

Criatividade e Liderança em Comunidades de Aprendizagem

Uma palestra na escola no Distrito de Mill Valley. 18 de Abril, 1997

FRITJOF CAPRA

Centro de Ecoliteratura
2522 Avenida San Pablo
Berkeley, Califórnia 94702
FONE 510-845.4595 FAX 510-845.1439

A missão do centro de Ecoliteratura é fomentar literatura ecológica na educação K-12. Ser educado ecologicamente, ou “ecoeducado”, significa entender os princípios da organização de comunidades ecológicas (ex. ecossistemas) e usar estes princípios para criar comunidades humanas sustentáveis. Em específico, acreditamos que princípios da ecologia deveriam ser os princípios guias para criar comunidades sustentáveis de aprendizagem. Em outras palavras, ecoliteratura oferece um espectro ecológico para uma reforma educacional.

Ecologia, do grego *oikos* (“casa”), é o estudo das relações que interligam todos os membros da Terra. Pensamento ecológico, por isso, é pensamento em termos de relações, conexões e contexto. Em ciência, este tipo de pensamento é conhecido como pensamento sistêmico.

Todo sistema vivo é uma rede de trabalho.

Eu tenho dado várias palestras sobre os princípios da ecologia e sobre sistemas de pensamento, tanto aqui na biblioteca quanto em retiros de faculdades. Duas das minhas palestras destes retiros estão publicadas e disponíveis no Centro de Ecoliteratura. Uma delas, intitulada “Ecologia e Comunidade”, trata dos princípios da ecologia, a outra, “Das partes ao todo”, é sobre sistemas de pensamento.

Em meu novo livro, *A Teia da Vida*, eu traço a história dos sistemas de pensamento através deste século e proponho a síntese de diferentes de teorias de sistemas que foram desenvolvidas durante os últimos vinte e cinco anos ou mais. Em outras palavras um novo formato conceitual para o entendimento científico da vida. Este novo entendimento da vida tem algumas implicações muito interessantes para o entendimento da criatividade e liderança, e estas são as idéias que eu gostaria de dividir com vocês nesta noite.

VIVENDO REDES

Um dos primeiros mais importantes *entendimentos (insights)* de sistemas de pensamento foi a realização (o dar-se conta) de que todo sistema vivo é uma rede de trabalho (rede). Esta idéia surgiu primeiramente dentro da ecologia. Desde o início da ecologia, comunidades ecológicas têm sido vistas como sendo estruturadas por organismos interligados em modo de rede através de relações de alimentação. No princípio, ecólogos formularam os conceitos de cadeias alimentares e ciclos de alimentos, e estes foram logo expandidos ao conceito contemporâneo de teia alimentar.

A “Teia da Vida” é, obviamente, uma idéia antiga, que tem sido usada por poetas, filósofos e místicos ao longo das eras para explicar seus sentidos de entrelace e interdependência de todos os fenômenos. Na medida em que o conceito de trabalhos em rede tornou-se mais e mais proeminente na ecologia, pensadores de sistemas começaram a usar modelos de trabalho de rede em todos os níveis de sistemas, vendo organismos como redes de trabalho de órgãos e células, assim como ecossistemas são entendidos como redes de trabalho de organismos individuais. Isto levou à explicação chave de que

rede de trabalho é um padrão que é comum a todas as vidas. Onde quer que haja vida, vemos redes de trabalho.

A “Teia da Vida” é, obviamente, uma idéia antiga, que tem sido usada por poetas, filósofos e místicos ao longo das eras para explicar seus sentidos de entrelace e interdependência de todos os fenômenos.

Agora, embora todos os sistemas vivos sejam redes de trabalho, nós sabemos que, claro, nem todas as redes de trabalho são sistemas vivos. Então quais são as características de redes de trabalho vivas? Uma das características mais importantes de todas as redes de trabalho vivas é que elas envolvem curvas de retro-alimentação. Em uma rede de trabalho viva, existem muitos ciclos e curvas fechadas, e estas curvas podem tornar-se curvas de retro-alimentação. Uma curva de retro-alimentação é um arranjo circular de elementos conectados casualmente, na qual uma causa inicial se propaga através das conexões das curvas, de forma que cada elemento tenha um efeito sobre o próximo, até que o último “retro alimente” o efeito ao primeiro elemento do ciclo.

Em um ecossistema, as curvas de retro-alimentação tendem a trazer o sistema de volta ao equilíbrio quando quer que haja um desvio do normal, em função de mudanças nas condições ambientais. Por exemplo, se um verão mais quente que o normal resulta em um crescimento aumentado de algas em um lago, algumas espécies de peixe que se alimentam destas algas podem crescer e procriar mais, de maneira que seus números aumentem e comecem a defasar as algas. Uma vez que sua maior fonte de alimento é reduzida, os peixes começarão a morrer. Na medida em que a população de peixes cai, as algas se regenerarão e expandirão novamente. Desta forma, a perturbação original gera uma flutuação em torno das curvas de retro-alimentação, que eventualmente trazem os sistemas de peixes/algas de volta ao equilíbrio.

O fenômeno da retro-alimentação é extremamente importante para todos os sistemas vivos. Por causa da retro-alimentação, redes de trabalho vivas podem auto regular-se e organizar-se. Uma comunidade, por exemplo, pode regular-se. Ela pode aprender com base em seus erros, porque os erros viajarão e voltarão ao longo desta curvas de retro-alimentação. Então, a comunidade pode organizar-se e pode aprender. Por causa da retro-alimentação, uma comunidade tem sua própria inteligência e sua própria capacidade de aprendizagem.

Então, redes de trabalho, retro-alimentação, e auto-organização são conceitos muito proximamente relacionados. Podemos dizer que sistemas vivos são redes de trabalho capazes de se auto-organizar.

Uma comunidade humana é uma rede de trabalho de diálogos.

REDES DE TRABALHO DE DIÁLOGOS

Agora podemos perguntar: qual é a natureza das ligações em uma rede de trabalho viva? A resposta dependerá em que tipo de sistema vivo se está falando sobre. Em uma célula, as ligações são processos químicos que interconectam todos os componentes celulares. No cérebro e no sistema nervoso, as conexões são as estruturas anatômicas da imensa rede de trabalho neural, os bilhões de axions e dendritos. Em um ecossistema, como mencionei anteriormente, as conexões mais importantes são as relações de alimentação; as muitas formas pelas quais plantas, animais e micro-organismos se alimentam uns dos outros.

Quais são as conexões em uma comunidade humana? Bem, tem havido um ávido debate entre cientistas sobre como melhor descrever redes de trabalho sociais, e uma das mais importantes teorias é a de um sociólogo alemão, Niklas Luhmann, que descreve a comunidade humana como uma rede de trabalho de diálogos. Esta rede de trabalho envolve múltiplas curvas de retro-alimentação. Os resultados de diálogos fomentam mais diálogos, que geram curvas auto-amplificadoras. Desta forma, um comentário a parte pode ser pego e amplificado pela rede de trabalho até que ele alcance suas maiores conseqüências. O fechamento da rede de trabalho dentro dos limites da comunidade resulta em sistemas conjugados de crenças, explicações e valores – sempre referidos como a organização cultural – o qual é continuamente baseado em diálogos mais profundos.

A mais poderosa divisão do saber coletivo e do aprender organizacional cresce através das relações informais e redes de trabalho pessoais – através diálogos de trabalho em comunidades de prática.

Então, uma comunidade viva é uma rede de trabalho de diálogos com curvas de retro-alimentação, e uma das melhores formas de alimentar a comunidade é facilitar e manter diálogos. É interessante que atualmente isto esteja sendo amplamente discutido em círculos de negócios. Em um artigo recente, intitulado “Diálogos como um Processo Chave de Negócios”, Juanita Brown e David Isaacs reportam que eles pediram a centenas de executivos e empregados para descrever a qualidade dos diálogos que tiveram grandes impactos neles¹.

Eles descobriram que as respostas que eles receberam tinham vários temas em comum. Por exemplo:

- Havia um senso de respeito mútuo entre nós
- Nós usamos o tempo para realmente conversar e refletir sobre o que cada um de nós achava que era importante.
- Nós ouvimos uns aos outros, mesmo que houvesse diferenças.
- Eu fui aceito e não julgado pelos outros durante a conversa.
- Nós exploramos questões relevantes.

- Nós desenvolvemos um significado (único) que não estava lá quando nós começamos;

E assim por diante.

Os autores também mencionam um estudo interessante do Instituto para Pesquisa sobre Aprendizado em Palo Alto sobre como o aprendizado se coloca em uma organização. O estudo conclui: “A mais poderosa divisão do saber coletivo e do aprender organizacional cresce através das relações informais e redes de trabalho pessoais – através diálogos de trabalho em comunidades da prática”.

EMERGÊNCIA

Agora, deixem-me abordar outra propriedade muito importante dos sistemas vivos que foi identificada e explorada somente muito recentemente.

Todo sistema vivo ocasionalmente encontra pontos de instabilidade, nos quais algumas de suas estruturas se quebram e novas estruturas, ou novas formas de comportamento, emergem. A emergência espontânea de demanda – de novas estruturas e novas formas de comportamento - é um dos marcos da vida. Este fenômeno, geralmente simplesmente chamado de “emergência”, tem sido reconhecido como a base do desenvolvimento, aprendizagem e evolução. Em outras palavras, criatividade – a geração de formas que sejam constantemente novas – é uma propriedade chave de todos os sistemas vivos. A vida constantemente inova.

Estudos detalhados têm mostrado que os pontos de instabilidade, nos quais as emergências ocorrem, são o resultado de pequenas flutuações que são ampliadas pelas curvas de retro-alimentação. Pense novamente no comentário a parte em uma rede de trabalho de diálogos! Então, as curvas de retro-alimentação na rede de trabalho são críticas para a criatividade do sistema, e esta criatividade é manifestada nos processos de emergência.

A emergência espontânea de demanda – de novas estruturas e novas formas de comportamento - é um dos marcos da vida.

ESTRUTURAS EMERGENTES E PLANEJADAS

Durante a longa história da evolução, todas as criaturas vivas do planeta evoluíram em emergências com adaptação e amostras de criatividade sem fim. Em outras palavras, todas as estruturas não humanas do planeta são estruturas emergentes. Eu disse, “todas as criaturas não humanas”, porque com a evolução da espécie humana, estruturas de outro tipo foram criadas. Na evolução humana, linguagem, abstração, pensamento conceitual e todas as outras características da consciência humana entraram em cena. Isto nos capacitou a formar imagens mentais de objetos físicos, para formular objetivos e estratégias, e assim a criar estruturas por planos.

Em organizações humanas, os dois tipos de estruturas estão sempre presentes. As estruturas planejadas são as estruturas formais de organização, que são representadas em seus documentos oficiais e descrevem a missão da organização, suas políticas formais, suas estratégias e assim por diante.

Além disso, sempre há estruturas emergentes. Estas são as estruturas informais da organização – as parcerias e amizades, os canais informais de comunicação (a “trepadeira”), as habilidades tácitas e fontes de conhecimento que estão em contínuo desenvolvimento. Estas estruturas emergem de uma rede de trabalho informal de relações que continuamente crescem, mudam e se adaptam a novas situações.

Se nós pensarmos na relação entre emergência e planejamento em termos de um contínuo, podemos dizer que um sistema “flutuando” muito na direção de planejamento tornar-se-á extremamente rígido, incapaz de adaptar-se a condições de mudanças.

Os dois tipos de estruturas – estruturas planejadas e emergentes – são muito diferentes, e toda organização precisa de ambas. Ao passo que estruturas planejadas não podem crescer, estruturas emergenciais se adaptam, desenvolvem e evoluem. Elas são expressões da criatividade coletiva da organização. Se nós pensarmos na relação entre emergência e planejamento em termos de um contínuo, podemos dizer que um sistema “flutuando” muito na direção de planejamento tornar-se-á extremamente rígido, incapaz de adaptar-se a condições de mudanças.

Por outro lado, se uma organização flutua muito em direção à emergência, ela perderá a habilidade de eficientemente produzir mercadorias e serviços. As estruturas planejadas capacitam a organização a operar de acordo com certas especificações. Elas permitem a formulação de regras e regulamentos que são necessários para o gerenciamento dia-a-dia da organização. Então, o desafio para qualquer organização é encontrar um equilíbrio criativo entre suas estruturas planejadas e suas estruturas emergenciais.

LIDERANÇA

Parece que dois tipos diferentes de liderança correspondem a estes dois tipos de estruturas. A missão da organização geralmente é o resultado do processo de planejamento. A idéia tradicional de um líder é aquela de uma pessoa que seja capaz de claramente formular esta missão, para sustentá-la e comunicá-la bem e com carisma.

O outro tipo de liderança seria a facilitação da emergência. Este tipo de liderança não é limitado a um indivíduo único. Em sistemas auto-organizantes, liderança é distribuída, e responsabilidade torna-se uma capacidade do todo. Liderança, então consiste em continuamente facilitar a emergência de novas estruturas e, incorporar a melhor delas no planejamento da organização. Em uma organização como tal, haverá uma interação contínua entre emergência e planejamento.

Uma cultura que fomente emergências deve incluir liberdade para erros. Em tal cultura, experiências são encorajadas e o aprendizado é validado tanto quanto o sucesso.

Como se lida com emergências? Você facilitará a emergência criando uma cultura de aprendizagem, através do encorajamento de contínuo questionamento e inovação recompensadores. Em outras palavras, liderança significa criar condições, mais do que dar direções.

Acima de tudo, facilitar emergências significa construir e alimentar uma rede de trabalho de diálogos com curvas de retro-alimentação. O primeiro passo no sentido deste objetivo pode ser o afrouxamento das estruturas planejadas, criando assim mais flexibilidade.

Outro aspecto importante é criar um clima emocional que seja ideal a emergências. Isto significa um clima de calor humano, apoio mútuo e confiança; mas ainda, um clima de paixão, pleno de oportunidades para celebração.

Finalmente, temos que nos dar conta de que nem todas as situações emergenciais são viáveis. Portanto, uma cultura que fomente emergências deve incluir liberdade para erros. Em tal cultura, experiências são encorajadas e o aprendizado é validado tanto quanto o sucesso.

Um dos maiores problemas, em negócios tanto quanto em educação, é que organizações ainda são julgadas com base em suas estruturas planejadas, não de acordo com suas estruturas emergenciais. Mas eu esperaria que em escolas que promovam a eco-literatura e sistemas de pensamento, haverá mais atenção a estruturas emergenciais e à liderança que facilite a emergência.

¹ Juanita Brown and David Isaacs, "Conversations as a Core Business Process", The Systems Thinker, Pegasus Communications, Cambridge, MA, Dec. 1996/Jan. 1997.