

## **Gestão , transdisciplinaridade e comunidade virtual de aprendizagem : uma utopia pragmática**

*Silvia Fichmann*  
( Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS)  
( Escola do Futuro da USP – EFUSP)  
[silvia@cetrans.com.br](mailto:silvia@cetrans.com.br)

O impacto da era de informação e as tecnologias computacionais impulsionaram mudanças nos processos de gerenciamento de projetos em empresas e instituições educacionais. As equipes de trabalho passaram a ser constituídas de profissionais com competências pessoais e profissionais diversificadas, organizadas de acordo com cronogramas e tarefas a serem executadas. Esta experiência foi implementada na gestão de um projeto de formação de formadores em uma comunidade virtual de aprendizagem, a partir da integração de processos administrativos, tecnológicos e pedagógicos com base na epistemologia transdisciplinar. A partir da análise desta gestão, de caráter aberto e sistêmico, pode-se observar a evolução de um modelo burocrático e hierárquico para um novo modelo de gestão, que aliou o método adocrático à epistemologia transdisciplinar. Durante o percurso foram criadas estratégias e referenciais cognitivos que contribuíram para clarificar o sentido das ações, instaurar uma nova atitude e práxis frente às diversas situações e principalmente o reconhecimento do que está entre, através e além da diferentes áreas de conhecimento e dos sujeitos envolvidos.

Palavras-chave: Comunidade Virtual de Aprendizagem, Formação de Formadores, Gestão de Projetos, Tecnologia Educacional, Transdisciplinaridade

### **Gestão e estrutura organizacional**

A estrutura organizacional de empresas e instituições educacionais têm sido modificadas após o advento da sociedade de informação, do uso de tecnologias computacionais e do enfoque nos sujeitos que participam dos processos administrativos. A antiga organização burocrática está sendo, aos poucos, substituída pela adocrática, que integra pessoas, de várias áreas do conhecimento, para realizar tarefas específicas, considerando os objetivos a serem alcançados em cada uma delas (MAXIMILIANO,1995).

O **modelo de organização adocrático** tem reduzido os ingredientes de formalidade e impessoalidade, oferecendo maior autonomia aos atores que participam de um projeto. A ênfase é no sistema social e nas potencialidades das pessoas, com reduzido nível de especialização e compartilhamento das decisões entre chefes e subordinados; com modelos diversificados para diferentes missões e operações e com hierarquia imprecisa, na qual as pessoas mudam de papel de uma situação para outra.

Complementando essas idéias, MORGAN (1996) em *Imagens da Organização*, revela a lógica dessas mudanças, com base na idéia de que as organizações podem ser vistas de várias maneiras - como máquinas, organismos, cérebros, culturas, sistemas políticos, prisões psíquicas, fluxo e transformação e instrumentos de dominação -, definindo-as como metáforas com características distintas. Este autor comenta, também, a possibilidade de desenvolver um enfoque da organização de um projeto pautado nas metáforas propostas, que podem ser compreendidas como um processo de sensibilização e interpretação. A boa análise consiste em identificar qual metáfora será a mais adequada para revelar os padrões das organizações e suas inter-relações e possibilidades de mudança. As metáforas também fornecem uma estrutura para a ação e geram descobertas que, com freqüência, permitem agir dentro de estratégias nunca antes consideradas. Nesse contexto, a organização vista como fluxo e transformação, complementa o modelo adhocrático, ao administrar as necessidades dos projetos, com base na necessidade de mudança de concepção das ações e da estrutura da equipe.

A teoria da autopoiesis, inicialmente desenvolvida para a interpretação de fenômenos biológicos, fornece também subsídios para a compreensão da metáfora proposta por Morgan ao reconhecer que os projetos estão sempre tentando atingir uma forma de confinamento auto-referencial em relação a seus ambientes, interpretando-os como projeções de suas próprias identidades ou auto-imagens que ajudam a perceber que as explicações sobre a evolução, a mudança e o desenvolvimento dos mesmos devem dar basicamente atenção aos fatores que determinam a sua identidade (MATURANA; VARELA, 2001).

A figura de Escher (Figura 1) mostra um típico processo de auto-referência, pois permite que os membros possam se enxergar dentro do contexto das atividades que executam, com a possibilidade de intervir em seu próprio funcionamento e, assim, participar da criação e da manutenção de sua identidade. Além disso, o processo de mudança é sempre dependente dos complexos padrões de conectividade recíproca, que nunca podem ser previstos e controlados; assim, indivíduos e organizações têm possibilidade de influenciar o processo pela escolha da auto-imagem que irá guiar suas ações e, conseqüentemente, delinear seu futuro. A estratégia organizacional de um projeto passa a ter um papel-chave, impulsionando a aprendizagem de como se transformar com a mudança, influenciando e moldando o processo quando possível, mas estando sensível à idéia de que, em tempos de mudança, novas formas de organização do sistema precisam ter liberdade para emergir (MORGAN, 1996).



Fonte: [www.despert.com/.../hand\\_w\\_reflecting\\_globe.htm](http://www.despert.com/.../hand_w_reflecting_globe.htm)  
Figura 1 - M.C. Escher - Hand with reflecting globe

A seguir será apresentada a gestão do Projeto Telemar Educação ( PTE) que se fundamentou nas idéias até aqui apresentadas, complementadas pela epistemologia transdisciplinar.

### **A Gestão do Projeto Telemar Educação ( PTE)**

O Projeto Telemar Educação (PTE), uma parceria entre o Instituto Telemar e a Escola do Futuro da Universidade de São Paulo ( EF-USP), foi concebido com o objetivo de implantar a tecnologia nas escolas públicas brasileiras, formar professores, promover o desenvolvimento sustentável das comunidades com baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) e criar uma comunidade virtual de aprendizagem.

O público alvo desse Projeto foram os formadores mediadores locais ( FMLs), professores e alunos da rede pública de ensino, e membros da comunidade de 67 localidades brasileiras. O território virtual dos participantes foi um portal educacional com ferramentas de interação, de publicação de textos, desenhos, e imagens; e conteúdos produzidos colaborativamente pelos formadores, professores e alunos.

A concepção pedagógico-transdisciplinar e o gerenciamento do PTE nas escolas foi de responsabilidade da Equipe do Laboratório de Investigação de Novos Cenários de Aprendizagem (LINCA), da EF-USP, constituída por pesquisadores provenientes de diferentes áreas de conhecimento e que integraram conceitos de Administração de Empresas (gestão de projetos), Educação (formação de formadores presencial e a distância), Tecnologia de Informação e Comunicação (computador e educação), aliados a visão, a atitude e a práxis transdisciplinar.

A equipe do projeto foi constituída inicialmente por um coordenador científico, quatro coordenadores: administrativo, pedagógico, transdisciplinar e tecnológico, oito formadores mediadores (FMEF-USP), oito monitores técnicos (MT), um webmaster, e um assistente administrativo ( Figura 2), totalizando 23 pessoas para atender 16 escolas. Após quatro anos esta equipe foi totalmente reformulada constituindo-se de além do coordenador científico, um coordenador geral que acumulou as funções administrativas, pedagógicas e tecnológicas, um orientador transdisciplinar, cinco formadores mediadores ( FMEF-USP), um programador, um webmaster, um webdesigner, um assistente administrativo, dois mediadores técnicos ( MeT) e um editor e revisor de conteúdos (Figura 3), totalizando 15 pessoas para atender um universo de 67 escolas. A estrutura inicial foi burocrática, com funções definidas e fragmentadas e aos poucos foi sendo transformada numa estrutura aberta, de caráter evolutivo e sistêmico a fim de atender com maior efetividade um número maior de escolas.

Os FMEF-USP foram responsáveis pela produção de conteúdos, orientação aos Formadores Mediadores das Escolas ( FMLs), implementação das atividades, acompanhamento e

avaliação das ações, sendo que inicialmente cada FMEF-USP, junto com um Monitor técnico ficou responsável pelo Projeto em duas escolas ( 8 FMEF-USP e 8 MT para 16 escolas. Após quatro anos, enfatizou-se a interação a distância o que provocou também a diminuição do número de pessoas da equipe, FMEF-EF e MT. Os FMEF-USP passaram a fazer a mediação *on-line*, com aumento de carga horária semanal, sendo dispensados quatro deles e oito MT em decorrência da eliminação das atividades presenciais.

A partir daquele momento, a definição das tarefas de cada elemento da equipe foi alterada de acordo com as metas, o perfil e as competências pessoais de cada um dos membros. Além disso, foram organizados pequenos grupos, a fim de equilibrar a carga de trabalho dos profissionais e direcionar as tarefas para cada uma das equipes. Assim, foram constituídos dois sub-grupos, com dois FMEF-USP cada um, para atender 35 e 32 escolas respectivamente, subdivididas pelas regiões Norte e Nordeste ( exceto o estado da Bahia) e Sudeste e Bahia ( 4 FMEF-USP para 67 escolas). A partir da ampliação do número de escolas atendidas, foram introduzidos na equipe um editor e revisor de conteúdo, mais um FMEF-USP, um programador e um *webdesigner* para as atividades do Portal.. Além disso, devido a complexidade do Projeto e a necessidade de integração das áreas administrativa, tecnológica e pedagógica optou-se pela definição de um coordenador geral que ficou responsável pela gestão do Projeto, apoiado por um orientador transdisciplinar. A Figura 2 e a Figura 3 demonstram respectivamente a composição inicial e final da equipe.

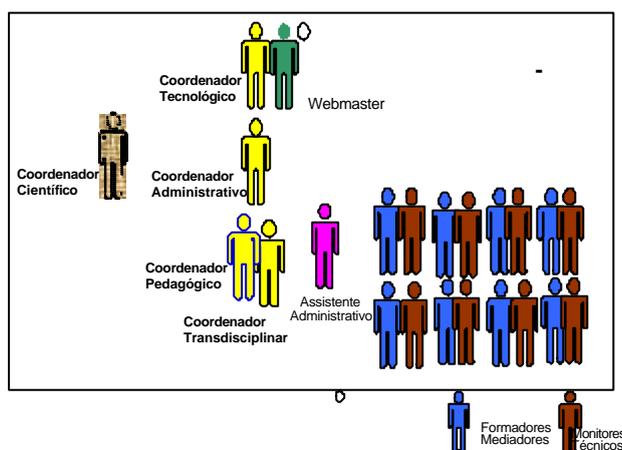


Figura 2 – Equipe inicial EF-USP 2000- 2001  
2005

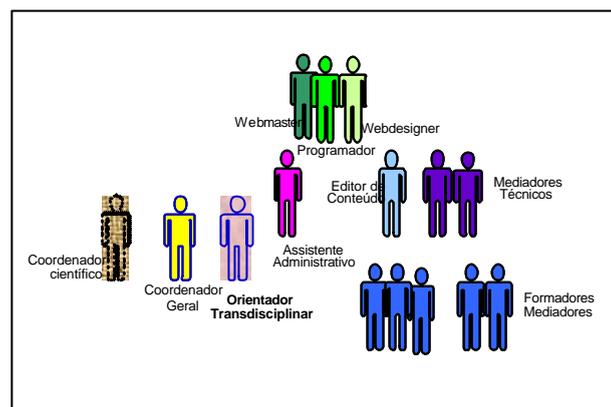


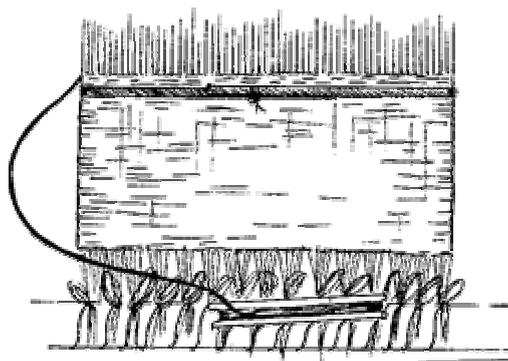
Figura 3 – Equipe final EF-USP

A ampliação e reorganização da equipe, apesar de dinamizar as ações, não foi suficiente para atender as demandas da gestão do Projeto que exigiu uma visão, atitude e praxis transdisciplinar (NICOLESCU, 1999) e a reflexão sobre a necessidade de uma gestão de segunda ordem que serão apresentadas a seguir.

### A gestão do PTE e a Transdisciplinaridade

A estruturação adocrática da equipe que conduziu o Projeto foi constantemente analisada como conjuntos de elementos e componentes inter-relacionados, que procuravam manter um estado de equilíbrio entre si e com seu ambiente e que controlaram seu próprio desempenho, visando o alcance de seus objetivos, diante dos imprevistos e mudanças que ocorreram durante sua implementação. Fez-se necessário o exercício do retorno reflexivo sobre as ações e a formação pedagógico-transdisciplinar contínua dos membros da equipe com base em dinâmicas propostas durante reuniões semanais e leituras indicadas pela coordenadora geral e pela orientadora transdisciplinar.

A metáfora proposta para o PTE foi a da **tecelagem**, em que a **urdidura** representou a estrutura inicial, a concepção tecnológico-pedagógico-transdisciplinar, a gestão, as escolas, os laboratórios, os computadores e os *softwares* e a **trama** foi relacionada aos conteúdos, às estratégias, à reorganização da equipe e às pessoas envolvidas. A **navete** foi associada ao papel da Transdisciplinaridade, permeando todas as ações (Figura 4). A orientadora transdisciplinar<sup>1</sup> trouxe para a equipe a fundamentação teórica de uma gestão de segunda ordem, complementar a gestão adotada, a fim de permeá-la pela transdisciplinaridade e auxiliar a resolução de problemas gerenciais a partir da auto-referência e da autopoiesis dos fenômenos emergentes. A idéia básica apresentada foi a de mudar a relação do problema com ele mesmo no momento em que é observado, com os seus diversos aspectos e não focalizar somente a solução do problema. Esses aspectos foram relacionados ao olhar sobre o fenômeno, à identificação da responsabilidade e ao papel de cada componente da equipe, ao respeito ao tempo necessário para o sistema se re-organizar, ao estabelecimento de fronteiras do trabalho dos parceiros e de cada um dos membros da equipe. Foi preciso encontrar o sistema recursivo do problema, uma observação da observação Esta prática foi inicialmente aplicada na formação de formadores locais e planejada para ser inserida no PTE após a finalização deste artigo (GOORHUIS, 2000).



Fonte: <<http://sleekfreak.ath.cx:81/3wdev/VITAHTML/SUBLEV/PO1/HANDLOOM.HTM>>

Figura 4 – Tecelagem PTE

---

<sup>1</sup> A Profa Maria F. de Mello empenhou-se em pesquisar experiências e artigos teóricos sobre a gestão de segunda ordem, a fim de enriquecer os processos envolvidos na gestão do PTE.

## Conclusão

*Caminhante não há caminho, o caminho se faz ao andar.  
Ao andar se faz o caminho.  
E ao olhar para trás, se vê a senda que nunca se vai voltar a trilhar.  
Caminhante não há caminho, somente os sulcos no mar (MACHADO, 1980).*

Reiterando os versos de Machado, o caminho se faz ao andar, mas é necessário olhar para trás, refletir, inspirar-se nos “sulcos do mar” e continuar caminhando, com a experiência adquirida e com a criação de novas rotas. Nada é definitivo e tudo pode mudar: a reflexão sobre os processos, o enfoque sistêmico e aberto da gestão de primeira e segunda ordem, a reciclagem e formação continuada das pessoas envolvidas. A integração dos processos, das pessoas e da tecnologia deve acompanhar o fluxo das mudanças, com base no diálogo dialogal<sup>2</sup>, no retorno reflexivo sobre as ocorrências durante o gerenciamento de um projeto e na implementação de processos relacionados à gestão de segunda ordem, a fim de que a gestão transdisciplinar seja uma utopia pragmática.

### 1.1 Referências bibliográficas

GOORHUIS, H.. Second order management for emergent problems in nowadays science and society. In: HABERLI et al. (eds.). **Transdisciplinarity join problemsolving among science, technology and society**. Zurich: Halmans Sachbuch Verlag, 2000. p. 95-115.

MACHADO, A. **Poesias completas**. Madri: Espasa-Calpe, 1980.

MATURANA, H.R; VARELA, F.J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MAXIMILIANO, A.C.A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 1995.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

NICOLESCU

---

<sup>2</sup> Diálogo dialogal começa com o pressuposição que o outro é também uma fonte original de compreensão humana e que, em um dado nível, pessoas entram em diálogo tem a capacidade de comunicar suas experiências e compreensões únicas um ao outro. Os pré-requisitos indispensáveis para o diálogo dialogal incluem uma profunda honestidade humana, abertura intelectual e uma vontade de ultrapassar preconceitos em busca da verdade conquanto mantendo “profunda lealdade em direção a sua própria tradição”. Cada um precisa um compromisso e um desejo de entender uma outra tradição o que significa estar aberto para uma nova experiência de verdade já que “ cada um não pode verdadeiramente entender as visões do outro se ele não as compartilhar.”(Hall, 2002)