

RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A UTILIZAÇÃO DE MULTIMÍDIAS

Rosa Eulália Vital da Silva
Elizabeth Conceição dos Santos
Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO: Aprender e ensinar é um modo de assumir a própria história de vida, transformando-a em profissão, exercendo a função de professor. que deseja uma educação e sociedade diferenciada do atual modelo vivido. É uma pesquisa voltada para a utilização de recursos de multimídia no Ensino de Ciências numa abordagem sistemática, uma vez que o conhecimento incorporado pelos alunos, servirá para análise e interpretação tanto das situações iniciais que determinarão sua utilização, como em outras que darão suporte teórico fornecido pela ciência. Nesse estudo são analisados os modos de utilização de multimídias, como recurso didático-pedagógico no Ensino de Ciências Naturais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, permitindo considerar as experiências do ponto de vista dos sujeitos, estabelecendo um diálogo e uma abordagem que não é neutra. A análise dos dados será desenvolvida a partir da técnica de Categorias de Codificação conforme proposto por Bogdan e Bicklen (1994).

PALAVRAS-CHAVES: Multimídia; Ciências Naturais; Recursos Didáticos

INTRODUÇÃO

Aprender e ensinar são modos de assumir a própria história de vida, exercendo a função de professor que deseja uma educação e sociedade diferenciada do atual modelo vivido o que leva a buscar, na prática, desde gestos mais simples, modificar as formas de construção da aprendizagem. É nesse intuito que surgiu a proposta de realizar uma pesquisa voltada sobre a utilização de recursos didáticos no Ensino de Ciências Naturais, pois o ensino acontece de variadas formas. Compreende-se que, através da utilização de multimídias, é possível um ensino mais interativo aos alunos.

Por isso uma pesquisa voltada para a utilização de recursos de multimídia no Ensino de Ciências faz-se necessária, uma vez que o conhecimento incorporado pelos alunos servirá para análise e interpretação tanto das situações iniciais que determinarão sua utilização, como em outras que

darão suporte teórico fornecido pela ciência, sendo este o uso articulado da estrutura do conhecimento científico com situações significativas, envolvendo os recursos de multimídias.

1. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: UTILIZAÇÃO DE MULTIMÍDIAS

As relações de trabalho, de lazer, as formas das pessoas se relacionarem mudam a todos os instantes, imprimindo novas exigências em relação à educação. Nessa realidade mutável, é necessário formar pessoas capazes de lidar com problemas atuais e até aqueles que ainda não se têm idéia, por isso Morin (2000) afirma que uma das finalidades da educação é preparar para lidar com o inesperado e com a incerteza.

Nessa mesma linha de pensamento, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (MEC, 1998) reconhece que uma das finalidades da Educação Básica é a formação para a cidadania, a qual exige que as escolas preparem de maneira adequada os alunos para possam se tornar sujeitos de direitos e deveres, assumindo uma postura de autonomia e de crítica frente à sociedade, ao mesmo tempo reconhecendo a necessidade da atuação em benefício da sociedade.

A sociedade tem uma cultura de base científica e tecnológica, sendo necessário pensar as relações entre a evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar. Sob esse ângulo, as tecnologias novas não poderiam ser indiferentes a nenhum professor, por modificarem as maneiras de viver, de se divertir, de se informar, de trabalhar e de pensar. Tal evolução afeta as situações que os alunos enfrentam e enfrentarão, nas quais eles pretensamente mobilizam e mobilizarão o que aprenderam na escola, como afirma Perrenoud (2000) de modo interativo.

Nesse aspecto, esta característica interativa dos produtos multimídia possibilita que o manuseio de informações se dê de forma natural e não forçada, pois a atividade cognitiva não funciona de forma linear, onde uma informação leva necessariamente a outra. O aparato cognitivo trabalha com associações entre informações que nem sempre parecem lógicas, desse modo a utilização de recursos variados: som, imagem, odores estimulando o variado aparato orgânico utilizado para apreensão do mundo permitiria um aprendizado mais significativo. Visto que a multimídia

permite uma aproximação ao trabalho cognitivo natural. Segundo Primo (1996) as informações em um produto multimídia podem ser cruzadas, confrontadas e conjugadas a qualquer momento, além de poderem ser avaliadas nas mais variadas ordens e até desordenadamente, tornando-a uma fonte de informações que oferece poucos limites à atividade cognitiva normal.

As pessoas recebem, processam e apresentam as informações de maneiras diferentes, de acordo com seus estilos próprios de aprendizagem, organizando os espaços de aprendizagem. É necessário considerar os vários estilos de aprendizagem dos alunos e prever formas distintas de trabalho com o intuito de motivar e envolvê-los de maneira participativa e responsável no processo de sua aprendizagem.

O professor deve contemplar as qualidades de um mediador ou facilitador do processo, que aprende e repensa suas sínteses, toma atitudes permanentemente auto-criticadas, refeitas mediante perspectivas e resultados obtidos com a utilização da tecnologia e dos recursos multimídias por ele, como é proposto por Moran (1997). Repensar o ensino e a aprendizagem coloca o de professor numa postura de inovação, criador de situações significativas e diferenciadas, cabendo propiciar diferentes situações problemas (ZABALA, 1998). Uma das formas de propiciar problemas seria a proposta de trabalhar através de uma pedagogia de projetos. Para Gardner (1995), os projetos constituem-se em fontes de criação, que passam por processos de pesquisa, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses.

Na confecção dos trabalhos, os alunos apropriam-se dos recursos tecnológicos disponíveis e buscam elaborar seus projetos com muita criatividade, responsabilidade e pesquisa. Este ambiente multimídia possibilita criar canais de comunicação com o aluno através de suas múltiplas percepções, favorecendo a aprendizagem, não no sentido de minimizar o seu esforço, mas de oferecer a ele um ambiente rico para construção de seu conhecimento, como Coscarelli (1998) aponta.

Dando ênfase à descoberta e à criação, possibilitando a formação de alunos capazes de construir a sua própria aprendizagem, de aprender a aprender, uma das finalidades da educação. Eles podem utilizar os recursos multimídia interativos para desenvolver seus projetos o que possibilita, ainda, o compartilhamento de informações com outras escolas, instituições ou grupos de estudos em outras cidades ou até mesmo países, e representá-las a partir de suas múltiplas perspectivas,

através da combinação de textos, imagens, sons, animações, botões e efeitos, em um ambiente de estímulos multissensoriais.

Para Krasilchick (1996), as atividades que envolvem o uso do computador, uma ferramenta que incorpora vários recursos, em sala de aula deve envolver os alunos em situações problemáticas, incentivando-os a tomar decisões e a prever suas conseqüências. A autora afirma que atividades que envolvem simulações de modelos tridimensionais ou virtuais devem ser apresentadas como modelos representacionais de fenômenos e conceitos, portanto, não representam à realidade dos fenômenos naturais que se mostra muito mais ampla e complexa além dos limites da teorização da prática científica. Por isso Lévy (1993) reconhece que a multimídia interativa adequa-se particularmente aos usos educativos por permitir o envolvimento do aluno, favorecendo a atitude exploratória, lúdica diante do recurso. Esta interação permite que o aprendizado se dê forma significativa graças à interação com um recurso que é motivador por ser contextualizado na própria vida do aluno.

É uma proposta interacionista no campo da educação atende aos desejos e necessidades dos alunos e da sociedade, possibilitando às escolas atualizarem sua organização para formar cidadãos capazes de lidar com as incertezas do futuro, ao permitir que a incorporação dos produtos de Ciência e Tecnologia sejam manipulados pelos alunos permitindo sua apropriação e assimilação. Visto que as ferramentas multimídia são benéficas para o Ensino de Ciências oportunizando simulações de experiências, modelizações de exercícios e de teorias, adequadamente selecionadas, dentro de uma seqüência didática organizada e estruturada.

2. PROPOSTA METODOLÓGICA

Ciência e Tecnologia fazem parte do cotidiano dos alunos e professores que interagem com os mais variados recursos que podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem.

Essas multimídias passam por um processo de incorporação pela instituição escolar, apresentando várias vantagens no desenvolvimento dos alunos (TAJRA, 2001), permitindo que seja levada em conta a realidade dos alunos (ZABALA, 1998) e as finalidades sócio-políticas da educação (VEIGA, 1996).

Isso levou a escolha pela pesquisa do tipo qualitativa, como é apresentada por Bogdan e Biklen (1994), que descrevem cinco características desse método de investigação: a fonte direta de dados é o ambiente natural constituindo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva; os investigadores qualitativos se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os pesquisadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva, não trabalhando com hipóteses; o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Na educação, essa abordagem permite estabelecer estratégias e procedimentos que consideram as experiências do ponto de vista do sujeito. Num diálogo entre pesquisador e sujeito, levando a uma abordagem engajada na realidade (BOGDAN e BIKLEN, 1994). Por isso a preocupação com o contexto, visto que as práticas dos professores são melhor compreendidas no ambiente escolar.

Os sujeitos da pesquisa serão escolhidos de forma aleatória simples a partir daqueles que se predisponham a colaborar de forma espontânea na pesquisa em sala de aula e que estejam atuando, no Ensino de Ciências Naturais nas escolas municipais da cidade de Manaus. O número de sujeitos dependerá do quantitativo apresentado pela Secretaria Municipal de Educação – SEMED. Serão entrevistados alguns alunos para comprovar os resultados da utilização das multimídias no desenvolvimento das aulas.

Os procedimentos estão organizados nas seguintes etapas:

- 1) elaboração e envio do projeto de pesquisa a Secretaria Municipal de Educação da cidade de Manaus para o aceite da pesquisa;
- 2) avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas;
- 3) sorteio aleatório simples das escolas participantes e contato com os professores e alunos para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- 4) realização das observações e entrevistas com os professores que se dispuserem a colaborar com a pesquisa; 5) análise dos dados coletados.

No contato com os professores de Ciências Naturais serão explicitados os objetivos da pesquisa e a autorização para a realização das observações dos procedimentos em sala de aula. Serão realizadas algumas entrevistas com os professores, para que relacionem os recursos multimídias disponíveis na escola, suas finalidades e os modos de sua utilização. E por amostragem, os alunos serão entrevistados para verificação dos resultados da utilização desses recursos de multimídia, quanto à sua eficácia.

A utilização da observação, segundo Marconi e Lakatos (2003) é examinar os fatos ou fenômenos que se deseja estudar, permitindo identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência e orientam seu comportamento, além de permitir um contato mais direto com a realidade. Como a pesquisa acontece no contexto da sala de aula esta observação é participante, procurando o investigador integrar-se ao grupo a ser investigado. Outro instrumento a ser utilizado é a entrevista pela proximidade, que permite entre o pesquisador e sujeito, permitindo a obtenção de informações mais precisas (Ibidem).

O roteiro definido consta de perguntas abertas, pois permite a livre expressão do sujeito frente aos questionamentos sobre a sua prática profissional e posterior elaboração das categorias para análise do discurso. Para verificação de validade e fidedignidade das questões será aplicada entrevista piloto para verificar se o instrumento será adequado aos objetivos que se propõe e busca da fidedignidade das respostas.

Para análise dos dados optou-se pela técnica de Categorias de Codificação, proposta por Bogdan e Bicklen (1994), entendida como regularidades, padrões e tópicos presentes nos dados que, depois são descritos por palavras ou frases que representem estes mesmos tópicos e padrões.

3. CONSIDERAÇÕES

O termo multimídia vem sendo utilizado, há algum tempo, em diversos setores da sociedade. O termo multimídia deixa claro seu significado: muitos meios. Significa uma estratégia poderosa na utilização de múltiplos recursos que contemplam diferentes percepções do ser humano. Seus múltiplos recursos como textos, sons, imagens, animações, gráficos, simulações são combinados para produzirem um efeito desejado em alguma execução, cabe ao professor fazer uso eficiente

dela, em seu contexto pedagógico, de forma que venha a auxiliar a construção do conhecimento pelo educando (VALENTE, 1997), procurando respeitar estilos e ritmos de aprendizagem diferenciados.

A utilização dos múltiplos recursos não desenvolve por si só a *performance* intelectual dos alunos, os processos cognitivos complexos são construídos gradativamente, por toda a vida, decorrendo com isso a responsabilidade do professor como mediador desse processo. A multimídia, então, pode acelerar e propiciar uma maior apreensão do que é trabalhado, através da grande quantidade de estímulos que, se não forem adequados, transformar-se-ão em “ruídos” (COSCARELLI, 1998). Os recursos multimídias podem contribuir para que o aluno transforme seus pensamentos, desenvolva atividades criativas, compreenda conceitos, reflita sobre eles e, conseqüentemente, crie novos significados nesse processo interativo.

Desse modo, a pesquisa atende à necessidade de fornecer aos professores, os recursos necessários para implementação da multimídia como um importante recurso didático-pedagógico.

Além do que, os textos e apresentações produzidos neste projeto, utilizados em sala de aula, poderão servir como desafio de incorporar a prática docente e aos programas de ensino os conhecimentos de ciência e tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos, estimulando o uso de novas metodologias e propiciando aos alunos um melhor desempenho.

4. REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

COSCARELLI, Carla Viana. O Uso da Informática como instrumento de ensino-aprendizagem. **Revista Presença Pedagógica**, v. 4, n. 20, p. 37-45. 1998

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de Biologia.** São Paulo: Habra, 1996.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da Informática.** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEC/BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1998.

_____. **PCN + Ensino Médio** – Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

MORAN, José Manuel. **O Professor no contexto das novas tecnologias da comunicação e da informação**. VIII Seminário Nacional de Educação: Tecnologias da Comunicação de Informação. Universidade Luterana do Brasil, Canoas. 1997.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Multimídia e educação. **Revista de Divulgação Cultural**, Blumenau, SC, ano 18, n. 60, p. 83-88. 1996.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.

VALENTE, José Armando. **O uso inteligente do computador na educação**. Revista Pátio, ano I, n. 1, p. 19-21. 1997.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** São Paulo: Papirus, 1996.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

