

O USO PEDAGÓGICO DA LOUSA DIGITAL ASSOCIADO À TEORIA DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Rosária Helena Ruiz Nakashima
Universidade Sagrado Coração – USC
Bauru – São Paulo – Brasil
rosarianakashima@gmail.com

Daniela Melaré Vieira Barros
Gestora dos Cursos D M & J N
dmelare@gmail.com

Sergio Ferreira do Amaral
Universidade Estadual de Campinas – Unicamp
Campinas – São Paulo – Brasil
amaral@unicamp.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de utilização da lousa digital, como um instrumento tecnológico interativo, que possibilita a elaboração de atividades pedagógicas, associadas à Teoria dos Estilos de Aprendizagem. A lousa digital incorpora todos os recursos que o computador oferece, mas com o diferencial de permitir a interação entre o professor e os alunos, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Os referenciais de Estilos de Aprendizagem utilizados se baseiam nas investigações desenvolvidas pelos pesquisadores Catalina Alonso, Domingo Gallego, Peter Honey, José Luis García Cué e Daniela Melaré Vieira Barros, que defendem que Estilos de Aprendizagem são os traços cognitivos, afetivos e fisiológicos, que servem como indicadores relativamente estáveis, de como os alunos percebem, interagem e respondem aos seus ambientes de aprendizagem.

Palavras-chave: estilos de aprendizagem; atividades pedagógicas; lousa digital.

THE PEDAGOGICAL USE OF DIGITAL WHITEBOARD ASSOCIATE TO THE LEARNING STYLES THEORY

ABSTRACT

The objective of this paper is to present a proposal to use the digital whiteboard as an interactive technology that enables the development of educational activities associated with the learning styles theory. The digital whiteboard incorporates all the features the computer offers, but with the differential to allow the interaction between the teacher and students, fostering the collective construction of knowledge. The Learning Styles of references used are based on investigations conducted by researchers Catalina Alonso, Domingo Gallego, Peter Honey, José Luis García Cué honey Daniela Vieira and Barros, who argue that the Learning Styles are traces cognitive, affective and physiological, which serve as relatively stable indicators of how students perceive, interact and respond to their environments of learning.

Keywords: learning styles; educational activities; digital whiteboard.

Introdução

O processo de ensino e aprendizagem pode ser considerado um dos temas principais da educação, abrangendo vários tópicos em seu bojo, como a relação professor e aluno, as metodologias de ensino, o sistema de avaliação, os recursos didáticos, dentre outros. Esse processo é marcado pela complexidade, envolvendo a formação de seres humanos, que por sua vez possuem características específicas. A preocupação com os detalhes, o uso constante da lógica para determinar a verdade, a busca de conceitos que expliquem os fatos e a necessidade de se fazer várias atividades ao mesmo tempo, são exemplos de diferentes características que cada pessoa pode possuir.

Dessa forma, cada indivíduo é diferente, não só fisicamente, mas em relação ao comportamento, personalidade, gênero, nacionalidade, valores, gostos, experiências, talentos, etc. Essas peculiaridades contribuem para que cada sujeito aprenda de um modo pessoal.

Há outras teorias de aprendizagem baseadas nos estudos de Piaget, Vygotsky e Ausubel que trouxeram grandes contribuições para a educação, mas neste trabalho optou-se pela Teoria dos Estilos de Aprendizagem, por ser uma teoria que possibilita o entendimento da necessidade de utilizar a tecnologia no processo educativo. De acordo com Amaral; Barros (2007), a Teoria dos Estilos de Aprendizagem contribui para a construção do processo educativo na perspectiva das tecnologias, pois considera as diferenças individuais e é flexível, permitindo estruturar as especificidades da educação da atualidade, relacionado-as às tecnologias existentes. Portanto, essa teoria justifica o uso de tecnologias na educação, a fim de atender as diferentes possibilidades de aprender dos diferentes estilos de aprendizagem.

A Teoria dos Estilos de Aprendizagem

A relação entre a educação e as tecnologias foi impulsionada pelas exigências da atual sociedade da informação, dentre as quais estão a diversidade, que engloba o oferecimento de opções de escolha para os indivíduos, o respeito às diferentes culturas, a inclusão social e digital, as novas formas de se comunicar e de aprender mediadas pelas tecnologias da informação e da comunicação; a flexibilidade nos processos sociais, revendo o paradigma da rigidez e do determinismo; a rapidez e o acesso às informações, principalmente devido às potencialidades da internet; e a constante atualização, que incorpora a necessidade de estar aberto ao novo e à educação permanente.

A Teoria dos Estilos de Aprendizagem considera essas exigências da atualidade, possibilitando ampliar as formas de aprender, de acordo com as competências e habilidades pessoais dos indivíduos. Nesse sentido, as tecnologias contribuem para incluir pessoas com diferentes Estilos de Aprendizagem, possibilitando a abertura de novos caminhos para melhorar o processo educativo, utilizando como ferramenta os recursos pedagógicos que as tecnologias oferecem.

Dessa forma, essa Teoria justifica o uso de tecnologias na educação, a fim de atender os diferentes Estilos de Aprendizagem. Segundo Amaral; Barros (2007) delinear os Estilos vem da necessidade de se conhecer a forma de aprender do ser humano e sua diversidade. Além disso, tal

conhecimento facilitará a adaptação aos processos de mudanças advindos da tecnologia e que possibilitam a flexibilização das formas de apresentação dos conteúdos.

Para Smith, 1988 citado por ALONSO *et al.* (2002) há cinco condições que ajudam na compreensão do processo de aprendizagem e algumas delas podem ser potencializadas com o uso de tecnologias na educação.

A primeira consiste em afirmar que o ser humano está aprendendo constantemente, de uma maneira intencional ou não intencional, ou seja, por meio da escola, dos processos de socialização, da família, dos companheiros, do trabalho, dos jogos, dentre outros. Atualmente, com as tecnologias da informação e da comunicação, como a televisão, rádio e, principalmente, a internet é possível atualizar-se constantemente, de forma rápida e com baixo custo, em um processo contínuo de aprendizagem.

A segunda condição é que ninguém pode aprender pelo outro, pois se trata de um processo pessoal e natural, isto é, algo interno da pessoa. Nesse sentido, as pessoas encontrarão nas tecnologias boas oportunidades para o auto-aprendizado. Segundo Moran (1995), mesmo morando em um lugar isolado é possível estar sempre conectado aos grandes centros de pesquisa, às grandes bibliotecas, aos colegas de profissão, aos inúmeros serviços oferecidos pela internet. São possibilidades reais, inimagináveis há pouquíssimos anos e que estabelecem novos elos, situações, serviços que dependerão da aceitação de cada um para efetivamente funcionar. Conseqüentemente, aprender implica mudanças e essa se configura como a terceira condição apresentada por Smith.

A quarta afirma que a ação de aprender está relacionada ao desenvolvimento humano, isto é, às mudanças biológicas e físicas, psicológicas, de personalidade e de valores sociais. Mas a aprendizagem também pode dar sentido ao desenvolvimento evolutivo com seus períodos de estabilidade e transição.

A última condição estabelece que a aprendizagem esteja estritamente unida à experiência. A experiência do adulto constitui, simultaneamente, seu potencial mais rico e o principal obstáculo para a aprendizagem, pois a aprendizagem consiste, em parte, em um processo de reafirmar, reorganizar e reintegrar as experiências anteriores. As tecnologias como o *e-mail*, *chats*, comunidades de aprendizagem e fóruns de discussão oferecem espaços para a troca de experiências sobre interesses comuns e são capazes de aproximar e conectar indivíduos que talvez nunca tivessem oportunidade de se encontrar pessoalmente.

Portanto, se a aprendizagem é um processo contínuo, pessoal e que implica mudanças, vale a pena contar com uma série de sugestões para aproveitar as oportunidades de aprendizagem, considerando-as sob a perspectiva dos Estilos de Aprendizagem.

Segundo Alonso *et al.* (2002), de certa forma, cada coisa que acontece, boa ou ruim, planejada ou não é uma oportunidade de aprendizagem. A questão é que, quando a oportunidade não é identificada, ela se perde. Quando uma pessoa enfrenta uma situação de aprendizagem, depende de uma série de elementos que envolvem conhecimentos e destrezas, o contexto e o ambiente, as atitudes e as emoções que vão

condicionar a aprendizagem naquilo que uma pessoa é capaz de fazer *mais*; naquilo que essa pessoa quer fazer *igual*; e ao que essa pessoa *faz*. Em outras palavras, ser capaz de aproveitar as oportunidades de aprendizagem significa, dentre outras coisas:

- Excelente conhecimento sobre o processo de aprender pela experiência.
- Colocar as destrezas necessárias para aprender pela experiência.
- Trabalhar em um ambiente ou contexto rico em oportunidades de aprendizagem, em que se apóiam os desejos de aprender.
- Ter atitudes positivas e desejar a aprendizagem.
- Ter uma capacidade emocional que permita o risco, tentando coisas novas e tentando novamente depois do fracasso.

De acordo com a Teoria dos Estilos de Aprendizagem há um ciclo de aprendizagem, que se concentra em viver em meio de experiências (Estilo Ativo) que se pode converter em oportunidades de aprendizagem, que serão analisadas (Estilo Reflexivo), a fim de chegar a uma conclusão (Estilo Teórico), que possibilitará o planejamento para sua implementação (Estilo Pragmático).

É importante insistir na gama de oportunidades existentes, que vai além da idéia de que as pessoas aprendem somente na escola, na universidade, em um curso, seminário ou livro, pois é possível aprender também nos espaços virtuais, mediados por tecnologias digitais. De acordo com Barros (2007), a tecnologia simplesmente é uma grande fonte geradora do pensamento. Este recebe uma série de elementos que passaram por todos os eixos de percepção, memória e atenção – elementos previamente modificados pelo espaço virtual – portanto, se relaciona e interage com uma informação diferenciada e que exige outras formas de conexões e relações, muito mais em rede, interconectadas e carregadas de uma diversidade de opiniões e formatos intelectuais distintos.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento do Estilo predominante atual pode incluir, em primeiro lugar, o reconhecimento de que se utiliza ao máximo as oportunidades que se têm disponíveis em ambientes tanto presenciais como virtuais. Portanto, o reconhecimento de uma oportunidade de aprendizagem é um passo crucial, na seqüência vem a tentativa de analisar essa oportunidade, ajustando-a ao Estilo, a fim de assegurar que sua utilização seja eficiente.

Sob esse enfoque, as tendências do Estilo Ativo asseguram um grande número de experiências; as tendências dos Estilos Reflexivo e Teórico asseguram que, uma vez finalizado o processo, será feita uma revisão, chegando a uma conclusão; e as tendências do Estilo Pragmático asseguram o planejamento da futura implementação. Mas, o que se deve fazer se há uma forte preferência por um ou outro Estilo? Segundo Alonso *et al.* (2002), deve-se utilizar ao máximo os pontos fortes desse Estilo e para potencializar a capacidade de aprender com a experiência, é necessário desenvolver aqueles Estilos que não são utilizados na atualidade.

Barros (2007) afirma que a Teoria dos Estilos de Aprendizagem justifica a importância da tecnologia na educação, na medida em que esta potencializa a elaboração de conteúdos para atender a diversidade de aprendizagens existentes. Além disso, os Estilos ampliam as possibilidades metodológicas para o desenvolvimento de conteúdos educacionais utilizando tecnologias, oferecendo diretrizes de aprendizagem para os diversos Estilos.

De acordo com Alonso *et al.* (2002), o ideal seria que todas as pessoas fossem capazes de experimentar, refletir, elaborar hipóteses e aplicar os quatro Estilos ou então, que todas as capacidades estivessem divididas equilibradamente. Portanto, este trabalho propõe-se apresentar algumas sugestões de como a lousa digital possibilita a elaboração de atividades que possam contribuir para a melhoria dos Estilos menos desenvolvidos.

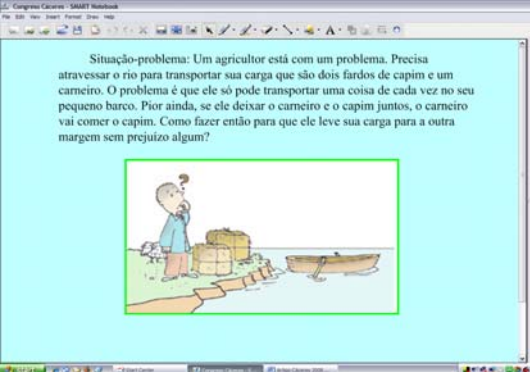
Atividades pedagógicas utilizando a lousa digital baseadas na Teoria dos Estilos de Aprendizagem

Mediante essa aproximação das tecnologias e da Teoria dos Estilos de Aprendizagem, justifica-se a finalidade de se integrar mais uma tecnologia na educação – além do retroprojetor, da televisão, do rádio, dos computadores, dentre outros – que está relacionada, principalmente, com a idéia de como esse recurso poderá complementar e potencializar os processos educativos em sala de aula, inovando os modos de construção do conhecimento. Nessa perspectiva, propõe-se a utilização da lousa digital, que faria a mediação entre as atividades propostas pelo professor e a compreensão e assimilação das mesmas pelos alunos, auxiliando no desenvolvimento de práticas inovadoras de ensino e de aprendizagem.

Para uma melhor compreensão do funcionamento da lousa digital, é importante ressaltar que se trata de uma ferramenta de apresentação que deve ser ligada à unidade central de processamento (CPU) do computador. Há no mercado algumas marcas e os modelos de quadros interativos e o tamanho dessas lousas pode variar entre 50 e 70 polegadas. Todas as imagens visualizadas no monitor são projetadas para o quadro por meio de um projetor multimídia. O mais interessante é que essa lousa permite maior interatividade aos professores e alunos que podem, com o próprio dedo, realizar ações diretamente no quadro, não sendo mais necessário o uso do mouse (NAKASHIMA; AMARAL, 2006).

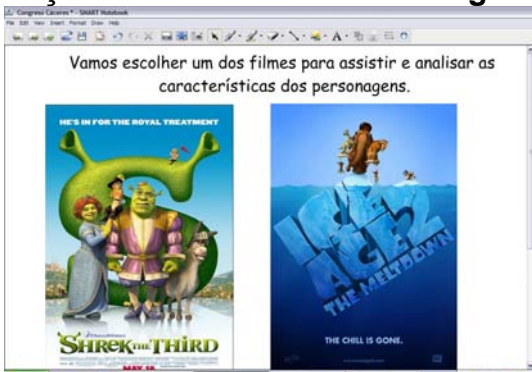
Dessa forma, quais são os benefícios que a lousa digital traz para o contexto escolar? O primeiro deles seria o fato dessa lousa ser uma tecnologia “híbrida”, porque permite que através dela se ouça músicas e sons, incorporando a função do rádio ou *CD Player*, bem como se assista a vídeos e filmes, reunindo em apenas um equipamento as funções da televisão, do videocassete e do *DVD*. É uma ferramenta que possui um diferencial em relação aos computadores que compõem o laboratório de informática das escolas, pois por ser um equipamento que fica instalado na própria sala de aula, o professor se sente mais à vontade em utilizá-lo.

Atividade para melhorar o Estilo Ativo	Objetivo de aprendizagem para o aluno: <ul style="list-style-type: none">• Interagir com os colegas, a fim de resolver uma situação-problema.
	Orientação didática para o professor: <ul style="list-style-type: none">• Proposição de uma situação-problema, em que os alunos se reunirão em grupos para resolvê-lo.<ul style="list-style-type: none">○ Situação-problema: Um agricultor está com um problema. Precisa atravessar o rio

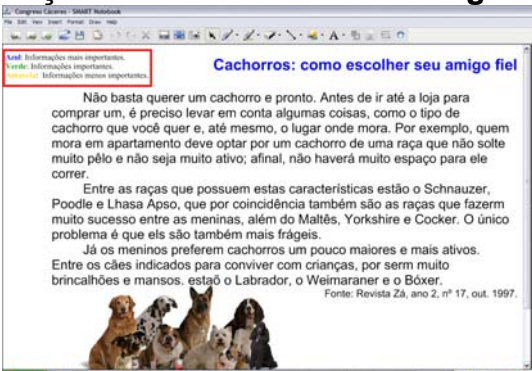
	<p>para transportar sua carga que são dois fardos de capim e um carneiro. O problema é que ele só pode transportar uma coisa de cada vez no seu pequeno barco. Pior ainda, se ele deixar o carneiro e o capim juntos, o carneiro vai comer o capim. Como fazer então para que ele leve sua carga para a outra margem sem prejuízo algum?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolher um grupo para demonstrar a solução na lousa digital. Os demais avaliarão a resposta e, caso haja soluções diferentes, poderão apresentá-las. <p>Representação da atividade na lousa digital:</p> 
--	---

Fonte: Crédito dos pesquisadores.


<p>Atividade para melhorar o Estilo Reflexivo</p>	<p>Objetivo de aprendizagem para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar e descrever características das pessoas.
	<p>Orientação didática para o professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecionar dois desenhos animados, em que os personagens apresentem características marcantes. • Solicitar que a classe escolha um deles. • Apresentar o desenho na lousa digital. • Apresentar no quadro a foto e o nome dos personagens (um de cada vez). • Escolher alguns alunos para que escrevam as características que ele identificou. • Todos poderão complementar as características que não foram apontadas.

	<p>Representação da atividade na lousa digital:</p> 
--	---

Fonte: Crédito dos pesquisadores.

<p>Atividade para melhorar o Estilo Teórico</p>	<p>Objetivo de aprendizagem para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Classificar as unidades de informação entre mais importantes e menos importantes.
	<p>Orientação didática para o professor:</p> <ul style="list-style-type: none">• Apresentar uma reportagem na lousa digital.• Propor uma leitura coletiva.• Relê-lo com o objetivo de destacar as informações mais importantes; importantes; e menos importante, de acordo com uma legenda:<ul style="list-style-type: none">○ Azul: informações mais importantes○ Verde: informações importantes○ Amarelo: informações menos importantes• Reescrever, coletivamente, o texto na lousa digital, apresentando apenas as informações mais importantes.
	<p>Representação da atividade na lousa digital:</p> 

Fonte: Crédito dos pesquisadores.

Atividade para melhorar o Estilo Pragmático	Objetivo de aprendizagem para o aluno: <ul style="list-style-type: none">• Visualizar modos práticos de fazer as coisas.
	Orientação didática para o professor: <ul style="list-style-type: none">• Simular na lousa digital uma experiência que será feita no laboratório, porém sem revelar os resultados.<ul style="list-style-type: none">○ O que acontece ao misturarmos:<ul style="list-style-type: none">▪ Água e açúcar;▪ Água e farinha;▪ Água e óleo;▪ Água e pedregulhos;▪ Água, óleo, areia e serragem.• Instigar os alunos a tecerem hipóteses sobre os resultados.• Realizar a experiência no laboratório, comprovando as hipóteses.• Em sala, produzir uma síntese dos resultados, coletivamente na lousa digital.
	Representação da atividade na lousa digital: 

Fonte: Crédito dos pesquisadores.

Essas atividades focam as habilidades necessárias para melhoria do Estilo de Aprendizagem com menor aptidão. Para tanto, o professor deve incentivar os alunos, que tenham um dos Estilos de Aprendizagem menos desenvolvido, a participarem das atividades que objetivem a melhoria do mesmo. Mas, isso não impede a participação dos demais alunos que já tenham esse Estilo desenvolvido, pois ao realizarem as atividades, poderão aprimorá-lo ainda mais.

Assim, o professor pode enriquecer suas aulas, elaborando materiais utilizando diferentes recursos tecnológicos. As atividades elaboradas na lousa digital são mais flexíveis, possibilitando constante atualização das informações, diferentemente, dos livros didáticos que não podem ser editados com frequência, devido ao custo dessa operacionalização. Além das atividades citadas, destaca-se o uso de *softwares* de simulação para atender ao Estilo Pragmático, bem como o uso de filmes, documentários e outros tipos de produções audiovisuais, a fim de auxiliar na compreensão dos conteúdos dos Estilos Reflexivo e Teórico. O Estilo Ativo poderá utilizar câmeras digitais para fazer suas próprias produções sobre o seu entendimento dos assuntos estudados.

Nesse contexto a, lousa digital se destaca por ser uma ferramenta que integra os principais recursos multimídia que contribuem para a elaboração de aulas mais dinâmicas e interessantes. O mais importante, porém, é a metodologia do professor, isto é, a articulação das potencialidades da lousa digital com práticas pedagógicas, fundamentadas na Teoria dos Estilos de Aprendizagem.

Considerações finais

Ao integrar a lousa digital à metodologia de ensino e aprendizagem, tanto o professor como o aluno beneficiar-se-ão com a qualidade de acesso, gestão e apresentação dos conteúdos educativos.

A transformação das possibilidades que a lousa digital oferece em ações práticas dependerá da disposição e da criatividade do professor em tornar sua metodologia de ensino mais dinâmica, a fim de elevar a concentração e o envolvimento do aluno durante a aula. Para Dulac; Alconada (2007), a versatilidade oferecida pelos recursos da lousa digital deve ser aproveitada para aumentar o grau de atenção dos alunos, não somente pelos conteúdos multimídia e interativos apresentados, mas também pelas possibilidades de maior participação dos alunos nas atividades colaborativas propostas.

Os materiais produzidos com os recursos da lousa digital conseguem abranger múltiplos estímulos, como a audição, a visão e o tato, considerando que as pessoas possuem diferentes Estilos de Aprendizagem e que aprendem com mais eficiência se mais de um sentido for mobilizado.

Referências

ALONSO, C.; GALLEGU, D.; HONEY, P. (2002) Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero.

ALONSO, C.; GALLEGU, D. Los estilos de aprendizaje: uma proposta pedagógica. (2004) In: 1º Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje. 1 CD-ROM.

AMARAL, S. F.; BARROS, D. M. V. (2007) *Estilos de Aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas*. Disponível em: http://lantec.fae.unicamp.br/lantec/portugues/tvdi_portugues/daniela.pdf. Consultado: 01/12/2007.

BARROS, D. M. V. (2007) Estilos de Aprendizagem e o uso das tecnologias digitais interativas. Curso pós-graduação Faculdade de Educação Unicamp.

BARROS, D. M. V. (2007) Tendência pedagógica com tecnologias da inteligência: conexão presencial e virtual para a aprendizagem. 2007. 294f. Pesquisa (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CUÉ, J. L. G. (2006) Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. 2006. 900f.

Tese (Doutorado em Educação) – Facultad de Educación, Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

DULAC, J.; ALCONADA, C. (2007) *La pizarra digital*. Plataforma Moodle (curso a distancia: nível básico e médio). Disponível em:
<http://www.pizarratic.com/aula/login/index.php>. Consultado: 20/11/2007.

MORAN, J. M. (1995) “Novas tecnologias e o reencantamento do mundo”.
Revista Tecnologia Educacional, 23 (126), 24-26.

NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F. (2006) “A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional”. Revista Educação Temática Digital, 8 (1), 33-50.