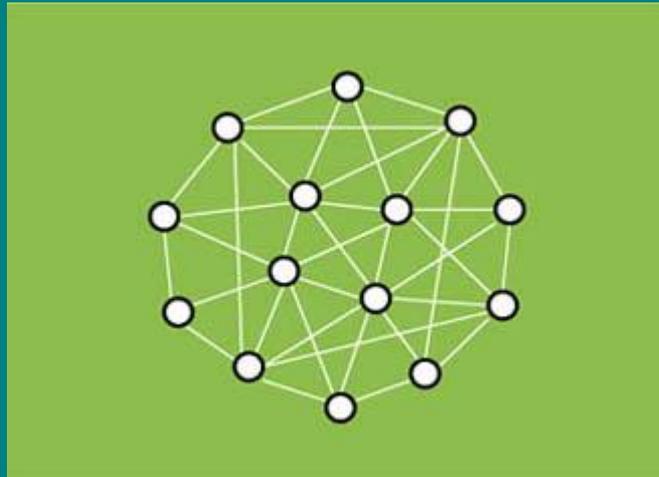


Estruturas Sintáticas das Redes

Morfologia e Dinâmicas

Definições

- Conjunto de pontos interligados.
- Agrupamentos de pontos (ou nós) que se ligam a outros pontos por meio de linhas.



Desenho

- Embora a forma seja um fator decisivo, o desenho da rede não é suficiente para explicá-la ou caracterizá-la como um sistema com propriedades e um modo de um funcionamento específicos

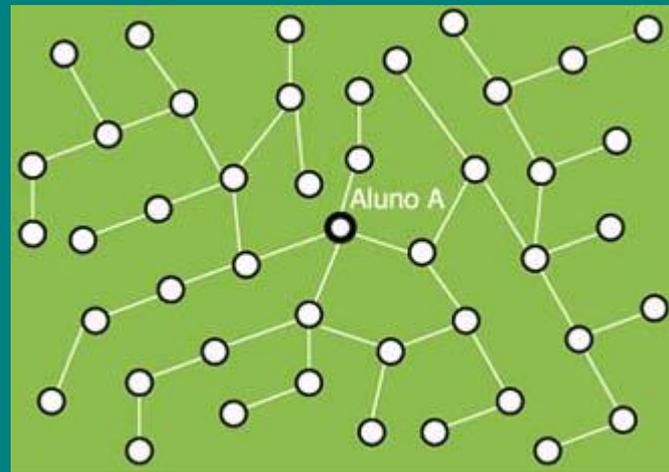
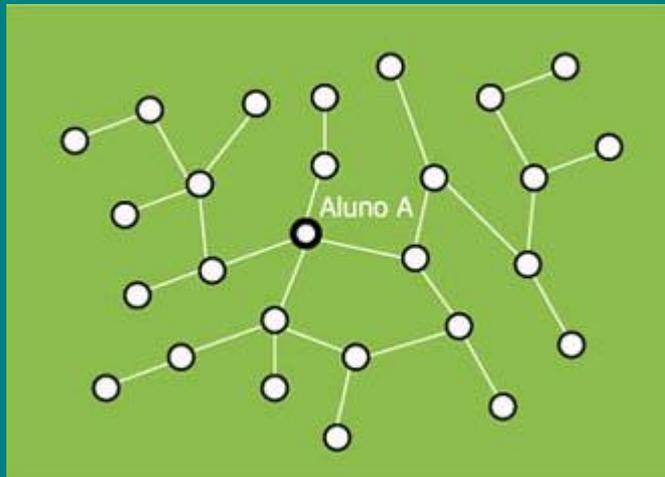
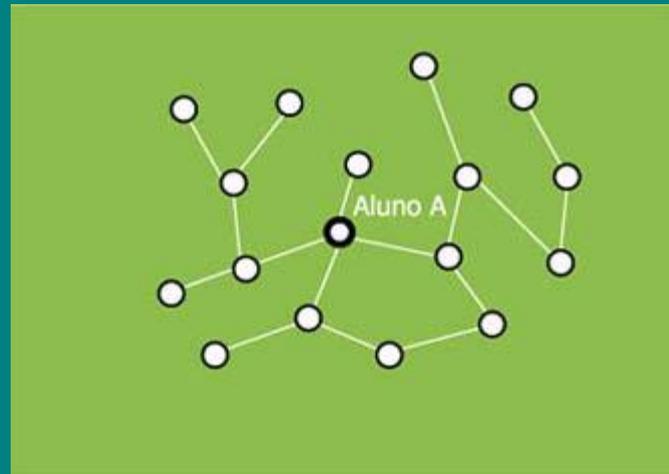
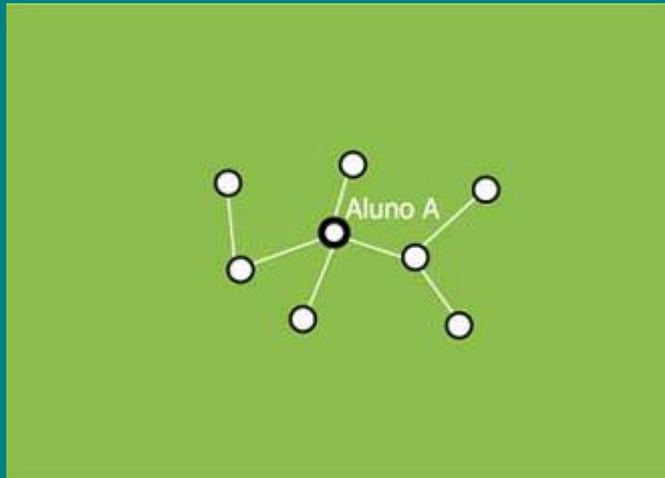
Perguntas a serem feitas:

- Como estão ligados os pontos na rede?
- Para que servem tais ligações?
- Como os pontos funcionam de forma interligada?
- De que maneira esse conjunto de pontos e linhas opera como conjunto?.
- **Em outras palavras: quais as propriedades e as dinâmicas produzidas por um sistema desse tipo?**

Não linearidade

- A primeira e mais óbvia propriedade de qualquer rede é a sua não-linearidade - ela se estende em todas as direções. Desse modo, as relações num padrão de rede são relações não-lineares. Em particular, uma influência, ou mensagem, pode viajar ao longo de um caminho cíclico, que poderá se tornar um laço de realimentação.

Crescimento não linear



Realimentação

- Devido ao fato de que as redes de comunicação podem gerar laços de realimentação, elas podem adquirir a capacidade de regular a si mesmas. Por exemplo, uma comunidade que mantém uma rede ativa de comunicação aprenderá com seus erros, pois as consequências de um erro se espalharão por toda a rede e retornarão para a fonte ao longo de laços de realimentação. Desse modo, a comunidade pode corrigir seus erros, regular e organizar a si mesma.

Auto-organização

- A partir da possibilidade sistêmica da realimentação e da auto-regulação a auto-organização emerge talvez como a concepção central da morfologia das redes.
- Uma das características da auto-organização é a interconexidade não linear dos componentes do sistema.

Hierarquia

- A capacidade de operar sem hierarquia parece ser, assim, uma das mais importantes propriedades distintivas da rede. Entretanto, se é correto afirmar que não há hierarquia na natureza, o mesmo não se pode dizer das sociedades humanas. Ao contrário, pirâmides são um desenho institucional bastante comum, e a hierarquia, desde sempre, parece ser o "modo natural" da organização dos relacionamentos humanos.

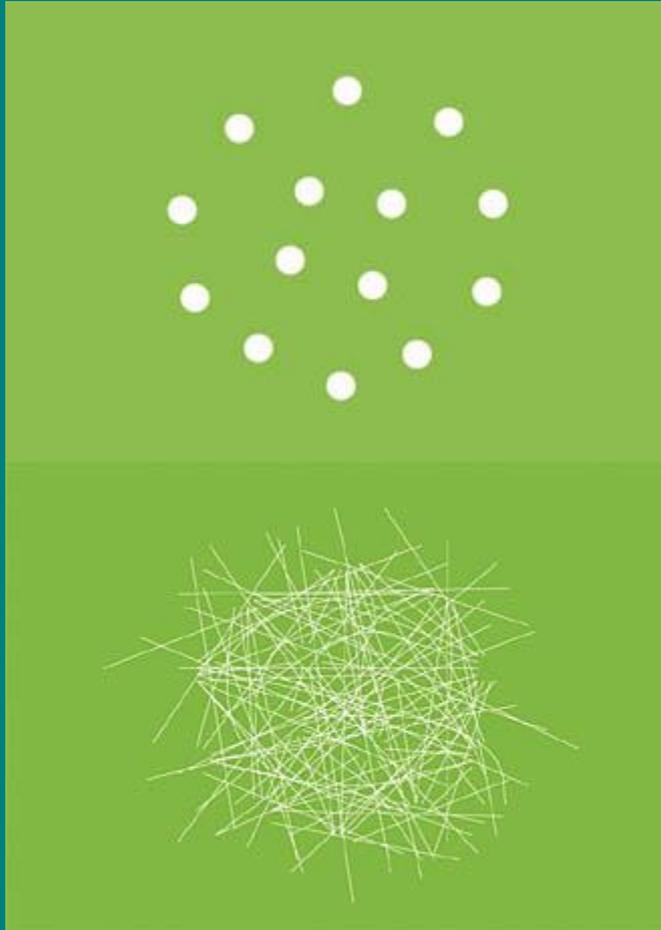
Hierarquia

- Porém, quando se estuda o funcionamento das redes sociais, em particular aquelas de caráter estritamente informal e não-institucional, passamos a ver também a emergência de fenômenos organizativos não-verticais, isto é, não-hierárquicos, funcionando produtivamente na sociedade.

Horizontalidade

- A rede, assim, teria como propriedade organizacional mais característica a horizontalidade. Rede seria um conjunto de pontos interligados de forma horizontal, o que quer dizer, em outras palavras, um conjunto de nós e linhas organizado de forma não-hierárquica

Pontos e Linhas



- Os pontos representam as unidades que compõem a rede: pessoas, organizações, equipamentos, locais etc. As linhas representam as relações entre esses elementos. Podem ser canais de comunicação, estradas, dutos, fios etc. Recebem o nome de links, arestas, ligações, conexões.

Pontos e Linhas

- As linhas são mais importantes do que os pontos num desenho de rede. Isso porque são as conexões que fazem a rede. Um conjunto de elementos dispersos no espaço (um certo número de pontos sem linhas não representa nada se não houver alguma conexão entre eles.

Conectividade

- É o relacionamento entre os pontos que dá qualidade de rede ao conjunto. Não se tem um diagrama de redes só com pontos, mas, com efeito, pode-se perfeitamente desenhar uma rede só com linhas: os pontos aparecem no entrecruzamento das linhas.
- São as conexões (as linhas) que dão ao conjunto organicidade e é o fenômeno de produção dessas conexões - a conectividade - que constitui a dinâmica de rede.

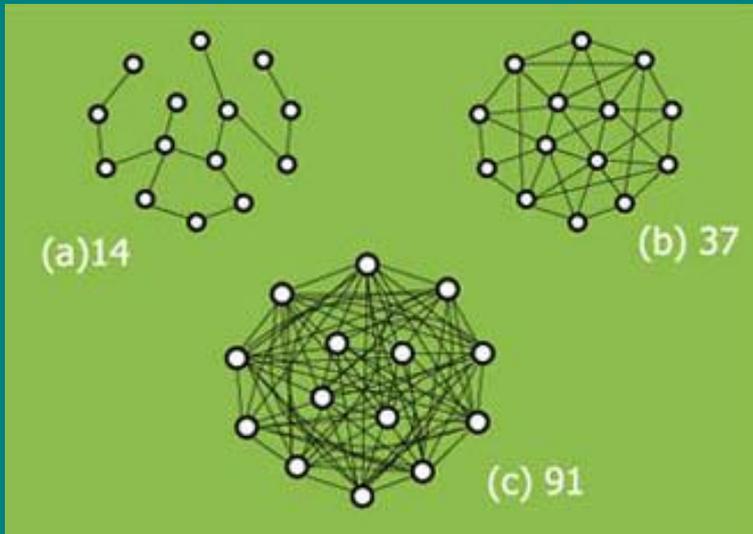
Conectividade



- A rede se exerce por meio da realização contínua das conexões; ela só pode existir na medida em que houver ligações (sendo) estabelecidas.

Densidade

- Quantidade de linhas (ou conexões) que mantém interligado um conjunto de pontos. Quanto mais conexões (linhas) existir numa rede, mais densa ela será. Na figura, um mesmo conjunto de 14 pontos é apresentado com densidades diferentes. No diagrama "a", os 14 pontos estão interligados por 14 linhas; no diagrama "b", representando uma rede de densidade maior, 37 linhas entretecem os 14 pontos; e, no diagrama "c", os mesmos 14 pontos ligam-se por meio de 91 conexões – o que configura uma rede de alta densidade (no âmbito desse conjunto finito).



Densidade

- A densidade da rede não está relacionada diretamente ao número de pontos que a constituem, mas à quantidade de conexões que esses pontos estabelecem entre si. Esse é o aspecto mais importante e parece provar que a capacidade da rede ultrapassa em muito a mera soma de seus elementos. Analisando a situação representada no caso do diagrama "c" em particular, verifica-se que a rede produziu 6,5 vezes mais linhas do que o número de pontos existentes. O que isso quer dizer? O diagrama mostra que poucos pontos podem "fazer muito" se produzirem muitas conexões. Quanto mais conexões, melhor.

Densidade

- Outro aspecto da densidade: o limite máximo de conectividade do sistema é alcançado quando todos os pontos estabelecem ligações com os demais; quando todos estão ligados com todos diretamente, sem qualquer ponto intermediário. Calcular, portanto, a densidade da rede pode proporcionar um bom indicador da sua "capacidade produtiva" num determinado momento. Esse cálculo é feito pela quantificação do número de ligações existentes no sistema e sua comparação com o número máximo de conexões possíveis (dado o número de pontos existentes na rede).

Sistemas Abertos

- Até agora apresentamos um modelo formado por um conjunto finito de pontos.
- As redes não têm a propriedade de um conjunto finito de pontos (pelo menos, não se pode conhecer com exatidão os limites desse conjunto; no máximo, podemos estabelecê-lo de forma arbitrária).
- Isso deriva do fato de as redes serem, necessariamente, sistemas abertos, em constante relacionamento com o meio.

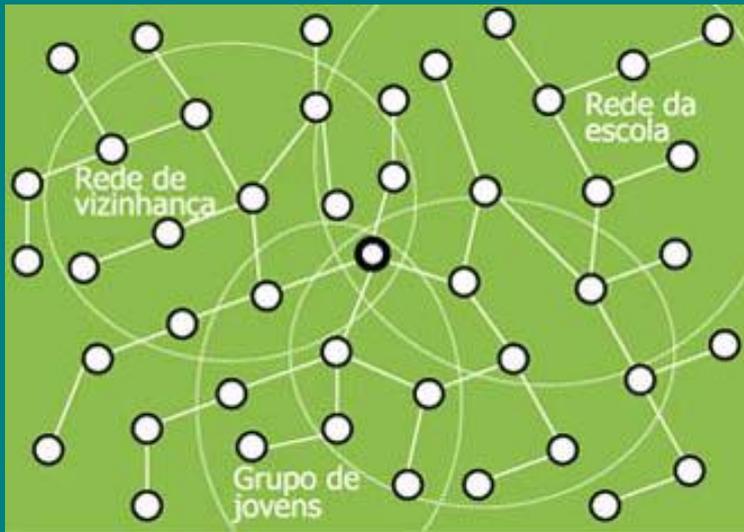
Sistemas Abertos

- A abertura da rede para o meio externo tem implicações diretas e profundas sobre a dinâmica de conectividade. De fato, mais do que isso, é tal abertura que potencializa e maximiza os efeitos dessa dinâmica; é ela que permite que as conexões continuem sendo estabelecidas e a rede seja um sistema ...

Onde fica o centro ?

- Descentralização é o termo que se usa para designar a distribuição de uma certa medida de atividades, informações ou poder no âmbito de um sistema qualquer. No caso das redes, a descentralização é uma propriedade da forma do sistema. Redes são sistemas descentrados por definição.
- Entre outros motivos, isso acontece porque a dinâmica que rege as redes está sustentada não na existência ou posição de um ponto, mas na ocorrência e no acionamento das conexões. Como o princípio de organização se baseia na conexão e na relação, e não no ponto (no elemento, no participante), deixa de haver possibilidade de centralização. Se redes não têm centro, não têm também "periferias". Elas se misturam.

Multidimensionalidade



- Característica que remete para as muitas dimensões (níveis, camadas, círculos) que uma "mesma" rede pode ter . Mais uma vez, nos deparamos com uma qualidade não-hierárquica do desenho reticular.

Transitividade

Em escala, as redes multiplicam-se, desdobram-se, misturam-se dinamicamente pela ação da miríade de pontos que alastram suas conexões de maneira aleatória. Mas, se olharmos esse processo de expansão da rede de forma minuciosa, iremos notar que tudo é resultado de uma ação pequena e pontual: uma conexão.

Uma única conexão, entre milhares possíveis, aciona a organização (melhor seria dizer: a reconfiguração dinâmica) de toda uma rede. Tal conexão é realizada por um único ponto. A esse processo dá-se o nome de *transitividade*. Um nó da rede é via de passagem para outro nó. As conexões de um ponto servem como conexões de segundo grau ao ponto imediatamente anterior.

