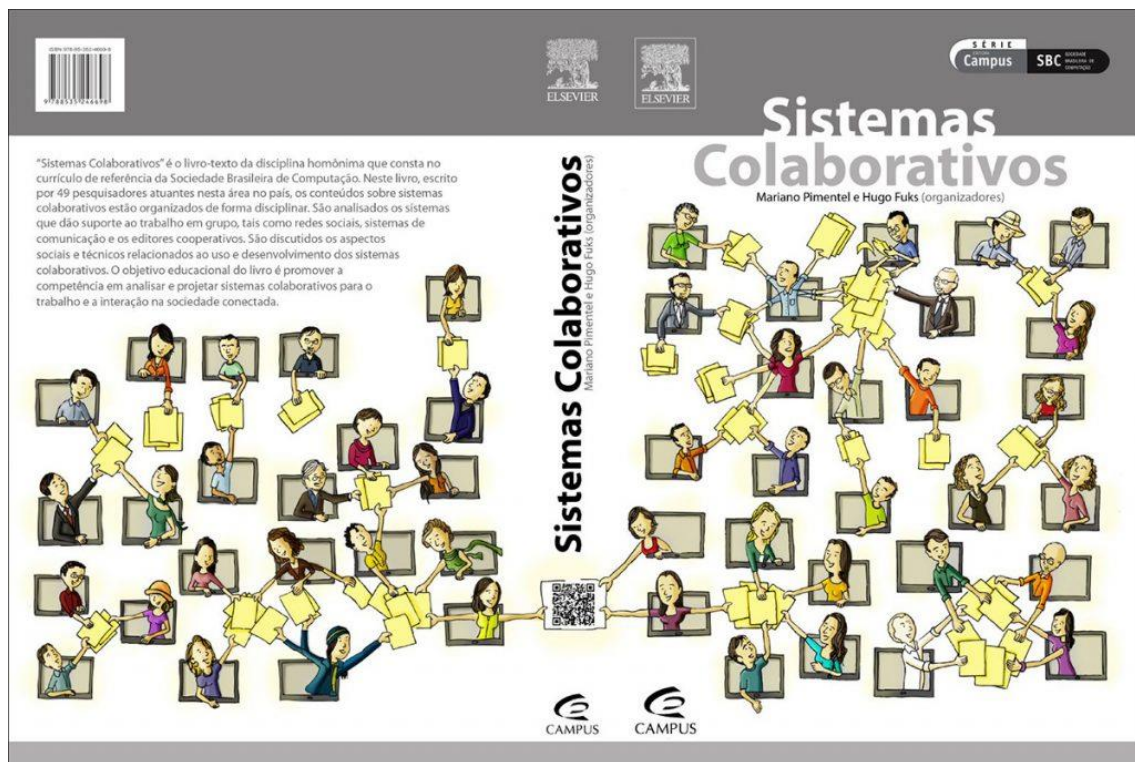


SISTEMAS COLABORATIVOS



<https://sistemascolaborativos.uniriotec.br/>

CAPÍTULO 1

Sistemas colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano

Ana Maria Nicolaci-da-Costa

Mariano Pimentel

RESUMO

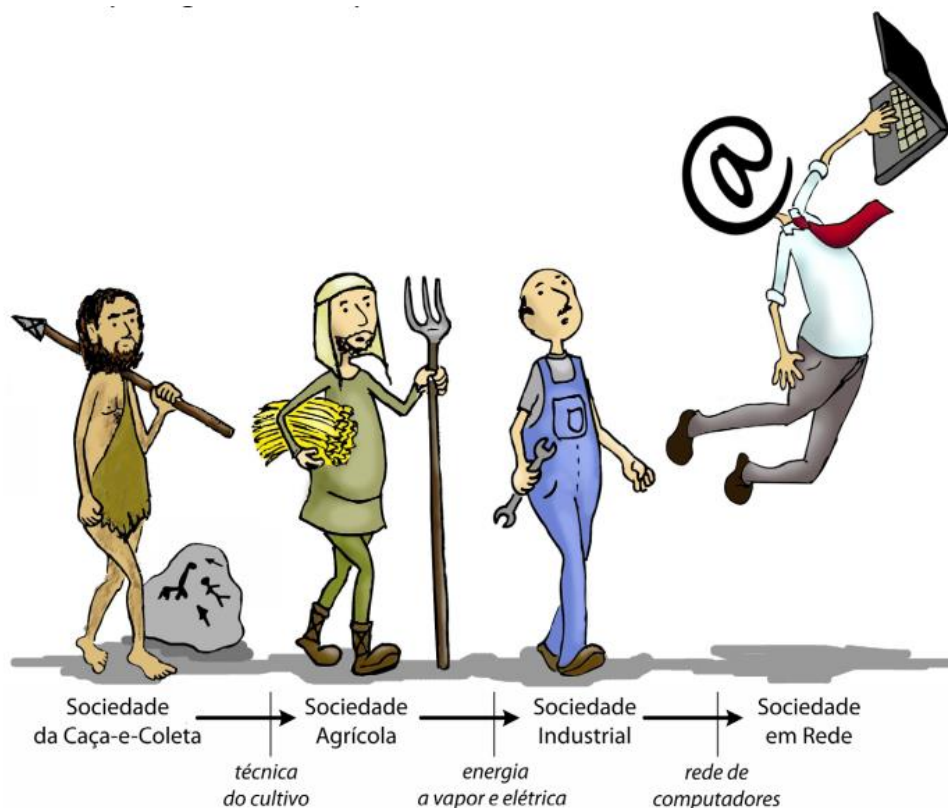
Vivenciamos uma revolução social, a Revolução da Internet. Os computadores em rede, desenvolvidos a partir da metade do século passado, rapidamente se disseminaram por todo o sistema social e, desde então, vêm provocando profundas transformações em todos os setores da vida contemporânea. Um Sistema Colaborativo se constitui num ciberespaço, que é o espaço de convivência da nova sociedade em rede, um espaço para as interações humanas que possibilita vivenciar experiências intensas e tem grande poder de atrair e manter frequentadores. O novo ser humano é digital, deixa de ser reconhecido somente por sua aparência física e passa a ter sua identidade vinculada a um perfil, um endereço de correio eletrônico, um nickname, um avatar. O ser humano do século XXI tem novos comportamentos, novos estilos de ser e agir, lê e escreve de forma diferente, desenvolveu novas formas de pensar e aprender, de se relacionar com amigos e de amar. É para esta nova sociedade e para este novo ser humano que os sistemas colaborativos devem ser projetados. Devem criar espaços para serem habitados, devem possibilitar novas formas de trabalho e de interação social.

1.1 Revolução da internet: uma nova sociedade

Nós, homens e mulheres do novo século e milênio, estamos sofrendo os impactos de uma profunda transformação na sociedade contemporânea decorrente da interligação dos computadores em rede, a denominada Revolução da Internet, também conhecida por outros nomes como Revolução Digital ou Revolução Informacional.

Uma revolução é caracterizada por uma inovação que provoca descontinuidade nos mais variados setores da vida em sociedade: nos modos de produção, na organização social, no espaço de convivência, nos estilos de agir, viver e ser. Em sua origem, os seres humanos sobreviviam da caça e da coleta, eram tipicamente organizados em pequenos grupos, tribos frequentemente nômades. Com a Revolução Agrícola resultante do desenvolvimento da técnica do cultivo, o ser humano se fixou em aldeias e domesticou animais. A Revolução Industrial, gerada pelo desenvolvimento da energia a vapor e elétrica, possibilitou o surgimento das indústrias, das grandes cidades, do capitalismo e do indivíduo. Agora presenciamos outra revolução. A Revolução da Internet está sendo uma consequência da difusão das tecnologias associadas à criação dos computadores na década de 1950, das redes de computadores no final da década de 1960, da popularização dos microcomputadores na década de 1970

e 1980, da disseminação mundial da web na década de 1990 e das mídias sociais na primeira década do presente século.



Novas tecnologias promovem alterações de comportamentos e hábitos da sociedade. Antes da energia elétrica, a família se reunia ao redor do piano; depois da energia elétrica, o piano foi substituído pelo rádio e posteriormente pela televisão. Algumas tecnologias têm impactos bem mais profundos, pois, além de alterar hábitos e formas de agir, podem gerar transformações nos nossos modos de ser: como pensamos, como percebemos e organizamos o mundo externo e interno, como sentimos, como nos relacionamos com os outros e com nós mesmos. A rede de computadores é uma dessas tecnologias com poder revolucionário, está gerando profundas alterações em praticamente todas as áreas da experiência cotidiana de seus usuários, está tornando possível a emergência de uma nova era.

Alguns veem o surgimento dos computadores e das redes como semelhantes ao aparecimento de inúmeras outras tecnologias ao longo do século XX. Não acreditam que a rede de computadores esteja gerando consequências muito mais radicais do que as demais tecnologias que fazem parte do nosso dia a dia. Contudo, mesmo as tecnologias de maior penetração criadas no século XX – como o rádio, o cinema, a televisão, o automóvel ou os aviões – não tiveram o poder de criar um espaço de convivência como o inaugurado pelas tecnologias de informação e comunicação, no qual se desenrolam as mais variadas formas de interações e dramas humanos com grande potencial para transformar a vida em sociedade.

A descontinuidade com a ordem precedente introduzida pela Revolução da Internet é apenas comparável àquela instaurada pela Revolução Industrial. Esta última, todos sabemos, foi radical, acelerada e desorientadora. Gerou um grande aumento de produtividade com a substituição do trabalho humano e da força animal pelas ferramentas mecânicas e energia inanimada. Só para dar um exemplo, no setor de tecelagem, os primeiros teares movidos a vapor produziam 20 vezes mais do que um trabalhador manual, as primeiras máquinas para fiar movidas à energia tinham 200 vezes a capacidade da roca. A vida em sociedade também foi radicalmente transformada: o modo de vida feudal dominante no século XVIII foi substituído pelo modo de vida capitalista que passou a vigorar no século XIX. Tudo aconteceu tão rápida e abruptamente que muitos se sentiram ou aterrorizados e nostálgicos, ou intoxicados e excessivamente otimistas frente às transformações que presenciavam.

A Revolução da Internet e a Revolução Industrial têm algo em comum: uma inovação tecnológica e a sua rápida disseminação por todo o sistema econômico e social. É exatamente por esse motivo que, tal como a Revolução Industrial, a Revolução da Internet também está ocasionando profundas transformações sociais.

1.2 Ciberespaço: um novo espaço de vida

Com a Revolução Industrial, as recém-implantadas formas de produção rapidamente deram origem a novas formas de organização social que se desenrolavam em um novo espaço: o dos grandes centros urbano-industriais, nos quais haviam se instalado as primeiras fábricas. Essa foi uma mudança visível e impactante. O urbanismo rapidamente se tornou um dos principais temas de interesse de grandes pensadores do século XIX e início do XX. A cidade – centro econômico, político e cultural – atraiu os camponeses das localidades mais remotas, tornou-se o novo espaço para a moradia, o trabalho e a sociabilidade do homem moderno.

A partir das telas dos computadores, que servem de plataforma e via de acesso ao ciberespaço, é possível experimentar formas de viver e conviver nesse novo espaço. As experiências nele vividas são atraentes, reais e intensas. É surpreendente o poder que o ciberespaço tem de capturar, cativar e manter frequentadores. O ciberespaço está para a Revolução da Internet assim como a metrópole está para a Revolução Industrial. Ambos foram o resultado de transformações sociais introduzidas por desenvolvimentos tecnológicos.

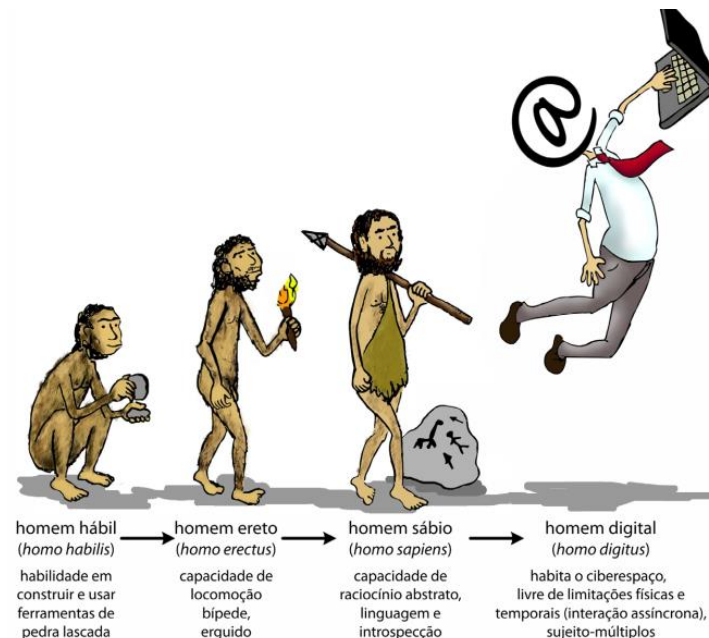
Na primeira década de popularização da Internet, entre meados da década de 1990 até meados da década de 2000, era comum estabelecer comparações entre “mundo virtual” e “mundo real”, discutir os limites e as influências entre esses mundos que pareciam disjuntos. Já na década de 2000, as tecnologias e os novos conceitos evidenciaram a integração do virtual ao real. As pessoas não vivem mais a dicotomia de estar ora habitando o virtual e ora o real, pois estes estão tão imbricados que se tornou difícil perceber quando se está numa situação ou em outra. As pessoas precisam se esforçar muito para ficarem off-line, precisam se isolar de tudo, da energia elétrica e dos celulares. Ainda

existem refúgios, mas estes espaços e sociedades alternativas não caracterizam mais a sociedade conectada do século XXI.

Na década de 1990 as pessoas usavam pseudônimos para se relacionar por bate-papo com aqueles que também haviam se tornado usuários da internet, nem precisavam se conhecer no “mundo real”, interagiam por horas em frente a uma tela de computador de mesa que levava ao isolamento do resto do mundo físico – tal como ocorre quando se lê um livro por horas a fio. Já o início da década de 2010 é marcado pelas redes sociais, notadamente o Twitter e o Facebook, em que as pessoas se identificam com seus dados reais, se expõem com foto e tudo, e usam os sistemas para se manterem conectadas aos amigos, familiares, colegas de trabalho e demais conhecidos. A interação é contínua, ao longo de vários momentos do dia, seja pelo celular ou outro computador móvel. Um evento interessante é motivo para tuitar e tornar a notícia compartilhada com todos, e basta um só minutinho. A foto tirada na praia é compartilhada na rede social. O SMS entrega a mensagem que divulgaram na sua rede de relacionamentos. Eu estava no ciberespaço naquele instante em que estava lendo a mensagem na tela do meu celular? Nem havia percebido. Não há mais uma clara fronteira entre o digital e o real.

Termos como internet das coisas e computação ubíqua, ou pervasiva, nos fazem perceber que o ciberespaço está espalhado à nossa volta: no celular, no carro, na televisão, nos eletrodomésticos, nas coisas que tem um comportamento automatizado. As coisas ficaram inteligentes: casa inteligente (domótica), roupas inteligentes (wearables) e todo tipo de coisa começa a ser projetada para que a inteligência computacional apoie e expanda o uso do objeto, de maneira integrada e discreta nas coisas do cotidiano. As coisas estão conectadas entre si e em rede. Os objetos estão sensíveis ao toque e aos movimentos do usuário, o corpo físico passou a ser considerado pelos sistemas (interface tangível, háptica). Proliferaram os sensores para obter os mais diversos tipos de dados sobre o ambiente e assim o sistema passou a considerar a realidade ao redor do usuário. O GPS embutido no celular detecta o local físico em que o usuário se encontra, e o resultado da busca na web depende do local e de outras informações contextuais. O digital está aterrado no real, espalhado ao nosso redor, tornou-se tão cotidiano e integrado que muitas vezes nem mais notamos a diferença entre o local e o ciberespaço, entre o real e o virtual; entre o analógico e o digital, entre o off-line e o conectado. Vivemos num mundo híbrido.

Novas formas de organização social e novos espaços de vida geram profundas alterações nos estilos de agir e de ser de seus contemporâneos. A nova sociedade em rede vem promovendo o surgimento de um novo ser humano.



1.4 Sistemas Colaborativos: ciberespaços para o trabalho em grupo

“Sistemas Colaborativos” é a tradução adotada no Brasil para designar ambos os termos “groupware” e “CSCW” (Computer Supported Cooperative Work). Muitos consideram groupware e CSCW como sinônimos; outros preferem reservar a palavra groupware para designar especificamente os sistemas computacionais usados para apoiar o trabalho em grupo, e a palavra CSCW para designar tanto os sistemas (CS) quanto os efeitos psicológicos, sociais e organizacionais do trabalho em grupo (CW). Ambos os termos, cunhados mesmo antes da web, estão relacionados a sistemas computacionais para apoiar a colaboração.

Cada sistema colaborativo constitui um ciberespaço específico. Quem projeta e desenvolve sistemas colaborativos tem o poder de criar novas formas de trabalho e interação social, novos palcos para a convivência humana. Não basta conhecer bits e bytes, não é mais suficiente saber engenhar um software, é preciso entender também de gente, conhecer as características e necessidades do novo ser humano digital e as novas formas de trabalho e organização social.

Um sistema colaborativo não deve se restringir ao comando e controle da realização das tarefas, como é a forma típica de trabalho na linha de montagem industrial clássica. Um sistema mais adequado à nova sociedade deve ser concebido para ser um espaço a ser habitado. Deve ser condizente com as necessidades das novas gerações, formada por jovens que desejam colaborar, interagir e compartilhar, sem uma hierarquia rígida, que tenha flexibilidade de horário e lugar, que favoreça a criação e a informalidade.

Por exemplo, na década de 1990, pesquisadores na área de Sistemas Colaborativos buscavam compreender porque os sistemas de workflow fracassavam. Naquela época, aqueles sistemas enfocavam a eficiência e eficácia das atividades descritas formalmente nas organizações (conhecimento

explícito): tarefas, técnicas e fluxo de trabalho, hierarquia e treinamento. O trabalhador tinha pouca oportunidade para colaborar e aprender com os outros; era esperado que o usuário realizasse a tarefa e a encaminhasse adiante o mais rápido possível. Os sistemas eram usados predominantemente para o controle do trabalho, o que é típico da sociedade industrial. Com o amadurecimento da área e os avanços tecnológicos, os sistemas de workflow foram sucedidos pelos sistemas BPMS (Business Process Management System – Sistema para a Gestão de Processos de Negócio), que dão suporte também ao relacionamento entre os usuários, enfocam a aprendizagem organizacional, possibilitam a formação de comunidades de prática, redes informais, valorizam o saber-fazer e as práticas de trabalho (conhecimento tácito). Essas características são mais condizentes com a nova sociedade, e assim esse tipo de sistema tem sido implantado com mais sucesso nas organizações.

É útil aprender com o passado para que possamos projetar melhor os novos sistemas colaborativos que terão implicações tanto para o trabalho quanto para a esfera privada. O profissional desta área deve estar preparado para desenvolver sistemas colaborativos que sejam condizentes com os novos espaços, modos de produção e estilos de vida instaurados pela Revolução da Internet. Os sistemas colaborativos que vierem a ser criados realimentarão o ciberespaço com a inauguração de novas formas de trabalho e de relacionamento, que, por sua vez, resultarão em novas demandas e transformações psicológicas do ser humano digital.

É preciso deixar passar um tempo para conseguirmos obter uma visão do conjunto de transformações decorrentes da Revolução da Internet. Ainda é difícil separar o que é velho do que é novo, superar os preconceitos às mudanças e a nostalgia em relação ao passado. Assim como o distanciamento emocional e temporal fizeram surgir observações e interpretações mais precisas após a Revolução Industrial, é preciso continuar a estudar as mudanças decorrentes da Revolução da Internet. Sem conhecermos as características da subjetividade contemporânea, corremos o risco de desenvolvermos sistemas inadequados. E nós, atores no processo de desenvolvimento de sistemas colaborativos, além de vivenciar e analisar as mudanças, temos potencial para influenciá-las, o que nos coloca como protagonistas da história contemporânea.

CAPÍTULO 4

Redes sociais

Silvio Romero de Lemos Meira

Ricardo Araújo Costa

Paulyne Matthews Jucá

Edeilson Milhomem da Silva

4.1 As redes sociais estão dominando a internet

As redes sociais, estruturas básicas de uma sociedade, são formadas pelas pessoas e seus relacionamentos. Todas as pessoas com quem já nos relacionamos em algum momento da vida fazem parte da nossa rede social. Alguns relacionamentos são duradouros e fortes como os relacionamentos entre membros de uma família ou de amizade, outros são passageiros e somem com o tempo.

Nossa rede social é formada pelos nossos relacionamentos diretos, como parentes, amigos e colegas de trabalho, e pelos relacionamentos que estes possuem com outras pessoas, de forma que todos os integrantes de um mesmo grupo social provavelmente estão direta ou indiretamente conectados.

Redes sociais na web são ambientes virtuais onde os participantes interagem com outras pessoas e criam redes baseadas em algum tipo de relacionamento. Em um sistema de redes sociais na web, cada membro possui sua própria rede social, o que forma uma teia de relacionamentos.

As primeiras redes sociais eram sistemas baseados em comunicação pessoal. Nesses sistemas são criados grupos de contatos para o envio de mensagens (instant messages). ICQ e MSN são exemplos dentre os principais sistemas dessa primeira geração de redes sociais.



Figura 4.1 Gerações de sistemas de redes sociais

* Os ícones dos apps WhatsApp e TikTok foram acrescentadas por prof. Marcus Salerno

Na segunda geração, os sistemas de redes sociais objetivaram replicar as redes de afinidade e de conhecidos das pessoas, isto é, eles tinham como objetivo representar as redes sociais “reais” em um ambiente virtual. Sistemas como Orkut, Friendster, Facebook e LinkedIn obtiveram sucesso em formalizar estes relacionamentos. O sucesso foi tão grande que as redes sociais se tornaram mais populares do que o correio eletrônico. Contudo, a falta de um propósito específico (as redes em geral serviam apenas como um mapa de relacionamentos) criou uma visão de que as redes sociais são sistemas apenas para o entretenimento, sem um objetivo, o que levou a proibição do uso desses sistemas nos ambientes empresariais.

Na terceira geração, o conceito de redes sociais evoluiu para sistemas de criação e aquisição de experiências. Sistemas como o Facebook, Orkut, LinkedIn e MySpace são exemplos de sistemas que evoluíram para essa terceira geração. As redes sociais passaram a auxiliar a resolução de problemas do “mundo real” tais como:

- Armazenar e trocar experiências: trocar experiências entre pessoas que vivem situações semelhantes, mas vivem ou trabalham em locais distintos.
- Gerenciar o conhecimento: armazenar e difundir o conhecimento de uma organização por meio de um ambiente de aprendizagem e inovação constante.
- Manter a memória organizacional: guardar fatos que aconteceram durante a existência de uma organização. Essa memória possibilita entender quais decisões do passado afetam o presente, e como a organização agiu anteriormente em face aos problemas ou situações semelhantes.
- Reproduzir e gerar conexões entre pessoas e organizações: conectar pessoas, ainda que desconhecidas no presencial, para estabelecer parceria e colaboração.
- Estabelecer relacionamento entre as organizações e clientes: monitorar opiniões, solucionar problemas, prestar esclarecimentos, interagir e estabelecer novas formas de relação.

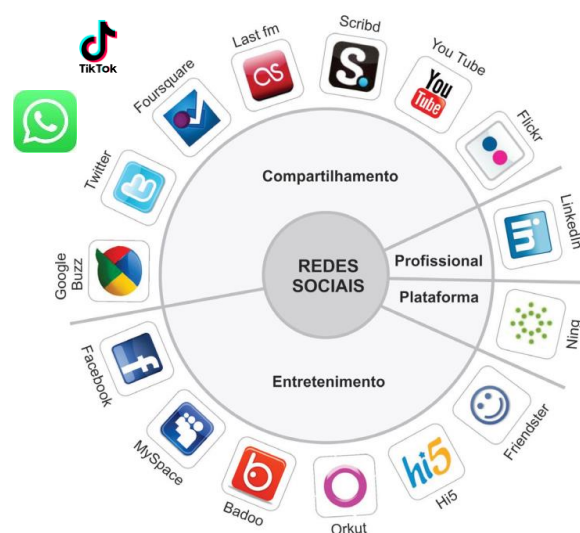


Figura 4.2 Finalidades dos sistemas de redes sociais

4.4 As redes sociais são comunidades virtuais?

O termo comunidade se baseia nas vilas existentes na Idade Média, onde as pessoas se organizavam em grupos para habitarem uma área com fronteiras bem definidas. As vilas daquela época eram comumente muradas, autossuficientes economicamente, o conceito de moralidade era compartilhado entre todos, e todos os moradores da vila (insiders) podiam ser facilmente diferenciados dos estrangeiros (outsiders), pois todos se conheciam pelo nome, rosto e status. Todos possuíam papéis bem definidos e se sentiam responsáveis pela comunidade, defendendo-a das ameaças e garantindo a subsistência da comunidade.

Toda comunidade é formada por um grupo de pessoas, porém a recíproca não é verdadeira, nem todo grupo se caracteriza numa comunidade. Ao transpor o conceito de comunidade para os ambientes virtuais, duas características diferem-se das comunidades físicas: a proximidade geográfica dos membros, e o pertencimento à comunidade. Estas duas características não são facilmente identificadas nas comunidades virtuais.

O termo “comunidade virtual” foi usado pela primeira vez em 1987 para se referir ao grupo de usuários de “bulletin board”, ainda na fase embrionária da internet. Já em 1993, o termo tornou-se popular com a publicação do livro *The Virtual Community: Homesteading on the Eletronic Frontier*, de Howard Rheingold (2000), em que comunidade virtual foi definida como um agregado social que emerge na internet quando pessoas se engajam em discussões públicas por tempo suficiente a ponto de estabelecerem entre si um relacionamento pessoal no ciberespaço. Essa definição reforça a noção de pertencimento e de responsabilidade pela comunidade, de identificação e relacionamentos pessoais baseados em sentimentos e percepções criados a partir da interação no ambiente virtual.

Como fica o espaço geográfico, que define as comunidades da Idade Média, na metáfora da comunidade virtual? A resposta está no próprio termo: “virtual”. Ambiente virtual é o espaço compartilhado por todos os membros da comunidade, um ciberespaço criado pelo sistema usado para dar suporte às interações entre estes membros.

Comunidade de prática é um tipo específico de comunidade muito comum em empresas, e muito discutido no contexto de sistemas colaborativos voltados para aprendizagem e gestão de conhecimento. Uma “comunidade de prática” é constituída de grupos informais e se diferencia da estrutura formal da organização, comumente composta por departamentos, unidades ou divisões. As comunidades de prática estão presentes em nosso cotidiano: o conjunto musical que tentamos criar, os grupos de estudo do colégio e da universidade que depois de algum tempo passam a contar sempre com os mesmos membros, ou de nossa equipe de trabalho profissional. Todos estes grupos possuem uma prática compartilhada, um objetivo claro e definido.

O que principalmente identifica uma comunidade de prática é a realização de algum tipo de atividade compartilhada pelos membros. Os laços entre as pessoas são criados informalmente pelo que fazem juntas, que vai desde discussões desprezíveis até solução de problemas complexos. As três características que definem uma comunidade de prática são:

- Objetivo - Sobre o que é a comunidade, o objetivo final a ser atingido pelos membros da comunidade.

- Funcionamento - Mecanismo de relacionamento e engajamento a partir do qual os membros interagem para atingir o objetivo proposto.

- Produção - Repertório compartilhado criado durante a participação na comunidade, incluindo rotinas, artefatos, vocabulário, estilos e até mesmo sensações e sentimentos.

Da mesma forma que o conceito de comunidade foi usado como metáfora para o surgimento do termo “comunidade virtual”, o conceito de comunidade de prática também foi usado como metáfora para a “comunidade virtual de prática”, porém sem prejuízos em termos semânticos ou diferença significativa entre as definições. O objetivo de uma comunidade virtual de prática também pode ser concreto, e a experiência de uma comunidade virtual também gerará um repertório compartilhado de produção. A única implicação da adição do termo “virtual” está no funcionamento da comunidade de prática, que usa predominantemente as comunidades virtuais para possibilitar o relacionamento e o engajamento dos membros.

Analisando novamente a definição de Rheingold para comunidades virtuais, identifica-se que redes sociais não possuem um espaço único e compartilhado para interação entre os membros, em geral existem espaços individuais para interação, acessíveis apenas aos membros da rede social de um indivíduo. Ainda de acordo com a definição de Rheingold, identifica-se que nos ambientes de redes sociais não são estabelecidas interações por tempo suficiente nem as pessoas compartilham a sensação de pertencer a uma comunidade.

É claro que podemos reconhecer uma interseção entre os conceitos de redes sociais na web e comunidades virtuais, mas esses termos não são sinônimos e não devem ser usados indistintamente. Há sim redes sociais que se transformam em comunidades virtuais, mas esta não é a regra. Por outro lado, é cada vez mais comum o suporte a comunidades virtuais dentro de ambientes de redes sociais