REND.(%)	ANTES		DEPOIS	
	FREQ.	%	FREQ.	%
12,5	3	10.0%	0	0.0%
25,0	7	23.3%	2	6.7%
37,5	8	26.7%	6	20.0%
50,0	9	30.0%	9	30.0%
62,5	2	6.7%	5	16.7%
75,0	1	3.3%	7	23.3%
87,5	0	0.0%	1	3.3%
TOTAL	30	100%	30	100.0%

	Média	Moda	Variância	Desv. Pad.
Antes	38.75	50.00	240.84	15.51
Depois	55.00	50.00	275.86	16.60

A média de aproveitamento geral, antes da aula, era de 38,75% do total de questões apresentadas, sendo que o rendimento mais freqüente na turma foi o de 50% (moda). Após a aplicação a aula, seja ela a informatizada ou a tradicional, este valor médio subiu para 55%, embora o valor modal tenha permanecido em 50%. Isto indica que, de uma maneira geral, a intervenção educativa trouxe um crescimento na aprendizagem acerca do tema proposto. Percebemos ainda que, os cálculos de medidas de dispersão mostram um aumento da variância de 240,84 para 275,86, como também um acréscimo no desvio padrão de 15,51 para 16,60, evidenciando uma diferenciação relativamente alta nos alunos que faziam parte da amostra, de modo que o aumento na média de aproveitamento possa ser fruto de casos isolados no grupo, ou de um grupo específico.

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE RENDIMENTO ANTES E DEPOIS DA APLICAÇÃO DE UM MÉTODO TRADICIONAL DE ENSINO. FORTALEZA – CE, 1999.

REND.(%)	ANTES		DEPOIS	
	FREQ.	%	FREQ.	%
25,0	3	20.0%	0	0.0%
37,5	3	20.0%	5	33.3%
50,0	6	40.0%	5	33.3%
62,5	2	13.3%	2	13.3%
75,0	1	6.7%	3	20.0%
TOTAL	15	100.0%	15	100.0%

	Média	Moda	Variância	Desv. Pad.
Antes	45.83	50.00	215.77	14.68
Depois	52.50	37.50	205.35	14.33

Com relação ao grupo no qual se aplicou uma metodologia tradicional de ensino, a média de aproveitamento antes da aula atingiu os 45,83%, sendo maior que a média geral, denotando que estes alunos tiveram um maior êxito no início dos trabalhos em relação ao outro grupo. Entretanto, vale ressaltar que o valor modal situou-se na mesma faixa do grupo como um todo, ou seja, o aproveitamento da maior fração dos alunos atingiu os 50%. Após a aula, houve um aumento no rendimento médio dos alunos que atingiu 52,50% porém, o valor modal caiu para 37,50%, o que demonstra um aumento das disparidades em termos de aprendizagem, tendo em vista que uma pequena parcela do grupo conseguiu aumentar seu rendimento, em detrimento da maior parte dos alunos que, ou manteve ou até mesmo caiu de produção com o método de ensino tradicional. Esta afirmativa é confirmada pelos cálculos de variância de desvio padrão que mostram uma manutenção dos seus valores mesmo após a aplicação da aula. A variância passou de 215,77 para 205,35, enquanto que o desvio padrão passou de 14,68 para 14,33. A manutenção destes resultados associados à diminuição do valor modal mostra que o rendimento dos alunos concentrou-se num intervalo de valores entre 37,5% e 50%, confirmando sua diminuição.

TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE RENDIMENTO ANTES E DEPOIS DA APLICAÇÃO DE UM MÉTODO INFORMATIZADO DE ENSINO. FORTALEZA – CE, 1999.

REND.(%)	ANTES		DEPOIS	
	FREQ.	%	FREQ.	%
12,5	3	20.0%	0	0.0%
25,0	4	26.7%	2	13.3%
37,5	5	33.3%	1	6.7%
50,0	3	20.0%	4	26.7%
62,5	0	0.0%	3	20.0%
75,0	0	0.0%	4	26.7%
87,5	0	0.0%	1	6.7%
TOTAL	15	100.0%	15	100.0%

	Média	Moda	Variância	Desv. Pad.
Antes	31.66	37.50	175.59	13.25
Depois	57.50	50.00	352.67	18.78

No grupo em que foi aplicado um programa informatizado de ensino, a média de rendimento dos alunos, antes do trabalho, girou em torno de 31,66% com um valor modal de 37,50%, valores estes, que são inferiores aos atingidos pelo grupo como um todo e pelo gru-

po que trabalhou com uma metodologia tradicional no mesmo momento. Após a aplicação do método, a média de aproveitamento subiu para 57,50% com um valor modal de 50%. Especificamente a média foi significativamente maior que a do grupo como um todo e que a do primeiro grupo. O aumento do valor modal de rendimento deste grupo acompanhou o valor do grupo geral, e ultrapassou o rendimento do grupo tradicional. O aumento concomitante da média e da moda denota um maior aproveitamento coletivo do segundo grupo. Os cálculos de medidas de dispersão, entretanto, apresentam um aumento significativo, de modo que, a variância cresceu de 175,59 para 352,67 e o desvio padrão subiu de 13,25 para 18,78. Estes números indicam uma maior diferenciação entre os rendimentos individuais, ou seja, o aumento dos valores médios foi determinado pela maior aprendizagem de sujeitos isolados. Parece-nos adequado afirmar que, embora com esta maior dispersão, o método informatizado permitiu uma aprendizagem que prima pela individualidade dos sujeitos, diferente do método tradicional que manteve uma variação pouco significativa do rendimento dos sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que comparações de métodos não respondem aos problemas do ensino como um todo, porém, entendemos que este tipo de pesquisa possibilita nos dar uma noção da viabilidade de métodos tradicionais e/ou recentes. Acreditamos que este seja o primeiro passo para se estabelecer o perfil de adoção de um determinado método como apropriado ou não para determinada necessidade.

Em nosso estudo, o rendimento com a aplicação do método informatizado foi, de fato, maior que aquele apresentado pelo grupo que participou da aplicação de um método tradicional. Tanto os cálculos de frequências como os de tendência central e dispersão mostraram um melhor desempenho dos alunos do segundo grupo.

No entanto, reforçamos que esta é uma visão parcializada do processo, e que não deve ser considerada como única quando avaliamos métodos de ensino. É preciso a continuidade deste tipo de trabalho considerando aspectos sociais e psicológicos que estão envolvidos no processo de ensino-

aprendizagem, e que representam um leque importante no sucesso esperado daqueles que buscam o conhecimento.

Um outro ponto analisado foi a opinião dos alunos sobre o software em si. Estes relatos fazem parte de um outro estudo que, no momento desta publicação estava em fase de análise por um periódico de enfermagem. Estes relatos complementam os dados aqui analisados, entretanto, não esgotam as possibilidades de avaliação. Os softwares educativos, assim como a informática de uma maneira geral, necessitam de constante revisão e avaliação.

Além disso, é preciso perceber que nenhum software é bom ou mal por si mesmo. A aplicação que é feita do mesmo é quem determina a adequação do mesmo a proposta de ensino, e tal aplicação pode variar da simples utilização de um tutorial até um processo de competição entre o estudante e a máquina visando determinar quem toma as atitudes mais corretas numa simulação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUGAY, E. L. **Multimídia com o toolbook 4.0**. Florianópolis: Visual Books, 1997. 173p.
2. CÔRTEZ, P. L. **Conhecendo e trabalhando com o toolbook**. São Paulo: Érica, 1997. 179p.
3. LEITE, M.M.J.; PERES, H.H.C. Desenvolvimento de software educacional para o ensino de didática aplicada à enfermagem. In: **Jornadas de Educação à Distância Mercosul: o presente e o futuro da EAD no Mercosul – cenários e experiências**. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1998. p. 109-113.
4. LIMA, M. A. D. S. Ensino de enfermagem: retrospectiva, situação atual e perspectivas. **Rev. Bras. Enfermagem**. Brasília, v. 47, n. 3, p. 270-277, jul. / set., 1994.
5. LITWIN, E. Questões e tendências da pesquisa no campo da tecnologia educacional. In: _____. **Tecnologia educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997(b). Cap. 8, p. 112-118.
6. LUIS, M.A.V. et al. Avaliação de uma disciplina de informática por graduandos de enfermagem. **Rev. latino-am. Enfermagem**. Ribeirão Preto, v.3, n.2, p.69-82, jul. 1995.
7. MARIN, H.F. **Informática em enfermagem**. São Paulo: EPU, 1995. 100p.
8. NAGELKERK, J.; RITOLA, P.M. e VANDORT, P.J. Nursing informatics: the trend of the future. **J. Cont. Educ. Nurs.**, v. 29, n. 1, p. 17-21, Jan-Feb. 1998.
9. NIETSCHE, E. A. As teorias da educação e o ensino da enfermagem no Brasil. In: SAUPE, R. (org.). **Educação em enfermagem**. Florianópolis: Ed. UFSC. 1998. cap. 4, p. 119 – 161.
10. RODRIGUES, R.J. O componente ensino na formação de recursos humanos em informática em saúde. **Rev. Bras. Inform.**, v. 1, n. 5, p. 10-11, mar. / abr. 1988
11. SANTOS, B. R. L. et al. Percepção dos alunos de graduação sobre a informática no ensino de enfermagem. **Rev. Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 14, n.1, p. 40-44, jan. 1993.
12. SCOCHI, C.G.S.; SANTOS, B.R.L.; ÉVORA, Y.D.M. A informática na prática de enfermagem: um desafio para o enfermeiro. **Rev. Gaúcha de enfermagem**, Porto Alegre, v.12, n.2, p. 19-22, jul. 1991.
13. SEBALDT, R. T. Information technology and the future of medical education. **Clin. Invest. Med.**, v. 20, n. 6, p. 419 – 421. Dec. 1997
14. STRUCHINNER, M.; CÔRREA, N.; COSTA, J. B. S. da. **Hipermídia na educação: princípios básicos para o desenvolvimento de material educativo**. Rio de Janeiro: NUTES/ UFRJ, 1997. 69p.

RECEBIDO: 3/11/2000

ACEITO: 3/9/2001