

# Gestão em rede e design instrucional: um relato de experiência do Programa Telecentros.Br

Brasília (maio/2011)

Dalton Martins - Universidade de São Paulo - [dmartins@gmail.com](mailto:dmartins@gmail.com)

Ramon Orlando de Souza Flauzino - [ramonflauzino@gmail.com](mailto:ramonflauzino@gmail.com)

Sabrina Hosokawa Dias - Programando o Futuro - [sabrina.hosokawa@gmail.com](mailto:sabrina.hosokawa@gmail.com)

Educação Continuada em Geral  
Design Instrucional  
Descrição de Projeto em Andamento  
Experiência Inovadora

## RESUMO

*A rede, vista como uma ferramenta de gestão, prega pela construção coletiva de um território comum a todos os seus integrantes. A cada processo de maturação, seu olhar é (re)direcionado. Este artigo tem como objetivo apresentar os impactos da gestão em redes no desenho instrucional de um curso a distância a partir da experiência do Programa Telecentros.Br: formação de monitores de inclusão digital em todas as regiões brasileiras. Nesta experiência, observamos que este modelo de gestão solicita a revisitação constante do ciclo de desenvolvimento de um curso, acoplamento de forma dinâmica os processos de amadurecimento da gestão e da produção, a cada novo estágio de maturação da rede. Avaliamos os impactos e benefícios dessa proposta a partir comparando a evolução do layout desenvolvimento para o curso de formação.*

### **1. Modelos de design instrucional: uma revisão teórica**

A diversidade de mídias e recursos disponíveis na atualidade gerou a necessidade de um profissional que as compreenda e saiba selecioná-las e utilizá-las para potencializar a aprendizagem e facilitar a construção do conhecimento de forma significativa e visando atender às necessidades da formação. Neste momento, surge como uma tentativa de responder a essa demanda o Designer Instrucional, um profissional que conhece a fundo a educação, os processos metodológicos e sabe a melhor forma de organizar os conteúdos do curso a fim de promover indagações nos alunos e por meio do questionamento, da interação e da reflexão gerar a construção do

conhecimento e o avanço para a zona de desenvolvimento proximal conforme estudos de Vygotsky em Fino (2001).

*O conceito de zona de desenvolvimento proximal diz respeito à distancia entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento próximo entre aquilo que a criança já faz de forma independente e aquilo que, para ser solucionado, requer ainda o concurso de outros, considerados sempre como agentes de desenvolvimento (DAVIS, 2005, p. 48).*

A teoria de design instrucional oferece elementos norteadores para o planejamento e desenvolvimento de formações presenciais ou distância. Segundo Filatro (2004, pg. 65), o design instrucional (DI) corresponde a uma *“ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos”*.

Este profissional atua, portanto, diretamente no planejamento do curso mediando o ensino para que ocorra aprendizagem significativa. Durante o planejamento há análise das estratégias de cursos, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais. O foco deste profissional é a partir dos conteúdos elaborados por um especialista, identificar melhor forma de disponibilizá-lo para que os alunos aprendam.

Analisando a definição de Filatro, vale destacar as seguintes características do DI:

- Ação intencional e sistemática de ensino: não é possível pensar numa prática pedagógica sem anteriormente ter clareza sobre seus objetivos e, conseqüentemente, o como este objetivo será alcançado.
- Facilitação da aprendizagem a partir de princípios de aprendizagem e instrução: todo e qualquer modelo de desenho instrucional está fundamentado em uma concepção de aprendizagem que vai nortear a escolha das estratégias de aprendizagem e, conseqüentemente a escolha das ferramentas e sua forma de apresentação e interação com o aluno.

A concepção pedagógica é o fator determinante para a definição da forma de apresentação das atividades/informações em qualquer projeto de formação a distância. O impacto será sentido desde a forma de pensar as atividades e apresentar a informação, até a forma de executar o curso, podendo este ser auto-instrucional ou tutoriado.

Assim, numa abordagem comportamentalista o designer instrucional observa a situação e elabora objetivos específicos que irão subsidiar o objetivo geral, estabelecendo a partir deles as tarefas individuais e critérios de avaliação para situar se os objetivos foram alcançados. Assim, a aprendizagem é prescritiva e o aluno torna-se passivo frente ao planejamento do designer. Já numa abordagem construtivista, o material produzido tem o intuito de facilitar a aprendizagem, com conteúdos abertos e não diretivos. Conseqüentemente a avaliação é subjetiva e fica a critério do aluno perceber se este conseguiu alcançá-la. (Mergel, 1998)

Independente da abordagem pedagógica a ser seguida durante uma oferta de curso a distância, o modelo de desenvolvimento de DI comumente adotado para a produção do mesmo é o Modelo ADDIE, que prevê cinco fases para a estruturação de um programa de formação a distância. São eles:

1. **Análise**
2. **Desenho**
3. **Desenvolvimento**
4. **Implementação; e**
5. **Avaliação (Evaluation)**

A análise corresponde à primeira etapa do desenvolvimento. Nesta fase é feito o levantamento de necessidades sobre o objetivo a ser alcançado e o perfil do aluno. Concluída a análise, inicia-se o desenho do curso, momento em que se cria a estratégia educacional e se faz a organização do conteúdo. Geralmente o desenho vem acompanhado do desenvolvimento, onde em linhas gerais a estratégia é transformada em produto. Com a formação pronta, parte-se para a implementação da mesma, ou seja, sua oferta. Assim em paralelo a oferta, existe a avaliação da estratégia implementada, momento em que a estratégia definida será avaliada em sua eficiência e eficácia na aprendizagem do aluno. É importante destacar que esses ciclos, na prática, não ocorrem de forma linear, sendo suas etapas mescladas constantemente.

## **2. A gestão em rede**

A gestão em rede, vista como campo social, reflete em sua forma de operar as estratégias, relações de força e interação produzidas pela multiplicidade de interesses em contínua negociação entre os agentes sociais que compõem uma comunidade de forma geral. Ora do ponto vista metodológico, ora do ponto de vista político, as estratégias de interação no campo social enfocam, sobretudo, uma contínua busca por condições de possibilidade de interagir, de construir um comum que possa contemplar os interesses, desejos e objetivos daqueles em relação.

A visibilidade da produção e daquele que a produziu, portanto, parece ser uma premissa estratégica da maneira como uma comunidade se organiza. Essa estratégia ocorre na maneira como a comunidade constrói, comunica e utiliza a informação no desenvolvimento de suas atividades, configurando um

modelo social do seu ciclo de informação (LeCoadic, 1994, p. 10), como podemos ver na figura 1.

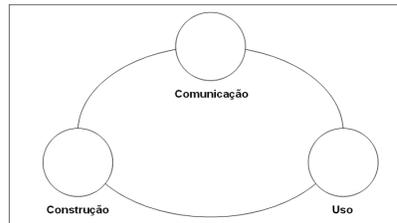


Figura 1. Modelo social do ciclo da informação. Fonte: LeCoadic (1994)

O ciclo da informação presume o uso de estratégias articuladas de interação entre participantes de um grupo quando usam informação que consideram relevante para a construção de novas ideias e escolhem meios específicos de comunicação dos seus resultados, de forma a garantir o máximo de relevância para um determinado trabalho. É a interação recorrente dos membros da comunidade a partir desse ciclo da informação que configura a rede como um sistema social, como define Humberto Maturana (1997, p. 203):

*“Para que exista um sistema social deve se dar a recorrência das interações que resultam na coordenação de conduta de seus membros, ou seja, deve se dar a recorrência de interações cooperativas.”*

Ao criar estratégias de construção, comunicação e uso da informação que levem a uma recorrência de interações entre participantes, formando redes na coordenação de suas condutas, a comunidade se constitui como um sistema social. Surge como campo onde atuam as forças sociais, produzindo uma agenda de demandas, pressões, compartilhamento de recursos, instituições, regras e normas de condutas próprias que terminam por orientar todo seu processo de produção. A existência da recorrência de interações evidencia alguma forma de cooperação entre os membros de uma comunidade, que conservam e jogam entre si as mesmas regras de um jogo.

O estudo da recorrência das interações é, portanto, uma maneira de descrever a estrutura e a dinâmica que caracterizam um determinado sistema social, permitindo inclusive diferenciá-lo de outro sistema devido a uma potencial diferença de características entre eles. Para isso, entendemos que uma interação pode ser configurada a partir de 4 fatores, segundo a visão de Edgar Morin (2008, p. 72):

- supõem elementos, seres, objetos materiais que podem se encontrar;
- supõem condições de encontro, quer dizer, agitação, turbulência, fluxo contrário, etc.;
- obedecem a determinações/imposições ligadas a natureza dos elementos, objetos ou seres que se encontram;

- tornam-se, em certas condições, inter-relações (associações, ligações, combinações, comunicações, etc.), ou seja, dão origem a fenômenos de organização.

Logo, caracterizar uma interação para o estudo das recorrências que produzem um sistema social passa por reconhecer quais são os elementos que estão em interação. Esses elementos não interagem de forma aleatória, pois atuam a partir de um contexto, de condições específicas, de encontro singulares de um determinado tipo de interação. A natureza dos elementos determina o tipo de interação que pode ocorrer, seja do ponto de vista estrutural ou mesmo cultural, no caso de seres humanos, que podem estar ou não à disposição de um tipo específico de interatividade. As inter-relações acabam por dar origem a fenômenos de organização, ou seja, estratégias específicas que acabam por configurar como uma comunidade organiza seus processos interativos, criando encontros, espaços, títulos, posições e sistemas sociais que reflitam suas escolhas.

O aumento de informações compartilhadas e construídas de forma coletiva por uma comunidade indica também um mesmo aumento nas interações entre participantes nas fases de construção, comunicação e uso da informação no desenvolvimento de suas atividades. O sistema vai gradativamente se tornando mais complexo. É interessante notar que num sistema, a partir de um certo número de interações, não há mais um simples aumento numérico, como se tivéssemos apenas mais interações reproduzindo os mesmos padrões de forma linear, mas ocorre uma mudança de estado ou funcionamento do sistema, levando-o a um outro nível de auto-organização (Vassão, 2010, p. 72). É um indício que estamos tratando não mais de um sistema linear, mas sim de um sistema complexo não-linear, entendendo por sistema uma inter-relação de elementos constituindo uma entidade ou unidade global (Morin, 2008, p. 131).

O aumento de interações num sistema leva a um aumento de complexidade em seu funcionamento, podendo mesmo levar o sistema a reconfigurar suas estratégias de organização. A partir de um determinado ponto, um sistema não apenas reproduz apenas mais do mesmo, mas sim muda de estado de forma muitas vezes imprevisível segundo sua maneira tradicional de funcionamento.

A gestão em rede, portanto, surge como campo, como condição de possibilidade e reflexo de fenômenos de auto-organização quando um determinado grupo opta por criar espaços de interação coletiva e colaborativa. A gestão não surge como um conjunto de regras e condições pré-estabelecidas, onde os participantes necessariamente terão de se submeter a determinadas condições ou terão de optar por não atuar nessa configuração. A gestão surge como produto direto das múltiplas interações, negociações e campos de interesse que podem se tornar explícitos, produzindo um campo de ação onde os recursos, metodologias, processos e escolhas de gestão possam

refletir o aumento gradativo de complexidade nos diálogos e negociações de um grupo.

### **3. A rede de formação Telecentros.Br**

O Programa Telecentros.Br é uma política de inclusão digital do Governo Federal que pretende ajudar a implantação de novos telecentros, além de fortalecer as unidades já existentes em todo o País. Para o Programa, telecentros públicos e comunitários são espaços que proporcionam acesso público e gratuito às tecnologias da informação e comunicação, com computadores conectados à internet e disponíveis para múltiplos usos, incluindo navegação livre e assistida, cursos e outras atividades de promoção do desenvolvimento local em suas diversas dimensões - tudo sob responsabilidade de uma entidade local de natureza pública ou privada sem fins lucrativos.

Os telecentros apoiados recebem equipamentos de informática, conexão à internet e selecionam jovens da comunidade para atuarem como agentes de inclusão digital. Esses jovens monitores são bolsistas do Programa Telecentros.Br, que devem participar do Curso de Formação com duração de 12 meses e atender ao público do telecentro.

Há um rico conjunto de processos de formação para inclusão digital no Brasil, porém muitas vezes realizados de forma isolada, fragmentada e pontual. A Rede Nacional de Formação para Inclusão Digital tem o potencial de articular as diferentes iniciativas de formação para inclusão digital existentes no País para pactuar as diretrizes, princípios, missão, objetivos, critérios e procedimentos para a condução de processos formativos no âmbito da inclusão digital, além da ativação das redes sociais de agentes de inclusão digital e usuários dos telecentros.

O objetivo geral da Rede Nacional de Formação para a Inclusão Digital é desenvolver ações conjuntas (entre órgãos do Governo Federal, Estados, municípios e sociedade civil) que possibilitem a formação permanente e continuada, em larga escala, de agentes de inclusão digital. Seus objetivos específicos são:

- Construir uma agenda integrada de formação para inclusão digital em nível nacional, otimizando esforços e recursos na realização das atividades.
- Promover processos de formação social e humana que favoreçam à transformação social, por meio de ações de inclusão digital.
- Desenvolver processos formativos participativos, cooperativos e solidários, que respeitem e valorizem a diversidade étnico-racial e sexual, o equilíbrio nas relações de gênero e inter-geracionais, as diferenças entre as comunidades urbanas e rurais, a sustentabilidade ambiental e favoreçam a acessibilidade.
- Promover processos de colaboração e ação em rede.

Para o primeiro projeto da Rede de Formação, considerou-se pertinente selecionar instituições com vasta experiência na condução de processos de qualificação de agentes comunitários de inclusão digital. Com um pólo da Rede em cada região do País, pólos estaduais de apoio nas regiões com maior demanda por formação e um pólo nacional para coordenação das atividades, a intenção é permitir que as especificidades de cada região possam ser contempladas e enraizadas, sem perda da dimensão nacional do programa. Sendo assim, em junho de 2010 foi estabelecida a primeira composição de gestão da Rede Nacional de Formação para Inclusão Digital, coordenada pelo Ministério do Planejamento. Cinco Pólos Regionais, um para cada região do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e dois Pólos Estaduais (Ceará e São Paulo) são os responsáveis pela condução do Curso de Formação para Monitores do Programa Telecentros.BR, com o apoio das iniciativas participantes e sob a orientação de um Pólo Nacional, vinculado à Coordenação da Rede de Formação. No total, esta rede é composta de mais de trinta pessoas articuladas para dar conta da formação de mais de 16 mil pessoas.

#### **4. Impactos da gestão em redes no design instrucional do Programa Telecentros.Br**

O principal desafio do Programa de Formação Telecentros.Br está em constituir uma rede de formação nacional que se articule para a produção e execução da formação de tutores e dos monitores e gestores de Telecentros espalhados Brasil a fora através dos Pólos: Nacional, Regionais e Estaduais. Partindo da premissa que uma das principais características da gestão em redes é a interação e a auto-organização na qual a rede se fundamenta.

A principal aposta é deste grupo tem sido de que não podemos dissociar modos de atuar, modos de fazer de modos de formar: as práticas nas quais nos relacionamos não são neutras em relação ao conteúdo de formação que propomos. A operação em rede pede, como coerência operativa, a atuação em rede como modo de formar a própria estrutura e princípio de gestão de um programa. A sua maturação se dá através de estágios constantes de retroalimentação entre os membros que fortalece a rede e promove o surgimento de uma inteligência coletiva. Assim, o desafio de pensar em rede o modelo de design instrucional do Programa de Formação foi revisitado diversas vezes, fazendo com que o Modelo ADDIE se transformasse em um ciclo de etapas a serem revisitadas em uma espiral constante e nem sempre linear de acordo com a maturação da rede.

Num primeiro momento, a análise de proposta de design instrucional do Programa composto de 480s a ser oferecida ao monitor de Telecentros, cabia dentro de uma estrutura linear de apresentação das informações que fora mapeada a partir de dois seminários presenciais e muita discussão on-line (ver imagem 2).



estratégias de apresentação dos conteúdos, uma vez que cada tema continha uma abordagem diferenciada e um modelo de ver o design instrucional. Esse grupo que veio inicialmente com a proposta de padronizar a formação, posteriormente se consolidou com o intuito de orientar a implementação das propostas pedagógicas que iam amadurecendo conforme a rede interagia.

A primeira etapa da formação estava no ar e precisávamos pensar na segunda etapa, então neste momento houve uma rediscussão em cima da matriz curricular e do como a emergência de um projeto comunitário poderia ser facilitada através do design do próprio curso. Até então, a proposta estava totalmente subsidiada pela atuação do tutor dentro do projeto. Ele seria o principal animador do projeto comunitário. Porém, o caminho poderia ser facilitado fazendo com que os conteúdos fossem pano de fundo para o projeto comunitário, ou seja, estimulando o aluno a entrar nesta segunda etapa pensando no projeto para depois começar seus estudos específicos em cima das zonas temáticas dos conteúdos.

A inserção desta proposta na rede de formação causou um impacto significativo na forma de apresentação dos conteúdos e de condução das estratégias educacionais. Até aqui a formação tinha um caráter linear e, mesmo com a fomentação de uma integração com as ferramentas de web 2.0 (que apareceriam na estrutura da página da formação), a proposta ainda não tinha um fluxo real entre a aprendizagem nas redes, o ambiente de formação e o projeto comunitário, ficando ao encargo dos tutores realizarem este alinhamento. Agora, cada conteúdo das zonas temáticas foram trabalhados como objetos de aprendizagem interligados entre si, fomentando o acesso a todas as informações e que ele se inicie através da informação que melhor cabe ao aluno para a elaboração de seu projeto comunitário. (ver imagem 3)



Imagem 3 - comparação fase 1 e 2

Visualmente, a estrutura linear se perdeu e foram usadas páginas htmls como recursos independentes e que estão diretamente ligados ao que

chamamos de sala de projetos, onde o monitor de telecentro irá discutir, pensar, refletir, iniciar e compartilhar seu projeto comunitário. A implementação ainda fomenta que os espaços colaborativos da web 2.0 sejam utilizados para o compartilhamento e discussão de seus projetos aumentando a visibilidade dos resultados e a integração da formação com ferramentas que permitam um registro informal e permanente dos produtos gerados.

## 5. Conclusão

A escolha de um modo de produzir uma formação em rede gera novos desafios e novas possibilidades de organização e de auto-gestão, bem como a necessidade contínua de espaços de reflexão e revisão dessas escolhas. Para tanto, a Rede Nacional de Formação para Inclusão Digital investiu na constituição e fortalecimento dos laços entre seus diferentes atores e concentrou sua atuação nos cursos de formação dos monitores, tutores e gestores do Programa Telecentros.BR durante os seus seis primeiros meses de trabalho. Esta produção foi viabilizada por meio de debates em encontros presenciais, na lista de discussão na internet e no trabalho de edição coletiva das propostas em livros colaborativos, entre outros dispositivos de produção coletiva (Martins, 2011). A maturação da rede estimula a produção de uma formação que seja constantemente melhorada, conseqüentemente levando a um modelo de DI que seja mais aberto possível.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- DAVIS, Claudia. Piaget ou Vygotsky: uma falsa questão. In.: **Coleção memória da pedagogia**. n.2. São Paulo: Segmento-Dueto, 2005.
- LE COADIC, Y., *A Ciência da Informação*. Editora Briquet de Lemos. 2ª Ed. 2004.
- MARTINS, D. Produção coletiva e ativação de redes sociais: relatos de experiências de ativismo social. Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia online. V. 1, N. 1, junho de 2011.
- MATURANA, H., *A ontologia da realidade*. Org. Magro, C., Graciano, M., Vaz, N. Editora UFMG. 1997.
- MERGEL, Brenda. **Instructional Design & Learning Theory**. Educational Communications and Technology University of Saskatchewan, Saskatchewan, 1998. <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm>.
- MORIN, E., *O Método 1: a natureza da natureza*. Editora Sulina. 2ª Ed. 2008.
- FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. São Paulo: SENAC, 2004.
- FINO, Carlos Nogueira. Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**. Minho, Portugal, v. 14, n. 2, p. 273-291, 2001.
- VASSÃO, C. A., *Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade*. Editora Blucher. 1ª Ed. 2010.