

## As Tecnologias de Rede como Espaço de Aprendizagens Significativas em Geografia

Ana Maria de O. Pereira<sup>1</sup> Adriano C. Teixeira<sup>2</sup>

Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação –  
Universidade de Passo Fundo - UPF  
Brasil

(anamaria.oliveira08@gmail.com, teixeira@upf.br )

### Resumo

*Este artigo é parte da dissertação intitulada: “O potencial das tecnologias de rede na construção do conhecimento geográfico”. Pesquisa realizada com alunos do sétimo ano do ensino fundamental, em uma escola privada do município de Erechim – RS, onde o conteúdo trabalhado foi o relevo brasileiro. O objetivo foi verificar de que forma as tecnologias de rede podem potencializar o processo de construção do conhecimento geográfico, de maneira significativa. Constatou-se que a utilização das mesmas como espaço de construção do conhecimento geográfico proporcionou ao aluno uma maior integração entre as novas informações e as anteriormente adquiridas, dando maior significado aos novos conceitos aprendidos.*

### Abstract.

*This article is part of the thesis entitled: "The potential of networking technologies in the construction of geographical knowledge." Research conducted with students from seventh grade of elementary school at a private school in the city of Erechim - RS, where the content worked was the Brazilian relief. The goal was to determine how network technologies can enhance the process of construction of geographical knowledge in a meaningful way. It was found that the use of them as a building place of geographical knowledge has provided students with a greater integration between new information and previously acquired ones, giving more meaning to new learned concepts.*

### 1.Introdução

A sociedade contemporânea é permeada pela informação, daí o nome, sociedade da informação, onde é necessária uma aprendizagem constante e diversificada, devido a quantidade de informações disponível. Essas mudanças estão relacionadas ao desenvolvimento das tecnologias de informação e de comunicação, que, em função de

suas características e potencialidades, podem ser grandes colaboradoras no processo de aprendizagem.

Em função da rapidez com que as informações circulam, torna-se ainda mais relevante o papel do professor no processo de construção do conhecimento, entendido como a sistematização das informações, juntamente com o aluno, pois as mudanças acontecem e sua contextualização é necessária para que se possa entendê-las.

Um dos grandes desafios da educação na atualidade é gerenciar esse grande fluxo de informações e torná-las significativas, utilizando-se de mecanismos para seleção das informações mais adequadas, interagindo com as mesmas e com outros sujeitos, a fim de construir o conhecimento. Nessa perspectiva, entende-se que a escola deve acompanhar as mudanças que acontecem na sociedade na qual está inserida, apropriando-se das ferramentas disponíveis para mediar processos de aprendizagem.

Com o intuito de verificar essas possibilidades, realizou-se uma pesquisa com alunos do sétimo ano do ensino fundamental, cujo objetivo foi verificar de que forma as TRs<sup>1</sup> podem potencializar o processo de construção do conhecimento geográfico, de maneira significativa. Para tal, utilizou-se principalmente a imagem, adotando-se o sistema de interpretação formulado por Robert William Ott (1997) no livro *Ensinando crítica nos museus* e adaptado ao trabalho de geografia mediado pelas TRs, denominado *Image Watching*, que objetiva incentivar o pensamento crítico a respeito das obras de arte e transformar os conceitos apreendidos dessa forma crítica voltada à produção criativa na aula de artes. O sistema é composto por cinco categorias: descrevendo, analisando, interpretando, fundamentando e revelando. Utilizaram-se também os 06 princípios da aprendizagem propostos por Pozo (2002): “Nível de adequação das tarefas propostas ao conhecimento e vivência prévios dos alunos; Utilização dos conhecimentos prévios na resolução das tarefas; Nível de aderência das tarefas ao conhecimento prévio dos alunos; Manifestação de autonomia dos alunos em relação ao desenvolvimento das tarefas; Motivação dos alunos em realizar as tarefas propostas; Indicativos de alcance dos objetivos propostos”.

A seguir, apresentaremos elementos teóricos da aprendizagem significativa, o ambiente utilizado na realização da pesquisa, o relato da experiência e as considerações finais.

## **2. A aprendizagem significativa**

Tendo como base a teoria histórico-cultural, entende-se que aprendizagem é um processo relacionado com o desenvolvimento da criança e que ocorre desde o seu nascimento. A interação social proporciona à criança o aprendizado, que a fará despertar processos internos de desenvolvimento. Segundo Vygotsky,

O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas. (1998a, p. 118).

---

<sup>1</sup> Tecnologias de Rede.

Ao processo pelo qual as pessoas constroem novos conhecimentos e, conseqüentemente, mudam seus comportamentos, dá-se o nome de aprendizagem. A aprendizagem é um processo de construção, sendo que a ação e a tomada de consciência dessas ações desencadearão novas ações. Esse processo vai desde o choro do bebê, para solicitar a atenção da mãe quando precisa ser atendido, até a sistematização do conhecimento com objetivo de aprendizagem, desenvolvido em ambientes de educação formal.

Para caracterizar o tipo de aprendizagem desenvolvida nas escolas, envolvida no foco do presente trabalho, baseamo-nos na proposta de Ausubel, segundo a interpretação de Moreira e Masini (2005) e Pozo (2002), que contextualizam o que denominam aprendizagem significativa.

Na visão de Ausubel, segundo a interpretação de Moreira e Masini (2005),

Aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunçores relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (p. 17).

Como elementos de apoio para a caracterização da aprendizagem, Pozo (2002) destaca que existem duas perspectivas envolvidas: a associativa e a construtiva ou de reestruturação, também denominada de aprendizagem significativa.

Para Pozo, a aprendizagem associativa é aquela em que são estabelecidas relações ou são feitas associações entre fatos, comportamentos e informações. O autor continua enfatizando que, neste processo de aprendizagem

o conhecimento aprendido não é senão uma cópia da estrutura real do mundo, a marca que as sensações deixam nessa tabuinha de cera inicialmente imaculada. Em termos mais recentes, diríamos que é uma aprendizagem baseada na extração de regularidades no meio ambiente, aprendendo que coisas tendem a acontecer juntas e que conseqüências costumam seguir as nossas condutas. (2002, p. 44).

O autor continua confirmando que, neste tipo de aprendizagem existem dois princípios: o da correspondência e o da equipotencialidade:

o princípio de correspondência aceita que tudo o que fazemos e conhecemos é um fiel reflexo da estrutura do ambiente, e corresponde fielmente à realidade. Aprender, de acordo com a teoria da cópia, é reproduzir a estrutura do mundo. Os processos de aprendizagem são universais, são os mesmos em todas as tarefas, em todas as pessoas e inclusive em todas as espécies. Isto é o que afirma o princípio de equipotencialidade. Embora não se apliquem igualmente a todas as tarefas, os processos da aprendizagem são sempre os mesmos. (2002, p. 45).

Na aprendizagem significativa/construtiva, é necessário que se compreenda o significado do que se está estudando. Nesse sentido, não é suficiente tentar copiar o conhecimento. O significado será retirado, pelo aluno, de sua bagagem de

conhecimentos adquiridos no decorrer da vida nos diversos ambientes em que ele está ou esteve inserido. De acordo com Pozo, a aprendizagem significativa/construtiva:

é um processo em que o que aprendemos é o produto da informação nova interpretada à luz de, ou através do que, já sabemos. Não se trata de reproduzir informações, mas de assimilá-las ou integrá-las em nossos conhecimentos anteriores. Somente assim compreendemos e somente assim adquirimos novos significados e conceitos. (2002, p. 126).

A aprendizagem significativa, por definição, envolve aquisição/construção de significados Moreira (1997). Para isso, é importante a interação social, o que possibilita que aquilo que é aprendido seja internalizado pelo aluno e posteriormente sirva de base para as associações. Ainda para Moreira,

a atribuição de significados às novas informações por interação com significados claros, estáveis e diferenciados já existentes na estrutura cognitiva, que caracteriza a aprendizagem significativa subordinada, ou emergência de novos significados pela unificação e reconciliação integradora de significados já existentes, típica da aprendizagem superordenada, em geral não acontecem de imediato. Ao contrário, são processos que requerem uma troca de significados, uma ‘negociação’ de significados, tipicamente vygotskyana. (1997, p. 09)

### **3. Aprendizagem significativa na sociedade contemporânea**

Analisando o processo de evolução da aprendizagem humana, observa-se que o ser humano, a partir da invenção da imprensa, não usa mais um modelo único de aprendizagem, apoiado em memorização e interpretações baseadas em um só autor. Existe a necessidade da criação de novas estratégias de aprendizagem para que se possa saber como utilizar todos os recursos disponíveis para se apropriar do conhecimento e ser um agente ativo na construção do próprio saber.

Em meio à avalanche de informações existente, atualmente, na sociedade, conhecida como sociedade da informação e do conhecimento, a escola tem papel significativo na transformação delas em conhecimento, elevando-a à categoria de sociedade da aprendizagem.

As tecnologias de rede permitem realizar, através de uma conexão, viagens infinitas em uma rede de informações, cabendo a cada um organizar seus roteiros para que a viagem seja significativa. Para isso, são necessárias estratégias de seleção, relação e reelaboração dessas informações, para que elas possam ser transformadas em conhecimento, que, por sua vez, caracteriza-se como tudo o que produz mudanças.

Nesse sentido, o papel da escola é fundamental na disponibilização das ferramentas e metodologias que irão levar o indivíduo a dar sentido, a integrar e a reelaborar os saberes construídos no decorrer de sua vida social.

Para que haja realmente o aprendizado, é necessária uma integração entre as aprendizagens associativas e as significativas, pois ambas se complementam nas etapas da construção do conhecimento. Outro fator importante é a motivação, pois, aprender

implica mudar, e mudanças exigem práticas, sendo que para que as práticas ocorram, é necessário motivação. Essa pode estar na utilização das tecnologias nas aulas, visto que, para uma grande parte dos alunos, é um ambiente conhecido e apreciado.

Na realização do trabalho de pesquisa, optou-se pela hipermídia como linguagem de desenvolvimento da pesquisa, sendo ela entendida como a integração, sem suturas, de dados, textos, imagens de todas as espécies e sons dentro em um único ambiente de informação digital FELDMAN apud SANTAELLA, (2007). A partir dessa linguagem no ciberespaço, o usuário - ou o leitor imersivo virtual, na nomenclatura de Santaella -, pode realizar uma leitura não linear dos assuntos que lhes são apresentados. Essa leitura dificilmente será a mesma já realizada por um outro leitor, devido à autonomia que cada usuário possui de traçar seu próprio caminho na web.

A navegação na internet é comparada, por Lúcia Leão (2005), a um labirinto, que é uma imagem universal de busca do conhecimento. O herói do labirinto é Teseu, aquele que penetra por seus caminhos, aventurando-se através do conhecimento. Para que essa aventura possa ter um resultado satisfatório, é necessário que quem participa dela tenha uma certa preparação, como no caso de Teseu, que, além da vontade de vencer o Minotauro, estava preparado para enfrentar o caminho que devia percorrer, lançando mão de diferentes estratégias, no caso o fio de Ariadne, que lhe proporcionava uma visão da saída. Da mesma forma, ocorre com a navegação na web: se o leitor não traçar estratégias de navegação, corre sério risco de não atingir o seu objetivo, devido à grande quantidade de informações disponíveis. Neste momento, o papel do professor é fundamental, pois é ele quem irá orientar seus alunos a traçarem estratégias de navegação voltadas a potencializar a assimilação. Incorporando assim novos conhecimentos ao subsunçor, que conforme Lima (2009) é um conceito, ideia ou proposição, já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, com a capacidade de ancorar nova informação para o sujeito lhe atribuir significado.

A interatividade proporcionada pela web também pode auxiliar na construção do conhecimento, pois as trocas, conversações, discussões - algumas das características da hipermídia - tendem a despertar processos internos de desenvolvimento, os quais, por sua vez, geram mudanças no comportamento e no desenvolvimento do sujeito. De acordo com Lima (2009) as transformações se dão devido ao novo conhecimento entrar em contato com os subsunçores da estrutura cognitiva do aluno.

A interatividade em questão neste trabalho é aquela que proporciona ao aluno uma maior autonomia no momento da construção do conhecimento, tendo, para tanto, a participação do professor nas atividades desenvolvidas pelos alunos, como uma ponte entre a informação e o entendimento Silva (2000). O professor é quem vai montar as estratégias que os alunos deverão seguir para atingir seus objetivos, sendo essas passíveis de mudanças, até mesmo por parte de cada aluno, que pode recriá-las conforme necessário. Para Marcos Silva, nas atividades interativas nas salas de aula

o aluno passa de espectador passivo a ator situado num jogo de preferências, de opções, de desejos, de amores, de ódios e de estratégias, podendo ser emissor e receptor no processo de intercompreensão. E a educação pode deixar de ser um produto para se tornar um processo de troca de ação que cria conhecimento e não apenas reproduz (2002, p. 23).

Esse processo de troca proporciona condições de aprendizagens significativas, através das quais os alunos, constroem o conhecimento utilizando-se de espaços hipermidiáticos mediados por computadores.

#### 4. Relato da Experiência

Na análise da pesquisa, buscou-se observar se as tarefas propostas proporcionaram a integração das aprendizagens associativas e significativas na construção do conhecimento.

Na primeira aula, foi apresentado aos alunos o assunto – relevo –, dando ênfase ao brasileiro, aspecto esse que seria desenvolvido nas cinco aulas subsequentes. Como a proposta era trabalhar com o auxílio das tecnologias de rede, foi sugerido que os alunos criassem *e-mails* no *gmail*<sup>2</sup>, sendo que, posteriormente, foi criado um documento compartilhado com os alunos destinado às anotações de cada aula e das pesquisas realizadas.

Inicialmente, apresentou-se aos alunos o tema, oportunidade em que puderam expressar o que conheciam sobre o assunto e também se gostavam ou não da temática. Nesse momento observou-se que os alunos demonstravam dificuldades para elaborar a definição de relevo e os tipos de relevo existentes, apesar de já terem visto esse conteúdo na aula regular. Em função disso, retomaram-se alguns tópicos, após o que os alunos foram orientados a procurar os diferentes tipos de relevo e seus conceitos nas TRs, principalmente no programa *Google Earth*, através do qual podiam visualizá-los e simular um sobrevoo nos diferentes tipo de terreno. Isso se deve à crença, de que, nas palavras de Garcia (2002) o conhecimento surge num processo de organização das interações entre o sujeito (o sujeito do conhecimento) e essa parte da realidade constituída pelos objetos (o objeto do conhecimento).

Assim, os alunos conseguiram associar às figuras que visualizavam e os textos que encontravam ao que eles já conheciam, ou seja ao subsunçor. Para que eles conseguissem construir as suas definições, a cada início de aula eram instigados a dar exemplos de cada tipo de conceito levantado. Dessa maneira, conseguiu-se observar, através dos relatos feitos em aula e das anotações no documento compartilhado, o desenvolvimento das atividades cognitivas de cada aluno, incorporando novos conhecimentos aos subsunçores existentes atribuindo maior significado a esses.

A partir da interpretação dos dados dos critério de avaliação, chega-se à conclusão de que os alunos, utilizando-se dos recursos das TRs, que possibilitam uma grande interação entre aluno/máquina, aluno/aluno, conseguem elaborar suas definições, associando os conhecimentos já adquiridos anteriormente sobre relevo aos novos conhecimentos, como pode-se observar na definição de planalto dada por uma aluna participante da pesquisa: *Planalto, no meu entendimento, é uma forma de relevo constituída por superfícies elevadas. Planalto é alto e pode ter locais planos, como também pode ter locais mais acidentados.*

---

<sup>2</sup> Foi escolhido o gmail, pela facilidade de utilização do ambiente de compartilhamento, docs.

Dessa maneira, constata-se que adequando as tarefas ao nível de conhecimento dos alunos, os mesmos realizam a associação com o que já conheciam, por meio da sua vivência social ou por meio de educação formal, assim realizam a integração das aprendizagens associativas e construtivas na construção do conhecimento.

Analisou-se também a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos para a resolução das tarefas propostas, através da qual se pode observar, que os alunos tinham facilidade em procurar na web o assunto que estava sendo estudado, em um ambiente conhecido por eles. À medida que surgiam dificuldades, os alunos solicitavam a ajuda do colega ou do professor. Quando o assunto girava em torno da utilização da web, normalmente conversavam entre si por *chat*. Já quando as dúvidas eram sobre o tema da aula, solicitavam a presença do professor.

A partir do que os alunos já conheciam sobre relevo, elaboravam seus relatórios no documento compartilhado, ao mesmo tempo em que tiravam as dúvidas que surgiam, sempre utilizando-se dos recursos da web.

No processo de aprendizagem significativa, existe a integração entre as novas informações e as adquiridas anteriormente. Dessa maneira, os alunos, utilizando-se das TRs, da facilidade com que as manipulam, dos conhecimentos adquiridos anteriormente na sua vivência em sociedade e também do conhecimento sistematizado na escola, integram os conhecimentos e dão novos significados aos conceitos anteriormente adquiridos, como pode ser observado na resposta de uma questão, elaborada por um aluno participante da pesquisa. Pergunta: Quais as principais diferenças que podem ser apontadas entre os tipos de relevo? *“As diferenças são: um é elevado, tem bastante altitude e tem bastante variação no solo (planaltos). O outro não tem muita elevação, mas é totalmente plano (planícies). E o outro é uma forma de relevo aplainado, onde podem ser encontradas baixas colinas”*. Observa-se que o aluno, em uma linguagem bem simples, explica as diferenças entre os tipos de relevo, demonstrando com isso a referida integração dos conhecimentos referida.

Outro critério observado foi se o nível das atividades propostas era condizente com os conhecimentos prévios dos alunos. Neste item, observou-se se as tarefas propostas aos alunos oportunizaram a utilização de conhecimentos já adquiridos, subsunçores, para construir novos conhecimentos. A associação de conhecimentos empíricos, de conhecimentos em informática, da capacidade de ouvir e de interagir com as pessoas permitem a construção de novos conhecimentos.

Adequando as tarefas solicitadas aos alunos, aos seus conhecimentos prévios, conseguem-se detectar possíveis dificuldades de interpretação que os mesmos possam ter e corrigi-las para que não causem dúvidas futuras, quando irão utilizar esse conhecimento para outras associações, no constante processo de aprendizagem significativa.

Observou-se também a manifestação de autonomia do aluno em relação ao desenvolvimento das tarefas, ou seja, a capacidade de determinar suas metas e também os meios de aprendizagem. Aqui, a intenção foi observar qual é a autonomia do aluno no momento em que ele está sendo o maior responsável pela construção do seu conhecimento.

Constatou-se, no início da pesquisa, um pouco de insegurança na utilização das TRs e na elaboração da apresentação de cada um. Surgiram perguntas como: *Profe, o que eu faço agora?* Porém, no decorrer das aulas, essa insegurança diminuiu e os alunos demonstraram ter uma autonomia maior em relação a onde procurar os dados desejados, o que procurar, como realizar a apresentação solicitada para o trabalho final e como fazer as relações do que estavam vendo com o que já conheciam sobre o assunto.

A insegurança constatada relacionou-se apenas a como construir o conhecimento de maneira autônoma e não a como utilizar-se das ferramentas disponíveis, pois quando um aluno demonstrava algum tipo de dificuldade, logo outro já se prontificava a auxiliar. Os alunos trocavam muitas informações entre si, as quais se relacionavam com o conteúdo em pauta e também à utilização dos recursos das TRs, pois no grupo existiam alunos com mais experiência de uso das tecnologias do que outros. Nessas oportunidades, as conversas ocorriam por chat e também pessoalmente, principalmente quando se tratava de utilizar algum recurso do computador não dominado por algum deles.

A autonomia de cada um evidenciou-se ainda na elaboração das apresentações. Cada um elaborou sua apresentação, da maneira que achou melhor, utilizando-se do que estava a seu dispor nas TRs e considerando a sua criatividade e seu interesse. Na última aula, realizaram-se as apresentações das conclusões, quando todos, expuseram os seus trabalhos com muita segurança.

Para avaliar o nível de motivação dos alunos para realizar atividades de Geografia com a mediação das TRs, observou-se que a utilização do conhecimento de informática nas aulas fez com que o assunto trabalhado ficasse mais interessante.

A interação das atividades escolares com o meio social é a maneira como as pessoas se apropriam do conhecimento, já os recursos das TRs podem, segundo Dalla' Astra,

aguçar a curiosidade do aluno pelo aprender, por essa ser de interesse do aluno, por ser interativa e também por já fazer parte do mundo do aluno. Para estes, a informática não significa algo novo, pois ao nascerem essa tecnologia já estava impregnada na sociedade. (2006, p. 213).

Constataram-se tanto facilidades quanto dificuldades dos alunos ao utilizarem, nas aulas, um recurso que normalmente serve para o lazer. Existem diferenças entre os alunos que utilizam mais o computador nas horas de lazer e os que só o utilizam às vezes, no entanto, elas só dizem respeito à rapidez na realização das tarefas propostas, e não às condições de aprendizagem.

Verificou-se, ainda, um grande entusiasmo dos alunos no momento da solicitação das atividades, principalmente daquelas relacionadas à visualização dos diferentes tipos de relevo, quando eles puderam acessar imagens e associá-las ao que já tinham visto anteriormente na teoria. Esse entusiasmo fica evidente na manifestação de um aluno sobre as aulas: *“Achei bem legal ficar aqui aprendendo sobre geografia, uma matéria que eu não vou muito bem, mas quanto ao conteúdo, dá para se aprender bastante. Gostei muito de ficar aqui 4 dias no mês de maio, e só 2 horas, e aprender bastante. Gostei bastante dessa aula de geografia - até acabei me interessando bem mais pela matéria”*.



Confirma-se, ainda, que as tecnologias são motivadoras da aprendizagem. Os alunos utilizam-se das TRs para construir o conhecimento geográfico, e um deles referiu: *“Achei que foi uma aula com aprendizados novos, com coisas que eu não consegui e não soube esclarecer em aula normal. Gostei e quero continuar fazendo e praticando, porque além de me divertir, aprendi coisas novas.*

O último critério de observação foi o indicativo do alcance dos objetivos propostos com o trabalho. Objetivou-se, portanto, observar se a partir da utilização das TRs os alunos conseguem construir o conhecimento dando sentido ao mesmo através da sua utilização.

Dessa maneira, ofereceram-se aos alunos oportunidades para que, com as informações de que já dispunham, e através das estratégias de seleção sugeridas pelo professor e do estabelecimento de relações entre essas informações, transformar os dados em conhecimento, dando-lhe sentido, na perspectiva do que defende Ausubel e Pozo.

Na comparação das respostas dadas pelos alunos à pergunta da primeira aula e da última (O que é relevo?), constata-se que houve uma evolução na elaboração das mesmas, conforme se percebe a seguir, Respostas dadas à pergunta na primeira aula: *“Diferentes formas da superfície terrestre;- Montanhas, depressões, planaltos;- Formas da superfície do planeta;- Depressões, planícies, planaltos da superfície terrestre.*

Respostas dadas pelos alunos na última aula: *“ Relevo são variações da crosta terrestre da porção externa; O conhecimento dos planaltos, planícies; Corresponde ao conjunto da litosfera, planalto, planície e depressões; Diferentes formas da superfície terrestre.*

Conceito sobre relevo elaborado conjuntamente por todos os participantes da pesquisa: *Diferentes formas da superfície terrestre. Podem ser planaltos, planícies e depressões (absolutas e relativas). Tem os agentes internos e externos – os internos são formadores, e os externos, os modeladores. Exemplos de agentes internos: vulcanismo, tectonismo e abalo sísmico. Exemplos de agentes externos: vento, chuva, calor, frio.*

Imagina-se que isso se deva às propostas desenvolvidas nas aulas, que proporcionaram aos alunos possibilidades de visualizar as formas, comparando-as e associando os conceitos científicos aos conhecimentos anteriormente adquiridos.

## **5.0 Considerações Finais**

A partir da análise da experiência, pode-se concluir que a utilização das TRs como espaço de construção do conhecimento geográfico proporciona ao aluno uma maior integração entre as novas informações e o subsunçor. Isso devido a possibilidade de visualização, que ampliam as chances de interpretação e associação dos conceitos à vivência diária do aluno. Já com a interatividade - umas das características das TRs-, a construção do conhecimento se torna muito mais colaborativa, proporcionando aos alunos mais autonomia e ao mesmo tempo maior socialização do conhecimento e das ferramentas que tornam esse processo possível.

Conclui-se também que a motivação para a aprendizagem tanto pode ser interna, quando o aluno tem o conhecimento acerca de mecanismos que podem ajudá-lo em outra atividade; quanto externa, quando o professor orienta o aluno a utilizar algum

meio para atingir determinada meta. Há, assim, uma integração entre as aprendizagens associativas, nas quais é feito a associação entre os fatos, comportamentos e informações e as significativas, onde se compreende o significado do que se está estudando a partir dos os subsunçores.

Para finalizar, observou-se que a interatividade e a visualização de paisagens e definições científicas, tornam a construção do conhecimento geográfico muito mais significativo, visto que os alunos aproximam do seu dia-a-dia o conhecimento adquirido em situação formal, neste caso, na escola.

## 6.0 Referências

- Dall'Astra, Rosane J. A formação de conceitos e as novas tecnologias – Tecendo caminhos em informática na educação. In: TEIXEIRA, Adriano C.; BRANDÃO, Edemilson J. R. Passo Fundo: UPF, 2006.
- Garcia, Rolando. O conhecimento em construção: das formulações de Jean Piaget à teoria de sistemas complexos. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- Leão, Lucia. O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, 2005.
- Lima, Lucia de . Ensino de Conceitos Biológicos: a Relação entre Aprendizagem Significativa e Objetos Educacionais Digitais. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (2009).
- Moreira, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. In: Encuentro Internacional sobre el aprendizaje significativo. Burgos: Serviço de Publicaciones de la Universidad de Burgos, 1997. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf>>. Acesso em 22 jul. 2010.
- \_\_\_\_\_. Aprendizagem Significativa: A Teoria de Davi Ausebel. São Paulo, SP: Centauro Editora, 2005.
- Ott, Robert William. Ensinando críticas nos museus. In: BARBOSA, Ana Mae (Org.). Arte-educação: leitura no subsolo. São Paulo: Cortez, 1997.
- Pozo, Juan Ignacio. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.
- Santaella, Lucia. Navegar no ciberespaço: o perfil do leitor imersivo. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2007.
- Silva, Marcos. Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.
- Vygotsky, Lev Semenovich. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998a.

Sugestões dos avaliadores :

Artigo completo

Categoria - Ensino e aprendizagem mediados por computador

Artigo relevante para o evento; bem escrito e bem estruturado, trazendo uma fundamentação teórica importante. Precisa de uma revisão ortográfica para a versão final, assim como de algumas referências que não estão no formato adequado.

O presente trabalho apresenta uma temática e um objeto de estudo bem delimitado e tem uma boa organização. O quadro teórico aportado é limitado para o estudo, não incorporando outros autores significativos para a discussão do tema. As conclusões podem ser mais aprofundadas principalmente relacionando os dados coletados entre si. Há problemas gramaticais no texto.