

**UM MODELO DE APRENDIZAGEM CONSTRUTIVISTA PARA BUSCA DE  
INFORMAÇÃO SIGNIFICATIVA EM BIBLIOTECAS VIRTUAIS**

**Maria Bernardete Martins Alves**  
Serviço de Referência da Biblioteca Central  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Brasil  
[berna@bu.ufsc.br](mailto:berna@bu.ufsc.br)

**Elise Barbosa Mendes**  
Departamento de Prática Pedagógica-UFU  
Doutoranda em Eng. de Produção da UFSC  
Brasil  
[elise@eps.ufsc.br](mailto:elise@eps.ufsc.br)

**RESUMO**

Este estudo tem como objetivo tecer considerações a respeito do modelo de aprendizagem Construtivista para Bibliotecas virtuais, com o intuito de orientar os usuários e incentivá-los na busca de informações significativas, no processo de construção do conhecimento. A era da informação requer pessoas com habilidades para localizar a informação e para buscar conhecimento significativo. Para isso, precisam desenvolver competências para decidir qual a melhor informação, e qual a informação suficiente para suas necessidades.

**Palavras-chave:** Busca de informação, Modelos Construtivistas, Bibliotecas Universitárias, Bibliotecas Virtuais, Usuários, Informação significativa

## 1. INTRODUÇÃO

Há muitas definições para Biblioteca Virtual. Termos como “Bibliotecas Digitais”, “Bibliotecas Eletrônicas”, “Bibliotecas Sem Paredes” são freqüentemente usados como sinônimos. A partir dos elementos comuns a essas definições, Cunha (1994, p.187) elaborou a seguinte definição:

“ A Biblioteca do Futuro é *sem paredes*, por possibilitar o acesso à distância a seus catálogos, sem a necessidade de se estar fisicamente nela. É eletrônica, porque seu acervo, catálogos e serviços são desenvolvidos com suporte eletrônico. E é virtual, porque é potencialmente capaz de materializar-se via ferramentas que a moderna tecnologia da informação e de redes coloca à disposição de seus organizadores e usuários”.

A partir do surgimento da era dos computadores e da informação houve uma necessidade de mudança de paradigma em relação à biblioteca. A Biblioteca Tradicional - baseada na posse da informação, para a Biblioteca Virtual, cuja importância é a possibilidade de acessar a informação disponível onde quer que ela esteja independente do seu formato. Essa alteração de modelos não se dá somente na estrutura física, mas também, na transformação do perfil do usuário e do bibliotecário.

## 2. BIBLIOTECÁRIO COMO GUIA

Tradicionalmente, o bibliotecário tem exercido o papel de intermediário, apenas indicando as fontes de informação sem emitir julgamento de valor acerca dessas fontes. Com o surgimento da internet, as pessoas “inundadas” por uma “avalanche” de informações, querem saber como encontrá-las de modo que essas possam ser *significativas às suas experiências* e úteis em suas formações.

A Internet representa um potencial de informação no qual o usuário ainda não sabe bem como explorá-la. Como se refere Simon, citado por Lucas(1996), *“a abundância de informação cria a pobreza de atenção e a necessidade de dirigir essa atenção de modo eficiente em meio à abundância de fontes de informação capazes de consumi-las”*. Assim, ninguém melhor do que o bibliotecário, com conhecimentos das fontes e estratégias de busca, para explorar a imensa biblioteca que é a internet, também denominada de biblioteca inteligente e orientar o seu usuário na montagem de nós informação e seus links.

Enquanto Ewing & Hauptman citados por Lancaster (1997, p.167) colocam em dúvida a necessidade do bibliotecário de referência em um ambiente eletrônico, Kong também citado por Lancaster contraria esta afirmação dizendo que mais do que nunca o bibliotecário de referência é necessário pois a complexidade e quantidade de informações disponíveis na Internet requerem pessoas com competência capazes de selecionar informações significativas para gerar conhecimentos significativos.

Nas Bibliotecas Virtuais a orientação do usuário no uso das ferramentas adequadas e em mecanismos de estratégias de busca são fundamentais para esta nova era. As instruções de como os usuários poderão conduzir suas pesquisas na Web, utilizando os diversos robôs (agentes inteligentes que indexam e recuperam a informação), tornam-se relevantes na distinção do novo papel do bibliotecário. Ao contrário do que as aparentes facilidades da rede possam sugerir, o bibliotecário não é prescindível. Esses profissionais ganham uma importância maior porque selecionar, organizar e indexar a informação eletrônica tornou-se uma tarefa indispensável, como se refere Levacov (1996), *“a euforia inicial com a WWW criou a idéia equivocada de que cada usuário pode ser um bibliotecário de referência”*.

A importância do bibliotecário é reforçada por Deibert (1997), ao fazer a seguinte afirmação: *“a Internet é um labirinto, não há um começo, um meio ou um fim, nem uma*

seqüência lógica a seguir (...) uma parte desta aparente confusão se deve ao seu sistema de navegação a apresentação da informação na Web". Entretanto, o autor reconhece que há inúmeros aspectos atrativos nesse tipo de apresentação, através do hipertexto é possível, com seus links, que permitem conectar outras informações, acessar uma variedade de fontes dispersas na web

Ao "novo" Bibliotecário caberá a tarefa de conhecer as novas tecnologias para que possa usá-las como ferramentas úteis (como os agentes inteligentes, altavista, lycos, yahoo, entre outras) na execução de tarefas historicamente executadas nas bibliotecas tradicionais, quais sejam: seleção, organização e avaliação de informações disponíveis, independentes do seu suporte. Neste novo modelo, a tradicional tarefa de selecionar a informação ganha uma importância especial que é separar o que é significativo do que é lixo.

### 3. AS NOVAS TECNOLOGIAS E OS USUÁRIOS REMOTOS

O advento das novas tecnologias de informação trouxe a possibilidade de acesso remoto aos recursos de informações disponíveis nas bibliotecas nacionais e/ou estrangeiras. Isto é possível tanto para o usuário local, presencial, quanto para o usuário remoto da comunidade ao qual a biblioteca e/ou centro de informação está vinculada. A rigor, qualquer serviço oferecido ao usuário local pode ser oferecido ao usuário remoto.

Com as Bibliotecas virtuais novos serviços surgem e já fazem parte da rotina de muitos bibliotecários.(Blattmann, 1997).

- Receber e responder mensagens via correio eletrônico;
- Selecionar, avaliar e disponibilizar sites;
- Participar de listas de discussões;
- Fazer pesquisa de preços em livrarias virtuais;

- Selecionar e preparar listas de novas aquisições;
- Disponibilizar e/ou consultar catálogos eletrônicos;
- Criação de salas de aulas virtuais,
- Tour virtual
- Workshops,
- etc

#### 4. O BIBLIOTECÁRIO ESTIMULANDO A BUSCA DE INFORMAÇÃO SIGNIFICATIVA

Podemos afirmar que a função do bibliotecário no novo paradigma é de estimular a competência dos usuários no acesso, na avaliação e no uso das informações disponíveis, como também, ajudá-los a definir a origem e o núcleo conceitual do conhecimento, com o intuito de que a nova informação seja significativa às suas necessidades. O termo "informação significativa" se origina da teoria de Ausubel (1980), onde ele demonstra que uma informação só é significativa se estiver vinculada às experiências do sujeito e se este possui alguns conhecimentos a prior em relação a essa.

Os usuários são estimulados a desenvolver uma autonomia cognitiva que garanta que a nova informação passe a fazer parte da construção de um conhecimento a longo prazo.

Assim, devemos incentivar a habilidade de avaliar e utilizar as informações. Esta nova visão de biblioteconomia estimula os usuários a identificar os problemas, avaliar e acessar as informações pertinentes, criando soluções e criticando alguns enfoques. Essas habilidades tornam-se importantes na sociedade contemporânea devido à necessidade de formação de homens autônomos.

O usuário, nessa situação deve ter uma ação interativa, à exemplo do que já ocorre no Serviço de Referência da Biblioteca Central da Universidade Federal de Santa Catarina, onde

estes são estimulados e orientados, a partir da explicitação de uma necessidade de informação, para que realizem suas pesquisas nas Bases de Dados em CD-ROM e/ou online.

Desta forma, o profissional da informação necessita de uma visão epistemológica interacionista, isto é, ele necessita compreender o processo de construção do conhecimento humano. A partir do entendimento que o usuário possui alguns conhecimentos já organizados em sua estrutura mental e a nova informação a ser assimilada deverá ser transformada de acordo com seus esquemas mentais, e não acumulada como entende uma visão empirista do conhecimento, o bibliotecário torna-se orientador do processo de busca de informação.

Portanto, o bibliotecário além de indicar as fontes tradicionais, orientará na formulação da pergunta, com o objetivo de delimitar o conteúdo a ser pesquisado e as fontes a serem consultadas. Na orientação da delimitação da questão e no diagnóstico de conceitos a prior, o bibliotecário poderá utilizar algumas ferramentas cognitivas, que nós sugerimos a ferramenta gráfica meta-cognitiva, amplamente utilizada nos Estados Unidos e desenvolvida por Novak (1984) e seus colaboradores.

Além disto, é necessário que o bibliotecário estabeleça um contato com toda vida acadêmica e administrativa da instituição para poder prover as necessidades de informações da comunidade no qual está inserido.

## 5. NOVA METODOLOGIA PARA EDUCAÇÃO DO USUÁRIO: UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

Se a “nova” biblioteca requer um novo bibliotecário para um novo usuário. Este novo papel está respaldado numa abordagem construtivista de aprendizagem, cuja ênfase está na aprendizagem e não no ensino, onde a aprendizagem é vista como um processo de construção do conhecimento realizado através da operação e cooperação entre os indivíduos.

Esses termos são originários de Piaget (1977), onde ele observa que a construção do conhecimento é advinda de duas vias interdependentes: o grupamento operatório e cooperação. Podemos dizer que o grupamento operatório e a cooperação são os fatores necessários para a transição da heteronomia à autonomia. O *grupamento* é a coordenação de operações mentais do indivíduo e a *cooperação* é a coordenação de pontos de vista de um grupo de indivíduos. O sujeito não constrói o conhecimento sem interdependência da ação e da coordenação dessa ação numa relação interpessoal.

Os usuários são estimulados a desenvolver uma autonomia cognitiva que garanta que a nova informação passe a fazer parte da construção de um conhecimento a longo prazo. Assim, devemos incentivar a habilidade de avaliar e utilizar as informações. Esta nova visão de biblioteconomia estimula os usuários a identificar os problemas, avaliar e acessar as informações pertinentes, criando soluções e criticando alguns enfoques.

Essas habilidades tornam-se importantes na sociedade contemporânea devido à necessidade de formação de homens autônomos.

Para Sandelends a Internet reforça o conceito do estudante como um agente ativo do processo de aprendizagem. Esta abordagem se contrasta com a abordagem "transmissão" ou da "máquina de ensinar" de Skinner, que é baseada na transferência de conhecimento do professor ou de um texto para o aluno-usuário, como se este fosse uma tábula-rasa que recebe as informações de forma passiva sem estabelecer relações e categorizá-las de acordo com os esquemas já organizados em sua estrutura mental. A aprendizagem aqui se dá através de estímulo-resposta, um modelo que se diferencia da epistemologia interacionista.

Piaget (1977), em seu livro Psicologia da Inteligência demonstra que o conhecimento se constrói através de um processo de adaptação, onde o sujeito assimila a nova informação através de uma abstração do objeto e acomoda-os transformando os conhecimentos já

existentes. Portanto, o conhecimento não é cumulativo e linear, isto é, o sujeito precisa ter alguns esquemas de informação já organizados para fazer classificações, generalizar e relacionar a nova informação.

Assim, a abordagem construtivista é a mais adequada ao ambiente de biblioteca digital/virtual pois desenvolve pessoas com habilidades e competências para localizar a informação no espaço virtual. Um espaço onde os estudantes precisam aprender a identificar o que é importante para que possam construir o conhecimento.

## 6. RECURSOS QUE PROPORCIONAM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM ATIVA

A adoção de alguns recursos podem tornar uma aula sobre "Como encontrar um livro na Biblioteca", por exemplo, mais interessante de modo o tornar os estudantes ativamente engajados na aprendizagem.

Provocar discussões no grupo, provocar os alunos com perguntas, programar trabalhos em grupo de modo que o aluno tenha a oportunidade de aprender fazendo, são recursos simples e eficazes que no entanto não requerem nenhum custo adicional com informática.

Outros recursos tais como ferramentas de apresentação multimídia, a hipermídia e os tutoriais inteligentes, apenas para citar alguns dos recursos automatizados, que por possuírem alto nível de interatividade são especialmente indicados para a construção de ambientes de aprendizagem construtivista, onde o aprendiz constrói ativamente seu conhecimento.

A hipermídia possui vantagens sobre a multimídia pois além dos recursos de som, imagem, vídeo, texto e animação possui o recurso do link tal qual o hipertexto. A ferramenta hipermídia se destaca por sua capacidade de modelar a aprendizagem construtivista. O

ambiente hipermidia representa uma evolução natural das tecnologias de aprendizagem. (Jonassen, 1995)

Tutoriais inteligentes são softwares educacionais que incorporam técnicas de Inteligencia Artificial - IA, o que os distingue dos tutoriais tradicionais. Os softwares educacionais Inteligentes modelam ambientes de aprendizagem construtivistas, uma vez que permitem a construção de ambientes que atendam às características individuais dos aprendizes. A separação entre o módulo especialista - o conteúdo a ser ensinado, o módulo do aprendiz e as estratégias de aprendizagem, tornam os tutoriais inteligentes ferramentas ideais para a construção de Ambientes de Aprendizagem construtivistas.

## 7. ISP - UM MODELO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO

O modelo "ISP" (Information Search Process), processo de busca da informação, foi desenvolvido por Kuhlthau (1988) para ser usado como guia neste processo. Este modelo transposto para o ambiente de biblioteca, adequa-se ao processo de busca de informação, também conhecido como pesquisa bibliográfica - etapa da pesquisa em que o pesquisador "levanta" os itens relevantes para o seu trabalho, seja uma dissertação, uma tese ou uma pesquisa, em geral.

Esta etapa é fundamental para situar o estado-da-arte da pesquisa que se quer levar à cabo, localizando os trabalhos publicados e seus órgãos de difusão para posterior recuperação dos mesmos, quando a pesquisa é realizada em bases de dados referenciais. Em bases de dados textuais, recupera-se o documento na íntegra, no momento da busca. Neste caso, fundem-se duas etapas do processo de busca.

O modelo "ISP" se baseia em seis etapas:

1. **Iniciação:** quando o usuário exterioriza uma necessidade de informação ou conhecimento para a resolução de um problema;

2. **Seleção:** quando o tópico geral ou área a ser investigada foi identificada;

3. **Exploração:** é o estágio mais difícil na busca de informação, pois aqui o usuário freqüentemente sente-se confuso e inseguro;

4. **Formulação:** é o principal estágio deste processo porque exige uma ação cognitiva, onde o usuário é estimulado a usar a informação para criar significados que envolvam as ações de pensar, refletir, interpretar, relacionar e generalizar as novas informações; o sentimento de incerteza começa a diminuir e o problema começa a ficar mais claro e definido;

5. **Coleção:** neste estágio ocorre a interação entre o usuário e o sistema, quando ocorre o acesso à informação que dará suporte ao projeto definido nas etapas anteriores do processo, que pode ser a confecção de um artigo ou de uma dissertação

6. **Apresentação:** neste estágio a busca já está completa e o problema resolvido

O ISP incentiva as ações e coordenações das ações dos usuários, através de um processo de reflexão, formulação e interpretação; estimulando a capacidade de tomada decisões e resolução de problemas, capacidades estas necessárias em qualquer processo de informação e formação.

## 8. ESTRATÉGIAS PARA O DESIGN DE AMBIENTE DE APRENDIZAGEM VIRTUAL

Antes de elaborar qualquer design de um ambiente de aprendizagem, programas de treinamento ou cursos, acreditamos que algumas estratégias devam ser aplicadas para diagnosticar as necessidades dos usuários da Biblioteca Virtual. Essas estratégias encorajam os participantes a adquirir e transferir o novo conhecimento e habilidades para seus ambientes de trabalho. Estas estratégias são baseadas no modelo Instrucional de Aprendizagem colaborativa, descrita por Reid et. al. citado por Ngeow (1999).

### Engajamento:

Esta estratégia promove o interesse e a curiosidade fundamentais para que os usuários-aprendizes sejam levados a buscar o novo conhecimento e demonstrar o conhecimento já organizado em seus esquemas cognitivos. Este processo de diagnóstico facilita a elaboração de orientações cognitivas por parte dos profissionais engajados no processo de design e motiva os usuários a uma ação autônoma.

### Exploração:

Quando concebida como uma promoção interativa entre os usuários, esta estratégia desenvolve no aprendiz, a mente inquiridora, incentiva a investigação, a resolução de problemas, a generalização de questões e a hipotetização e generalização de hipóteses.

### Explicação:

Visa encorajar os usuários a escutar as idéias dos outros. Desta forma, estimula uma análise crítica, a formulação de questões e explicação e argumentação de posições. Possibilitando os usuários a traçarem analogias com esquemas de aprendizagem anterior; desafiando a habilidade de um pensamento crítico e encorajando uma observação acurada.

### Extensão:

Integra novas habilidades, transfere elementos previamente aprendidos e sugere novas

questões e informações, requer análise das evidências, conferindo o entendimento das dificuldades apresentadas e sugerindo explicações alternativas

Avaliação:

Consiste numa auto-avaliação da compreensão e organização das novas informações e da transformação do conhecimento já existente por parte do usuários. A avaliação encoraja futuras investigações dos programadores do design de Bibliotecas Virtuais.

## 9. CONCLUSÃO

Se por um lado as novas tecnologias liberaram o Bibliotecário de algumas tarefas, por outro lado, os novos serviços e a abundância de informação disponível na Web, criou a necessidade de capacitar o usuário para que este desenvolva habilidades e competências para buscar a informação significativa e decidir qual informação atende suas necessidades. Para isso o Bibliotecário tem um papel fundamental que é o de guiar e orienta-los durante o processo de busca de informação. As Bibliotecas virtuais/digitais requerem a construção de ambientes de aprendizagem construtivista onde os usuários possam aprender ativamente o processo de busca de informação. Os modelos de aprendizagem ativa são preferíveis aos tradicionais, passivos, por que envolvem os alunos e criam sujeitos autônomos e colaborativos.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AUSUBEL, D. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro : Interamericana, 1980
2. BERRY, John N. *Risking relevant reference work*. Disponível na Internet. URL: [www.bookwire.com/ljdigital/editorial.article#8902](http://www.bookwire.com/ljdigital/editorial.article#8902). Em 25/05/98.
3. BLATTMANN, Ursula, ALVES, Maria Bernardete Martins. *Organizações virtuais da informação*. Disponível na Internet. URL: [www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/orgvirt1.htm](http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/orgvirt1.htm). Em: 20/07/98
4. CUNHA, Murilo Bastos da. As tecnologias de informação e a integração das Bibliotecas brasileiras. *Ciência da Informação*, Brasília, v.23, n.2, p.182-188, mar./ago, 1994.
5. FAULHABER, Charles B. Distance learning and digital libraries: two sides of a single coin. *JASIS*, v.47, n.11, p.854-856, 1996.
6. GUDIVADA, Venkat N. et al. Information Retrieval on the World Wide Web. *IEEE Internet Computing*, v 1, n. 5, Sep./Oct. 1997.
7. KUHLTHAU, Carol C. The concept of a zone of intervention for identifying the role of intermediaries in the information search process. Disponível na Internet. <http://www.asis.org/annual-96/ElectronicProceedings/kuhlthau.html>. Obtido em: 13/10/98
8. LANCASTER, F. W. , SANDORE, Beth. *Technology and management in library and information services*. University of Illinois, 1997. 322p.
9. LUCAS, Clarinda Rodrigues. A organização do conhecimento e a tecnologia da informação. *Transinformação*, v.8, n.3. set./dez., 1996. Disponível na Internet. URL: [www.puccamp.br/~biblio/lucas83.html](http://www.puccamp.br/~biblio/lucas83.html). Em:05/04/98
10. MERLO VEJA, José Antonio, SORLI ROJO, Ángela. *Las bibliotecas como clientes y servidoras de información web*. Disponível na Internet. Comunicación presentada a las 6es. Jornades Catalanes de Documentació (Barcelona 23, 24 y 25 de octubre de 1997) y publicada en sus actas, p. 317-327. URL: <http://www.unileon.es/dp/abd/MERLO/clisr.htm>. Obtido em 01/11/1997.
11. NGEOW, Karen Yeok-Hwa. Enhancing student thinking through collaborative learning. ERIC Digest. Disponível na Internet. [www.ed.gov./databse/ERIC Digest](http://www.ed.gov./databse/ERIC Digest). Em 05/11/1999.
12. NOVAK, J. *Learning how to learn*. New York: Cambridge Universty Press. 1984
13. PIAGET, J. *Psicologia da Inteligência*. Rio de Janeiro : Zahar, 1977
14. SANDELANDS, Eric. Creating na online library suport a virtual learnig community. *Internet Research*, v.8, n.1, p.7580, 1998. ISSN:1066-2243