

# A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

<sup>1</sup>Rosilaene dos Santos Amancio\*

Rosana Figueiredo Salvi\*\*

## Resumo

Este artigo focaliza a contribuição que a Ludicidade e a informática educativa podem trazer para uma aprendizagem mais eficaz, significativa. A Ludicidade quer seja na forma de jogo ou não, associa-se com algo alegre e prazeroso, que possibilita ao aprendiz desenvolver o autoconhecimento, o respeito por si mesmo e pelo outro, a flexibilidade, a vivência integrada entre colegas e professores, motivando-o a aprender. O ensino de Geografia por meio do uso do computador permite que os educandos se insiram cada vez mais nos seus ambientes interativos, dado que os inúmeros recursos tecnológicos podem tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras. Sendo assim, a utilização do lúdico e do computador é importante, e estes revelam-se como aliados da prática pedagógica, visando o desenvolvimento cognitivo, afetivo, moral e social do educando e a construção de uma aprendizagem prazerosa e significativa.

**Palavras chave:** Ludicidade. Informática Educativa. Aprendizagem Significativa

## Abstract:

This article focuses on the contribution that Entertainment and educative computer science can bring to a more effective learning, a more meaningful one. Entertainment or in the form of playing or not, it associates with something cheerful and pleasant, which allows the learner develops his self-knowledge, respect for himself and for others, flexibility, integrated experience between companions and teachers, motivating themselves to learn. Teaching Geography through applications allows students familiarize more and more with their interactive environments, accounting the numerous technological resources that can make more dynamic and motivating the input. Thus, the applying of entertainment and computer applications is important, and those reveal themselves as allies of the pedagogical practice, aiming at student's cognitive, emotional, moral and social development and the building up of a pleasurable and meaningful learning.

**Key words:** Entertainment. Educative computer science. Meaningful education.

---

\* Professora da rede pública do Estado do Paraná, da disciplina de Geografia, integrante do PDE/2007.

\*\* Professora Doutora dos cursos de graduação, especialização e mestrado do Departamento de Geociências, da Universidade Estadual de Londrina, orientadora da Professora PDE e co-autora do presente artigo.

## **Introdução**

O presente artigo trata da aplicação da Proposta de Intervenção, que faz parte do PDE (Programa de Desenvolvimento Educacional), no Estado do Paraná.

A adoção de uma postura reflexiva enquanto profissional que pesquisa a sua prática levou à elaboração de uma Proposta de Intervenção baseada nos princípios da aprendizagem significativa e se apóia no uso da Ludicidade e da Informática Educativa para estimular e melhorar a aprendizagem no ensino da Geografia.

Após um breve resumo da fundamentação teórica, far-se-á uma descrição geral da aplicação da Intervenção, com os resultados obtidos.

## **FORMAÇÃO CONTINUADA EM SERVIÇO E PROFESSOR REFLEXIVO.**

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº. 9394/96, em seu Art. 67, Título VI, “a formação de profissionais da educação [...] terá como fundamentos: I) a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço” (BRASIL, 1996).

Atendendo ao disposto na LDB, a Secretaria de Estado de Educação do Paraná, nos últimos anos, tem implantado a formação continuada em serviço, com o objetivo de instituir uma dinâmica permanente de reflexão, discussão e construção do conhecimento, sustentada em premissas que colocam em relevo a escola como lugar de crescimento profissional permanente e o professor como um sujeito reflexivo, que constrói o conhecimento na interação com os outros, através do estudo da prática de seu trabalho e da teoria que a fundamenta, evidenciando, assim, a necessária superação da dicotomia teoria e prática na formação continuada dos professores da educação básica.

Por sua vez, o profissional docente necessita estar consciente de que sua formação deve ser permanente e integrada no seu dia-a-dia; deve reconhecer a necessidade de continuidade da construção do saber no

processo de atuação profissional e assumir seu papel como agente que reflete sobre as ações que realiza cotidianamente.

Formação docente em serviço corresponde às práticas formativas que ocorrem justapostas às experiências do ofício e no próprio local de trabalho.

Na atualidade, a inserção de teorias educacionais críticas na realidade brasileira oferece novas perspectivas para a pesquisa na área, bem como outros referenciais teórico-metodológicos para a formação docente em serviço. Seguindo estas perspectivas, os projetos de formação docente em serviço, em vigor nos dias atuais, apontam a importância da experiência reflexiva do professor.

Segundo Larrosa (apud AQUINO e MUSSI, 2001, p. 18), o que se pretende formar e transformar com a formação continuada apoiada numa postura reflexiva é a própria maneira de ser do professor em relação ao seu trabalho.

Autores como Schön, Zeichner, Garcia e Gomes enfatizam a necessidade de uma formação docente apoiada no conceito da formação reflexiva, considerando-a como condição capaz tanto de transformar a prática pedagógica do professor, preparando-o para atender às exigências que se colocam para sua profissão, quanto de modificar sua pessoa.

Schön divide essa formação reflexiva em duas categorias: “reflexão-na-ação” e “reflexão-sobre-ação”. A primeira representa o fazer, baseado no conhecimento científico, intuitivo e artístico, que favorece a criação do professor. A segunda representa o compreender, quando o professor reconstrói sua prática a partir da observação, análise e explicitação dos fatos.

Pelas veredas da reflexão abertas por Schön, Anderson e Herr, em 1999 (apud LÜDKE, 2000), difundiram as idéias da pesquisa junto ao trabalho docente e do próprio professor como pesquisador. Para realizar pesquisas, o mesmo precisa conhecer os critérios que a validam, a saber:

- validade de resultado;
- validade de processo;
- validade democrática;
- validade catalisadora;
- validade dialógica.

É necessário que o professor seja sempre ativo e que desenvolva ações pedagógicas como orientar e sistematizar a busca de informações, recontextualizar as situações de aprendizagem, incentivar a experimentação e a explicitação, bem como o processo de refletir e de depurar idéias.

O processo de reflexão está radicalmente relacionado e fundamentado numa prática de pesquisa. Por isso, é preciso formar para e pela prática da pesquisa, a qual se constitui numa mediação para a aprendizagem, implicando em reelaboração e reconstrução do conhecimento. Desta forma, o professor pesquisador deixa de ser o protagonista dogmático de um processo de transmissão de conhecimentos, apoiado em teorias educacionais diversas, e assume seu trabalho como partícipe da construção conjunta.

A pesquisa-ação, uma categoria de pesquisa que envolve não só a investigação de um problema ou questão do âmbito da sala de aula, mas também a tomada de um conjunto de atitudes objetivas que visam à modificação de práticas pedagógicas, juntamente com a reflexão na e sobre a prática devem atuar simultaneamente, porque estão entrelaçadas. Munidos desses saberes elementares, os professores estarão aptos a construir um novo e, quem sabe, mais eficiente referencial pedagógico.

## **A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Para a aplicação de uma Intervenção no processo de ensino é preciso considerar os aspectos da aprendizagem. Para tanto, propõe-se estudar os pressupostos da aprendizagem significativa elaborados por Ausubel, Novak, Gowin e Moreira.

A teoria de Ausubel prioriza a aprendizagem cognitiva, que é a integração do conteúdo aprendido numa edificação mental ordenada - a estrutura cognitiva - a qual representa todo um conteúdo informacional armazenado por um indivíduo, organizado de uma certa forma em qualquer modalidade do conhecimento.

Os conhecimentos previamente apreendidos pelo educando, denominados por Ausubel de subsunçores, representam um forte influenciador do processo de aprendizagem. Novos dados serão assimilados e armazenados na razão direta da qualidade da estrutura cognitiva prévia do aprendiz.

Os conhecimentos anteriores resultarão num "ponto de ancoragem" onde as novas informações irão encontrar um modo de se integrar àquilo que o educando já conhece.

Essa experiência cognitiva, porém, não se influencia apenas unilateralmente. Apesar de a estrutura prévia orientar o modo de assimilação de novos dados, estes também influenciam o conteúdo atributivo do conhecimento já armazenado, resultando numa interação evolutiva entre "novos" e "velhos" dados.

Tal processo de associação de informações inter-relacionadas, que se interagem e reconciliam, denomina-se Aprendizagem Significativa.

Uma grande questão levantada pela teoria de Ausubel diz respeito a origem dos subsunçores, que são estruturas específicas às quais uma nova informação pode se integrar ao cérebro humano, que é altamente organizado e detentor de uma hierarquia conceitual que armazena experiências prévias do aprendiz. Se eles não estiverem presentes para viabilizar a aprendizagem significativa, como é possível criá-los?

Uma das técnicas para alcançar a aprendizagem significativa é a utilização dos mapas conceituais, que são representações gráficas semelhantes a diagramas que indicam relações entre conceitos ligados por palavras. Representam uma estrutura que vai desde os conceitos mais abrangentes até os menos inclusivos. São utilizados para auxiliar a ordenação e a seqüência hierarquizada dos conteúdos de ensino.

Os mapas conceituais podem ser úteis para a elaboração de material didático, inclusive em hipermídia. Os recursos utilizáveis de texto, bem como os de som e imagem, podem agir como organizadores prévios que servirão como subsunçores para o educando. (MOREIRA & BUCHWEITZ, 1993)

Outra técnica desenvolvida por Novak e Gowin (2002) é o V heurístico, empregado como um recurso auxiliar para resolver um problema ou entender um processo. A construção do V ajuda os estudantes a entenderem a estrutura do conhecimento e os modos nos quais os humanos o produzem, envolvendo cinco questões e um esquema para esmiuçar o conhecimento em qualquer campo.

Conclui-se, então, que a aprendizagem significativa proposta por Ausubel valoriza a estrutura cognitiva do aprendiz, subordinando o método de ensino à capacidade do educando de assimilar a informação.

### **A Ludicidade Direcionada ao Processo de Aprendizagem**

O lúdico tem sua origem na palavra latina “ludus”, que etimologicamente quer dizer jogo.

A Ludicidade, quer seja na forma de jogo ou não, associa-se com algo alegre e prazeroso, que possibilita ao aprendiz desenvolver o auto-conhecimento, o respeito por si mesmo e pelo outro, a flexibilidade, a vivência integrada entre colegas e professores, motivando-o a aprender.

Atualmente, a luta pela sobrevivência e a falta de tempo ocasionadas por atividades modernas têm afastado o ser humano do convívio alegre e divertido, levando-o para um mundo individual e cheio de compromissos. Segundo Negrine (1998, p.2), “é necessário que o adulto re-aprenda a brincar independente da idade”.

As atividades lúdicas ativam o pensamento e a memória, além de possibilitar a expansão das emoções, sensações de prazer e a criatividade. Portanto, a Ludicidade pode ser vista como um processo que possibilita a aprendizagem. Independente do nível em que o sujeito se encontre, o

“ludus” contribui para o seu desenvolvimento e favorece a passagem para níveis superiores. .

Entretanto, cada atividade lúdica deverá ser estudada, selecionada e conseqüentemente passada por uma cuidadosa e planejada programação para que, ao ser desenvolvida, possa provocar uma aprendizagem significativa e estimulante que possibilitará ao educando o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Também é importante destacar que o gosto pela utilização de atividades lúdicas pelo professor é muito importante, como condição para que o aprendiz tenha melhor desempenho. É fundamental o papel do professor como participante ativo das atividades lúdicas, acompanhando e mediando o conhecimento e o desenvolvimento do educando.

Por todo o exposto, a utilização do lúdico na escola é importante, revelando-se como aliado da prática pedagógica, visando o desenvolvimento cognitivo, afetivo, moral e social do educando e a construção de uma aprendizagem prazerosa e significativa.

### **A Informática Educativa no Ensino de Geografia**

As novas tecnologias vêm modificando significativamente as relações do homem com o mundo, visto que em cada segmento social encontramos a presença de instrumentos tecnológicos. A escola não pode ficar excluída desta realidade, devendo apropriar-se dos avanços tecnológicos e incorporá-los à prática educativa.

Segundo Lévy (1996), a era atual das tecnologias da informação e comunicação estabelece uma nova forma de pensar sobre o mundo que vem substituindo princípios, valores, processos, produtos e instrumentos que mediam a ação do homem com o meio.

Dentre os recursos computacionais que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, destacam-se os aplicativos de programas para produção de textos, planilhas, gráficos e apresentações de

trabalhos (*Word, Excel e PowerPoint*). Também sobressaem os jogos educativos e a internet com uma gama imensa de possibilidades (pesquisas, correio eletrônico, *chats*, teleconferências e hipertextos). Uma ação docente inovadora precisa contemplar a instrumentalização desses recursos disponíveis.

O ensino de Geografia por meio do uso do computador permite que os educandos se insiram cada vez mais nos seus ambientes interativos, dado que os inúmeros recursos tecnológicos podem tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras.

Não é preciso o abandono das estratégias de ensino comumente utilizadas, mas podem-se juntar novas técnicas às antigas. Entretanto, é necessário que o professor seja o mediador desse processo.

A dinâmica moderna exige do ensino de Geografia uma rápida adaptação às novas tendências pedagógicas e aos novos caminhos que a tecnologia apresenta. O professor de Geografia deve conhecer novas tecnologias para tornar suas aulas mais atrativas.

Existem inúmeros recursos tecnológicos que podem facilitar o processo de aprendizagem do ensino da Geografia. O computador, o principal produto das TICs, ganha destaque e importância neste quesito. Rico em recursos audiovisuais, possibilita o entrecruzamento de imagens, sons e textos. Os Atlas digitais, por exemplo, estão sendo muito utilizados na educação geográfica, assim como diversos softwares educativos de apoio aos conteúdos curriculares, de jogos e simulações para o ensino de Geografia que podem estimular os alunos para a aprendizagem dessa disciplina.

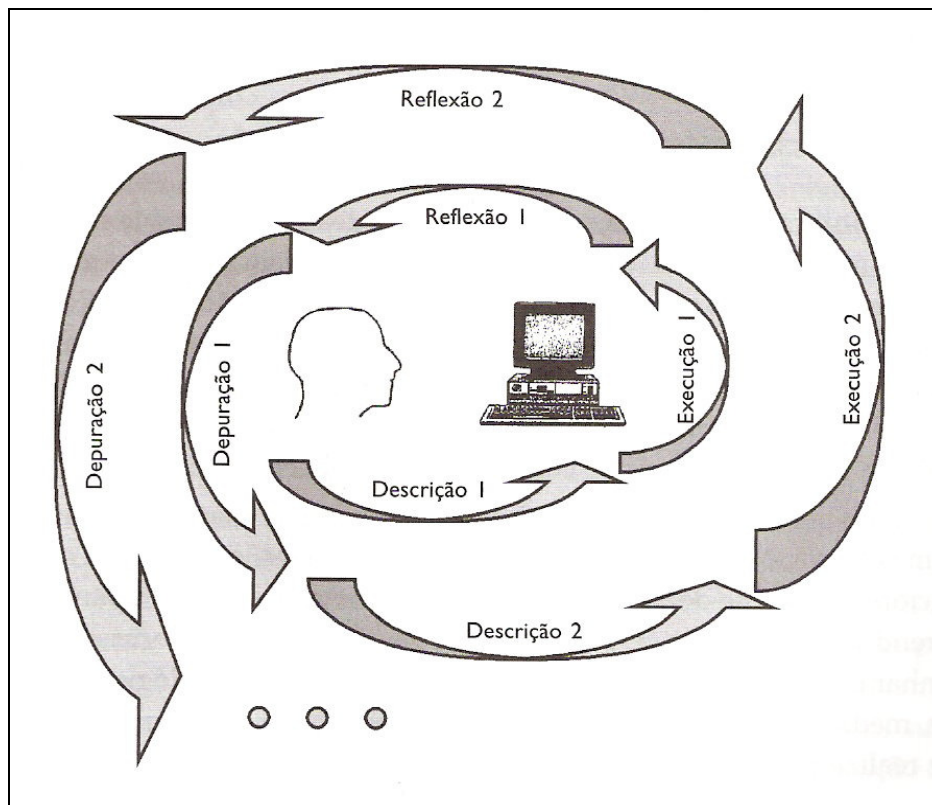
De fato, a interação com o computador propicia um ambiente riquíssimo e bastante efetivo do ponto de vista de construção do conhecimento. José Armando Valente, pesquisador docente da UNICAMP, publicou diversos estudos que versam sobre o processo de construção do conhecimento por meio do uso do computador.



Analisando as ações que o aluno realiza quando usa o programa do computador, Valente (2002, p. 27) desenvolve as idéias de ciclo e de espiral de aprendizagem aproximadas às formas de aprendizagem vinculadas ao uso do computador e das tecnologias informacionais. O autor ressalta que a idéia de ciclo pode ser utilizada para se entender o papel de alguns tipos de *softwares* na construção do conhecimento como, processadores de textos, planilhas eletrônicas, Internet e mesmo *softwares* educacionais. No entanto, segundo o mesmo autor, “como mecanismo para explicar o que ocorre na mente do aprendiz na interação com o computador, a idéia de ciclo é limitada” (VALENTE, 2002, p. 27).

Valente (2002), afirma ainda que a concepção de *ciclo de aprendizagem* sugere que os conhecimentos “não poderiam crescer e estariam sendo repetidos, em círculo”, pois o ciclo tem em si “a idéia de repetição, de periodicidade, de uma certa ordem, de fechamento, com pontos de início e fim coincidentes” (VALENTE, 2002, p. 28). Assim, a idéia de *espiral* (Figura 1), ao invés de ciclo, para se explicar a construção do conhecimento, que cresce continuamente, é mais adequada de acordo com o mesmo autor.

Embora se tenha a idéia de que tudo acontece de maneira seqüencial e independente, de acordo com Valente (2002), na prática, as ações que ocorrem na *espiral* (Figura 1) podem ocorrer simultaneamente. “Essa separação é feita para compreender o papel de cada uma dessas ações no processo de construção de conhecimento” (VALENTE, 2002, p. 30).



**Figura 1 – Espiral de aprendizagem que ocorre na interação aprendiz-computador**  
 Fonte: Maltempi (2004, p. 271)

Destarte, o computador poderá contribuir para o processo de transmissão de conhecimento, desde a apresentação do assunto até a verificação de aprendizagem. Já não se discute mais se a escola deve ou não utilizar computadores, pois a informática é uma inapelável realidade na vida social. A questão atual é: como utilizar a informática de forma mais proveitosa e educativa possível no processo de ensino e aprendizagem?

Servindo como instrumento, o computador aparece como suporte relevante na proposição de uma educação intrínseca à sociedade tecnológica.

Dentre os recursos computacionais que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, destacam-se os aplicativos de programas para produção de textos, planilhas, gráficos e apresentações de trabalhos (*Word, Excel e PowerPoint*). Também sobressaem os jogos educativos e a internet com uma gama imensa de possibilidades

(pesquisas, correio eletrônico, *chats*, teleconferências e hipertextos). Uma ação docente inovadora precisa contemplar a instrumentalização desses recursos disponíveis.

## **A INTERVENÇÃO NA ESCOLA**

A Intervenção PDE aconteceu no Colégio Estadual Professor Sílvio Tavares, nas turmas de 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries do Ensino Médio, do período matutino, durante o primeiro semestre de 2008.

No início, propunha-se a utilização do laboratório de informática da escola para ministrar aulas de Geografia, bem como a utilização das TVs multimídia, através da utilização de pen-drive para apresentação de PowerPoint aos alunos, como forma de apresentação de conteúdos.

Como não foi possível a utilização dos mesmos, em virtude de problemas técnicos, optou-se pela elaboração de trabalhos em PowerPoint pelos alunos e posterior apresentação nas salas de aula, através de Data-Show.

Na primeira série, ao estudar a transformação do espaço, a professora primeiramente fez uma explanação sobre a formação e transformação do espaço, sempre buscando o conhecimento prévio do aluno e relacionando as transformações sofridas no espaço de vivência dos alunos. Posteriormente, foi proposta a elaboração de apresentação em PowerPoint pelos alunos, sobre a transformação do espaço do município de Cambará. A turma foi dividida em grupos e cada grupo montou uma apresentação.

Foi pesquisado na internet, na Prefeitura, na Biblioteca Municipal e em arquivos pessoais, registros dos diversos espaços do município, bem como fotos atuais dos mesmos espaços, o que os alunos se encarregaram de fazer pessoalmente. Através deste trabalho, os alunos passaram a conhecer melhor o espaço em que vivem e entender, na prática, a transformação do mesmo. Alguns alunos apresentaram dificuldades em

pesquisa e mesmo na montagem dos trabalhos, pois essa atividade foi feita fora do horário de aula, mas os resultados, de forma geral, foram ótimos.

Na segunda série, a intervenção aconteceu de duas formas, através da elaboração e aplicação de uma atividade lúdica para fixação da aprendizagem e da pesquisa e elaboração de apresentação em PowerPoint para complementação de conteúdos.

Primeiramente os conteúdos foram explicados aos alunos pela professora. Após a explanação dos mesmos, foi proposta aos alunos a elaboração de palavras-cruzadas sobre o assunto estudado. Para elaboração dessas palavras-cruzadas, os alunos utilizaram o material escrito que dispunham e formularam questões-chave em que a resposta seria utilizada na palavra-cruzada ou caça-palavras. Posteriormente houve uma troca de atividade entre os alunos, e cada aluno resolveu a atividade elaborada pelo colega. Nesse momento é que o aluno aplica o que aprendeu ao elaborar a sua atividade e percebe também a necessidade de clareza na elaboração das questões, pois se a questão não foi bem elaborada, o colega não consegue responder a atividade. O ponto negativo encontrado nessa atividade é exatamente a dificuldade apresentada por alguns alunos na clareza das questões, o que acaba dificultando a resolução da mesma.

A outra forma em que foi aplicada a Intervenção na segunda série foi através da apresentação em PowerPoint ou vídeos, elaborados pelos alunos, para complementação de conteúdos estudados nas aulas. Os alunos pesquisaram sobre as diversas áreas de conflitos no mundo e sua relação com os movimentos migratórios. Montaram apresentação PowerPoint ou vídeos e foi apresentado para toda a sala.

Com essa atividade houve um interesse maior do aluno sobre o assunto, pois ele teve que pesquisar através da internet e mostrar o resultado de sua pesquisa. Foi bastante enriquecedor, pois o material pesquisado foi muito rico, e, ao apresentar o seu trabalho, os alunos sentiram-se valorizados ao perceberem o interesse dos colegas pelo seu trabalho, bem como houve uma aprendizagem muito maior, pois o

conhecimento adquirido na pesquisa do aluno veio complementar o que foi estudado na sala de aula.

Na terceira série a intervenção também aconteceu através de apresentações elaboradas por grupos de alunos, que primeiramente realizaram uma pesquisa na internet sobre um determinado conteúdo, solicitada anteriormente pela professora, após a pesquisa, cada grupo montou uma apresentação em PowerPoint ou Movie Maker para apresentar para a turma. O tema escolhido foi apenas um, mas houve grande variedade nos conteúdos apresentados, com algumas repetições, o que acabou fortalecendo os conhecimentos adquiridos anteriormente.

Num segundo trabalho, houve uma divisão nos tópicos a serem pesquisados, ficando cada grupo com um determinado tópico, evitando assim a repetição de conteúdos, e melhorando o desempenho e desenvolvimento dos mesmos.

Através dessas atividades percebeu-se também um grande interesse por parte dos alunos, pois o material estudado foi pesquisado e apresentado por eles, com intervenção da professora na apresentação, fazendo alguma complementação que se fez necessária para melhor compreensão dos conteúdos.

Como ponto negativo cita-se a dificuldade de alguns alunos na elaboração da apresentação, bem como a dificuldade em acessar a internet, pois alguns alunos não dispõem da mesma em sua residência e precisaram procurar Lan House para realizar as pesquisas, pois, apesar da escola ter um laboratório de informática, não foi possível os alunos pesquisarem no mesmo, por falta de profissional capacitado para acompanhamento dos mesmos. Para realização das pesquisas durante as aulas de Geografia não houve possibilidade, devido ao tempo (1h/a) e localização do laboratório.

Como resultado obtido pela aplicação da Intervenção notou-se maior interesse por parte dos alunos no desenvolvimento das atividades e desenvolvimento dos conteúdos, pois os mesmos participaram na

construção do conhecimento, o que comprovadamente provoca uma aprendizagem significativa e duradoura.

Como ponto positivo da Intervenção pode ser citado:

- O interesse e participação dos alunos no desenvolvimento dos conteúdos;
- Riqueza de conteúdos apresentados pela pesquisa;
- Maior fixação/aprendizagem dos conteúdos;
- Maior interatividade entre os alunos, proporcionada pelos trabalhos em grupo;
- Maior interatividade entre professor e alunos.

Como pontos negativos da Intervenção, podem ser citados:

- Dificuldades de alguns alunos na utilização dos aplicativos computacionais;
- Tempo exigido para apresentação dos trabalhos;
- Falta de um ambiente adequado para apresentação, sendo necessário o deslocamento das turmas, além do tempo necessário para instalação dos equipamentos, que teve que ser feito pela professora;
- Falta de alguém capacitado e disponível na escola para atender essa necessidade;
- Devido ao fato de as aulas serem variadas (cada horário uma turma diferente) torna-se necessário a instalação/desinstalação dos equipamentos, o que toma o tempo disponível das aulas;
- Número de aulas semanais, apenas 2h/a, e intercaladas.

Para o desenvolvimento de um trabalho mais proveitoso, sugere-se que as aulas sejam germinadas, possibilitando um aproveitamento maior do tempo e possibilitando melhor aproveitamento e rendimento nas aulas.

## **CONCLUSÃO**

Através da aplicação da Intervenção e pela análise da participação dos alunos e resultados obtidos na aprendizagem dos mesmos, conclui-se que a utilização da informática na educação é um recurso que os jovens

convivem diariamente e que gostam muito, podendo produzir grandes resultados na educação, pois a escola deve acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade.

Hoje o computador está acessível a um grande número de pessoas e a escola deve propiciar a utilização e aproveitamento desse recurso para melhorar o desempenho dos alunos. A conclusão da instalação das TVs multimídia nas escolas do Paraná constitui-se em mais um elemento que o professor pode e deve aproveitar, para explorar a capacidade dos educandos.

### **Referências Bibliográficas**

AQUINO, Júlio Groppa e MUSSI, Mônica Cristina. As vicissitudes da formação docente em serviço: a proposta reflexiva em debate. *Educação e Pesquisa*. São Paulo. V 27.n.2, p.211-227, jul./dez.2001.

BRASIL. Leis, Decretos, etc. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei n. 9394/96. Brasília: MEC, 1996.

KUENZER, Acácia Zeneida. As políticas de formação: a constituição da identidade do professor sobrando. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 20, no. 68, dez. 1999.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual**. São Paulo: Ed. 34, 1996.

LÜDKE, Menga. O Professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 22, nº. 74, abril/2001.

MALTEMPI, M. V. Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à Educação Matemática. *In*: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (orgs). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

MOREIRA, M. A. & BUCHWEITZ, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem**: os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.

NEGRINE, Airton. **Terapias corporais: a formação pessoal do adulto**. Porto Alegre: Edita, 1998.

NOVAK, J. D. & GOWIN D. B. **Learning how to Learn**. Cambridge: Cambridge University Press, UK. 2002.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças. Repensando a escola na era da informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação/SEED. *Diretrizes Curriculares de Geografia para a Educação Básica.* Curitiba, PR, 2006.

PIAGET, Jean. **A psicologia da inteligência.** Lisboa: Fundo de Cultura, 1967.

SALVI, Rosana F. e CABRERA, Waldirléia B. **Ludicidade:** tentativa de sistematização da temática com vistas ao ensino de ciências. Anais do XIV Simpósio sul brasileiro de Ensino de Ciências. Blumenau, set. 2006. ISBN 85 - 7114 - 030 - 8.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antonio (coord). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

VALENTE, J. A. (2002). **A Espiral de Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação:** Repensando Conceitos. In: JOLY, M. C. R. A. (org). *A Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem.* São Paulo, SP: Editora Casa do Psicólogo. pp. 15-37.

VESENTINI, J. William. Educação e ensino de geografia: instrumento de dominação e/ou de libertação. (IN) CARLOS, Ana F. Alessandri. **A Geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2003.



