CAPÍTULO 3

Ontologia de colaboração

Adriana Santarosa Vivacqua
Ana Cristina Bicharra Garcia

META

Apresentar uma ontologia de colaboração, em que são mapeados e inter-relacionados os principais conceitos da área.

OBJETIVOS EDUCACIONAIS

Após o estudo desse capítulo, você deverá ser capaz de:

- Identificar e relacionar os principais conceitos sobre colaboração.
- Adquirir e utilizar o discurso da área de colaboração.

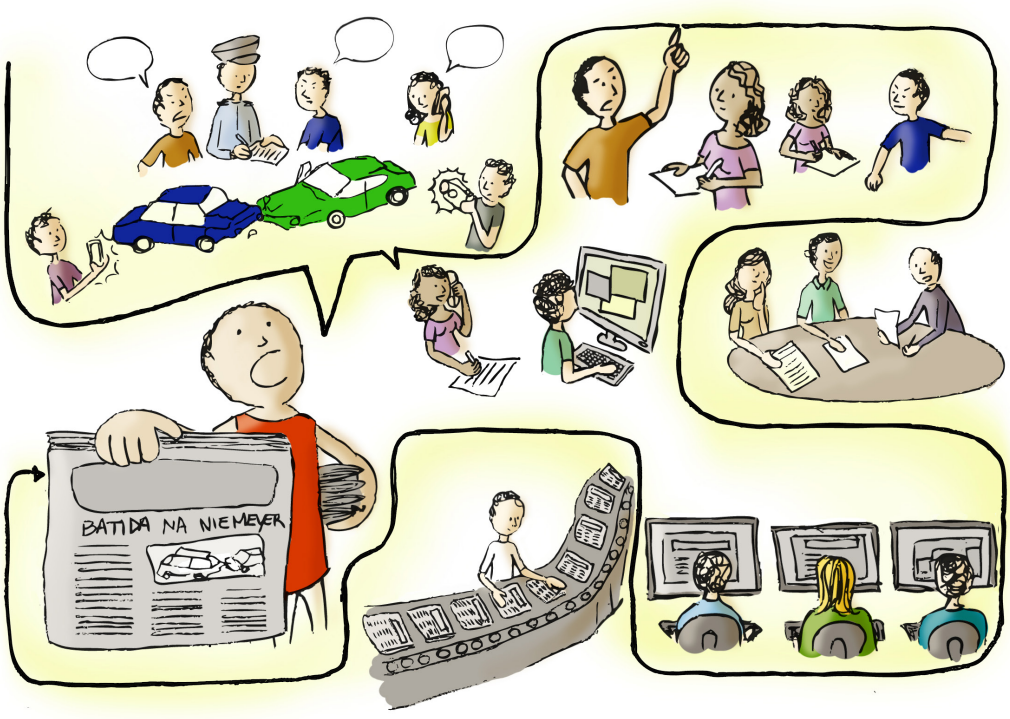
RESUMO

Neste capítulo, é apresentada uma ontologia sobre colaboração em que são representados os principais conceitos da área e seus inter-relacionamentos. A ontologia foi subdividida em quatro partes: formação de grupos, comunicação, coordenação e cooperação. Os participantes constituem o elemento central na formação de grupos, requer confiança e motivação para trabalhar em grupo. Na discussão sobre comunicação, a mensagem é o conceito central do modelo. Sobre coordenação, o plano de trabalho aparece como elemento central, pois é preciso organizar as tarefas para a realização do trabalho em grupo. Já o modelo de cooperação é centrado na realização das atividades e tarefas. Um modelo consolidado é mostrado ao final do capítulo para ilustrar como as partes se integram. Os projetistas podem utilizar a ontologia para se familiarizar com as questões relevantes sobre colaboração, o que apoia o desenvolvimento de sistemas colaborativos.

3.1 Por que colaborar?

Muitas vezes se diz que "ninguém é perfeito, mas uma equipe pode ser". Também se diz que "o todo é maior do que a soma das partes", ou ao menos diferente, pois o grupo é uma entidade com padrões de comportamento próprios, se desenvolve e evolui ao longo do tempo. A equipe, trabalhando em sinergia, atinge resultados melhores do que uma pessoa trabalhando individualmente.

Para lidar com a grande quantidade de informação e a multiplicidade de domínios, as pessoas se tornam cada vez mais especializadas, com habilidades e conhecimentos distintos. Resolver um problema complexo muitas vezes requer uma combinação de habilidades que só é obtida em grupo, pois o grupo apresenta mais habilidades do que uma única pessoa. A formação de grupos de trabalho possibilita a divisão de tarefas em um projeto, e a estratégia "dividir para conquistar" torna a carga de trabalho menor para cada participante individualmente e algumas tarefas podem ser executadas em paralelo. Como consequência, é esperado que o projeto termine mais rapidamente. Outro motivo para colaborar é a ocorrência da diversidade de opiniões em um grupo, o que possibilita a análise de questões sob diferentes pontos de vista, o que potencialmente resulta numa avaliação melhor.



Grandes empresas e projetos complexos necessariamente envolvem muitas pessoas, que são levadas a colaborar para atingir seus objetivos. Imagine, por exemplo, a produção de uma revista ou um jornal: várias pessoas devem contribuir para que o jornal chegue a cada dia às

nossas casas. De forma semelhante, a operação de uma plataforma de petróleo ou de uma refinaria requer múltiplos participantes trabalhando em conjunto.

Colaborar também tem custos. Quando o trabalho é realizado individualmente, não é preciso negociar pontos de vista, coordenar as atividades em função do trabalho do outro, nem compartilhar artefatos. A colaboração é um tema complexo, pois ocorre de formas diferentes e por motivos diversos. Enquanto alguns fatores contribuem para uma boa colaboração entre as pessoas, outros tornam a colaboração mais difícil. Discutiremos, ao longo desse texto, os elementos que influenciam a colaboração.

3.2 Ontologia sobre colaboração

Neste capítulo adotamos ontologia para estruturar o domínio da colaboração, para descrever e relacionar os principais conceitos da área. Ontologia é a descrição de um domínio, negociada por uma comunidade, para um determinado fim. Esta definição enfatiza o caráter semiótico da modelagem de um domínio, que requer que as pessoas estabeleçam compromissos sobre o significado dos símbolos a serem utilizados para o conjunto de tarefas em foco. A ontologia cria uma base terminológica comum para facilitar a comunicação entre os membros da comunidade, e possibilita que agentes externos possam entender a visão da comunidade sobre o domínio em questão. Neste sentido, a ontologia também serve de elo para agentes computacionais produzirem informação de forma inteligível e adequada sobre aquele domínio para aquela comunidade.

Representamos uma ontologia como uma rede semântica, com conceitos e relacionamentos entre os conceitos. Uma rede semântica é um grafo, formado por nós e arestas, com um significado associado a cada um de seus elementos. Cada significado é processável de forma sistemática por um interpretador, seja humano ou computacional. Conceitos são conteúdos sobre os quais é possível associar uma ideia, seja concreta como carro, ou abstrata como casamento. A Figura 3.1 exemplifica uma ontologia em que foram mapeados os principais conceitos envolvidos em uma ontologia.

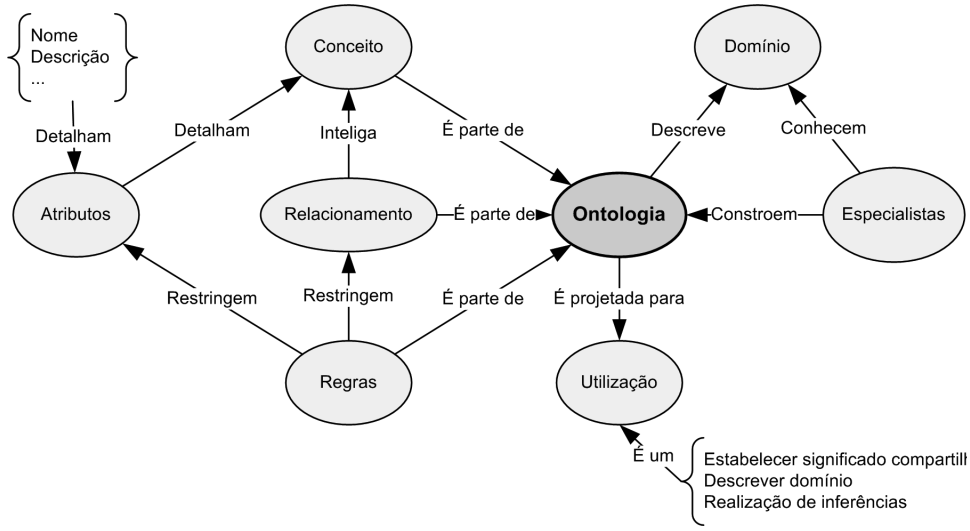


Figura 3.1 Exemplo de ontologia

Para a tarefa de aquisição de conhecimento de um domínio, é necessário o envolvimento de representantes da comunidade na construção da ontologia. A criação de uma ontologia envolve a identificação dos conceitos que caracterizam um domínio, dos relacionamentos entre os conceitos, assim como da especificação dos contextos que provocam alteração de significados. As visões sobre um domínio são conflitantes e a tarefa de construir uma ontologia requer cuidado para que não seja inserido um viés de interpretação na representação. A construção de uma ontologia deve ser um processo colaborativo. Vale lembrar que uma ontologia é um elemento dinâmico, que muda com o tempo à medida que se obtém um melhor entendimento sobre o domínio.

Uma ontologia sobre colaboração é fundamental em sistemas colaborativos, pois estrutura o conhecimento sobre o trabalho em grupo, o que apoia o desenvolvimento e uso desses sistemas. Também serve como propagador e padronizador de significados para a nossa comunidade.

Para construirmos a ontologia de colaboração, partimos do modelo clássico de Ellis e colaboradores (1991), segundo o qual o trabalho em grupo é uma composição de comunicação, coordenação e cooperação. Nossa ontologia se subdivide em quatro grandes blocos, um para formação de grupos e um para cada elemento do Modelo 3C de Colaboração, conforme apresentado nas seções a seguir.

3.3 Formação de grupos

Por que os grupos se formam? Quando uma tarefa ou problema é grande, complexo ou requer múltiplas competências, é necessário unir os esforços de várias pessoas. Os principais elementos envolvidos na formação de grupos estão representados na Figura 3.2.

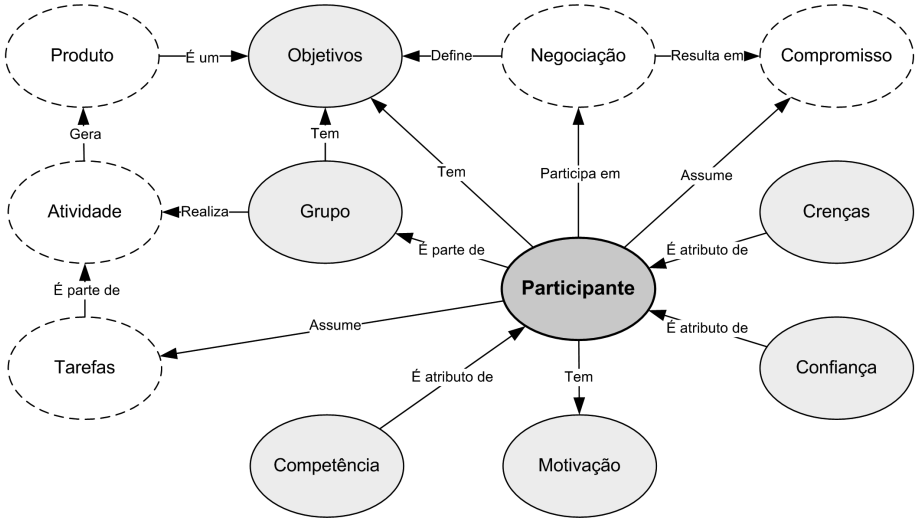


Figura 3.2 Ontologia sobre formação de grupos

A compreensão de que outras pessoas agregam valor ao trabalho é um grande motivador para colaboração. Um indivíduo pode compreender que necessita colaborar com um colega para

atingir determinado objetivo, ou a colaboração pode ser promovida por uma entidade hierarquicamente superior na organização. Portanto, são duas as maneiras de formar grupos:

- por iniciativa de uma entidade externa, que identifica a necessidade, estabelece as características que o grupo precisa ter e seleciona participantes, apresentando os participantes uns aos outros e constituindo o grupo, ou
- de forma espontânea, quando um indivíduo percebe que há um ganho potencial em se juntar a colegas para realizar um trabalho visando alcançarem um objetivo comum.

Em grandes organizações, é comum a gerência identificar a necessidade de projetos multidisciplinares ou interdepartamentais, que requeiram trabalho em conjunto entre funcionários de áreas diferentes. Os funcionários se unem por ordem superior e adotam estruturas de trabalho, papéis e fluxo de atividades definidos pela empresa. Por determinação da chefia, os participantes trabalham por pertencer à estrutura da empresa.

Grupos também se formam por iniciativas espontâneas, mesmo dentro de organizações. Grandes projetos, como por exemplo, a Wikipédia, ou como o sistema operacional de código aberto Linux, não seriam possíveis sem a participação de um número grande de colaboradores. Os grupos que trabalham nestes projetos não foram formados por uma entidade externa, mas sim por voluntários que trabalham por interesse próprio. Nestas comunidades, os voluntários trabalham sem expectativa de remuneração direta, visam a satisfação pessoal por contribuir para um trabalho aberto, com o qual estão alinhados filosoficamente. Estudos mostram que os voluntários muitas vezes veem uma oportunidade de ganhar notoriedade na comunidade e possivelmente alçar um melhor emprego e melhor remuneração ao participar dessas iniciativas. Espera-se um retorno indireto do trabalho realizado espontaneamente e sem expectativa de remuneração direta.

Outro exemplo de colaboração espontânea ocorre quando um indivíduo busca outro para trabalharem juntos, visando a redução da carga de trabalho individual ou a utilização conjunta de recursos. Esta situação é bastante comum no dia a dia. Um exemplo simples é a reunião de colegas para realizar um trabalho escolar. Ao realizar a tarefa juntos, o trabalho é dividido e não fica pesado para ninguém. Outro fator motivador é a possibilidade de aprender uns com os outros.

A colaboração bem sucedida requer motivação dos participantes e alinhamento dos objetivos. É necessário haver uma confluência entre os objetivos dos participantes, mesmo que parcial, caso contrário trabalharão em sentidos diferentes, o que prejudica o resultado final. Sem o alinhamento de objetivos, dificilmente indivíduos teriam o ímpeto de colaborar.

Trabalhar em conjunto envolve não apenas a realização conjunta de tarefas, mas também um nível de conhecimento e confiança entre os participantes. Quando duas pessoas que não se conhecem são levadas a colaborar, elas precisam passar por um processo de conhecimento mútuo que resulta numa relação de confiança. Num momento inicial, é feita uma divisão de tarefas e cada um observa o desempenho do outro para entender como o colega trabalha. Como o tempo, a compreensão cresce e as pessoas aprendem o ritmo dos seus colaboradores e geram expectativas condizentes. Ao conhecer a forma de trabalho de um colega, o indivíduo consegue trabalhar melhor, pois sabe o que esperar do colaborador e é capaz de

organizar o trabalho conjunto para potencializar as características individuais de trabalho. A confiança mútua é a crença compartilhada de que se pode contar com a outra pessoa para realizar uma tarefa ou atingir um objetivo comum. A familiarização e o desenvolvimento de relação de confiança são essenciais para a boa colaboração, somente após esse processo é que os participantes conseguem trabalhar produtivamente em grupo.

3.4 Comunicação

O elemento básico para um trabalho em grupo é a comunicação, que é o processo de troca de informação entre duas ou mais partes, como representado na Figura 3.3. Para trocar informação, é preciso que o emissor codifique a informação em uma mensagem e a envie para um receptor que, por sua vez, irá decodificar e interpretar a mensagem. Além da forma linguística (verbal, textual), a comunicação também ocorre de outras formas, como, por exemplo, linguagem corporal ou de sinais.

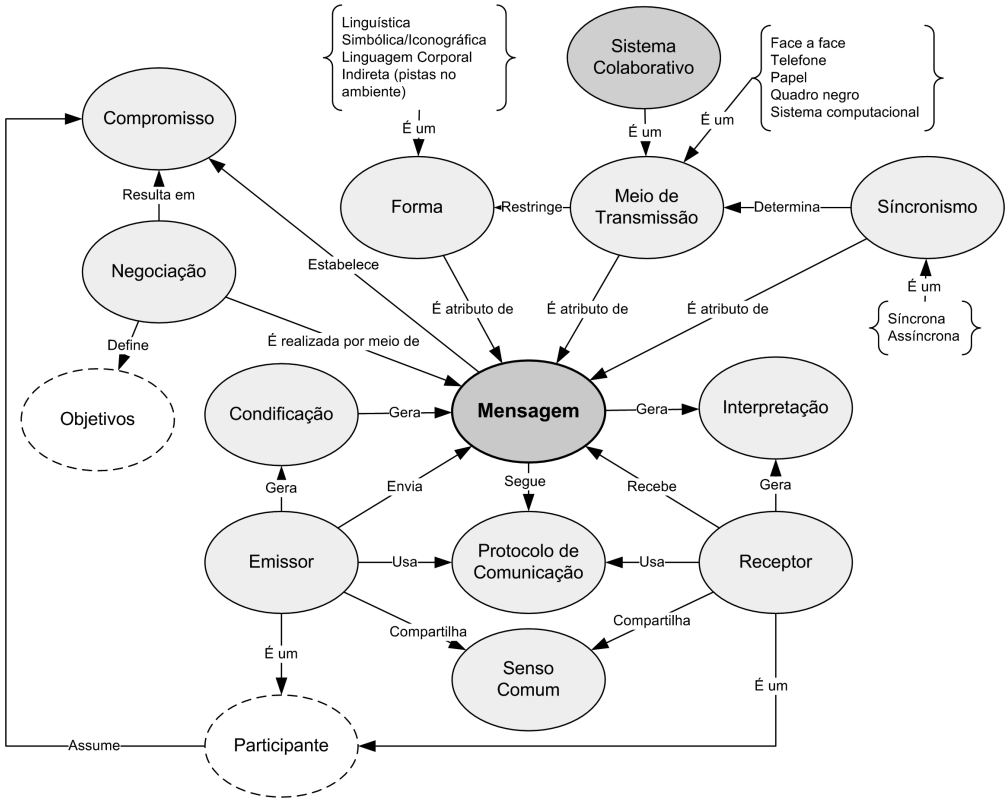


Figura 3.3 Ontologia sobre comunicação

Um requisito fundamental para a comunicação é o estabelecimento de uma linguagem ou protocolo compartilhado, de forma que as partes consigam se entender. É necessário haver também certo nível de conhecimento compartilhado, de forma que o significado da comunicação seja compreendido e não apenas os sinais. Este conhecimento é chamado de senso comum (Common Ground).

Tomemos como exemplo um grupo de executivos, de diferentes organizações, que precisam se unir para discutir estratégias de atuação conjunta. Como cada um tem um histórico e forma de trabalho diferente, ao discutirem, uma mesma palavra pode ser interpretada de forma distinta por cada participante. Por exemplo, ao falar de processos de distribuição, cada executivo imaginará um processo de trabalho de acordo com o adotado por sua organização de origem. Termos que são usados em uma organização não necessariamente são usados em outra, e podem ser interpretados de forma errônea. Outros exemplos linguísticos incluem o uso de jargão ou linguagem específica a determinado domínio.

O estabelecimento de senso comum entre os participantes assegura que as palavras serão compreendidas por todos da mesma forma. O senso comum é mais do que um protocolo, é o que garante que o conhecimento de todos os participantes está suficientemente alinhado para que todos consigam se entender. Este conhecimento não precisa ser exaustivo, mas deve ser suficiente para que os participantes consigam conduzir a discussão em pauta.

COMUNICAÇÃO INCONSCIENTE EM PROL DA COORDENAÇÃO

Em espaços colocalizados, muita informação é distribuída de forma inconsciente para ser captada por qualquer um que esteja naquele espaço. Por exemplo, sons de passos no corredor, luzes acesas, ruído de conversas, objetos fora do lugar, restos de textos escritos em quadros e até mesmo cheiros, transmitem informação e possibilitam fazer inferências sobre a aproximação do chefe, se há uma reunião na sala ao lado, se o colega está ou não naquela sala, o que foi discutido na última aula ou se o banheiro está interditado para limpeza.

Este tipo de comunicação, muitas vezes involuntária, é integral para a percepção do espaço (awareness). Endsley (2000) define consciência da situação como um processo que envolve a percepção de elementos do ambiente, interpretação do seu significado e projeção de seu estado futuro. Esta informação é usada como uma base para a tomada de decisões no trabalho individual. As ações realizadas em função das decisões tomadas também afetam o ambiente, geram efeitos que serão percebidos, e um novo ciclo é iniciado.

Dourish e Bellotti (1992) trazem a definição para o domínio de colaboração: percepção, segundo os autores, é um entendimento das atividades dos outros colaboradores, o que fornece um contexto para a própria atividade. A informação de percepção visa estabelecer ligação entre as contribuições individuais e as atividades do grupo, e possibilita que cada indivíduo avalie as ações dos colegas e ajuste seu comportamento para o bom andamento do trabalho. Percepção é conhecimento sobre o grupo e as ações no espaço compartilhado de trabalho.

Em sistemas colaborativos, percepção envolve conhecimento sobre colaboradores, como presença, identidade e autoria; sobre as atividades nas quais trabalham e suas ações, intenções e artefatos manipulados; e localização, incluindo a posição do participante, direção do olhar e alcance de visão. Informação histórica de percepção inclui ação, artefato e histórico de acontecimentos, e deve ser fornecida em interações assíncronas de trabalho (Gutwin e Greenberg, 2002).

A comunicação pode ocorrer de forma síncrona, onde emissor e receptor enviam e respondem mensagens em um intervalo de tempo pequeno, quase imediato; ou assíncrona, onde o emissor envia uma mensagem e não espera resposta rapidamente. A mensagem assíncrona fica armazenada até que o receptor a leia e responda.

A comunicação é afetada pelo meio de comunicação utilizado. Uma interação em que os participantes estão face a face é geralmente mais rica do que a comunicação mediada por computador, pois formas de comunicação não verbal, como o tom de voz, a linguagem corporal, as expressões de fisionomia e o olho no olho, são mensagens que também serão interpretadas junto com o texto da mensagem verbalizada.

As tecnologias utilizadas para comunicação à distância ainda não conseguem prover a mesma riqueza de informação. O telefone, por exemplo, limita a comunicação ao formato exclusivamente auditivo. O correio eletrônico requer que a mensagem seja em formato textual, e a ausência de inflexões de voz às vezes resulta em ambiguidade no conteúdo e na má interpretação da mensagem. Os usuários buscam formas de incrementar suas mensagens por meio da utilização de símbolos como "emoticons" ;-) para complementar a mensagem textual, apoiar a interpretação, o que seria expresso de outras formas na interação face a face, como, por exemplo, um piscar de olho ou um sorriso sarcástico. As restrições características do meio de comunicação afetam as possibilidades de codificação da mensagem a ser enviada.

3.5 Coordenação

Uma vez determinado um objetivo conjunto a ser atingido, é comum ocorrer uma subdivisão do projeto em atividades e tarefas menores, de forma que os esforços possam ocorrer em paralelo e o trabalho flua mais rapidamente. O planejamento é fundamental nesta fase do trabalho. Atividades maiores são subdivididas em tarefas de granularidade menor, que são alocadas a diferentes responsáveis. A coordenação dos esforços é fundamental para que não ocorra duplicação de trabalho e para que as partes produzidas individualmente ou por subgrupos se encaixem. A coordenação é necessária porque existe uma interdependência entre as atividades do grupo. Esta interdependência gera uma necessidade de articulação de esforços: os participantes precisam não só dividir e alocar, mas também inter-relacionar suas ações. As tarefas são acompanhadas ao logo da execução para garantir que os objetivos sejam atingidos. Estes conceitos são representados na Figura 3.4.

A organização do grupo envolve a definição de papéis. Dentro de um grupo, participantes assumem diferentes papéis, de forma permanente ou temporária. A distribuição de papéis assegura que as funções estão previstas e cobertas. Cada papel está associado a um conjunto de funções e responsabilidades. Um participante no papel de gerente do projeto, por exemplo, está encarregado de verificar os prazos de entrega e lembrar aos participantes as partes que faltam de cada um. Já um participante no papel de controle de infraestrutura está encarregado de manter equipamentos, rede e sistema funcionando. Para que uma tarefa seja cumprida, é necessário haver interação entre atores que desempenham papéis diferentes. Dependendo do nível de interdependência entre as tarefas e atividades, e da competência dos participantes envolvidos, o trabalho irá requer interação mais intensa ou menos fre-

quente. A coordenação de um trabalho em grupo pode ser conduzida de acordo com uma das seguintes maneiras:

- Individualmente: cada participante conduz sua parte do trabalho, a soma das partes compõe o todo, e não há dependência entre as partes. Uma analogia a este tipo de divisão de tarefas é um campeonato de tiro, onde cada atirador realiza seu trabalho da melhor forma possível e o resultado da equipe é a soma dos pontos obtidos por cada um.

- Com repasse de tarefas: as atividades dos participantes estão interligadas, e há necessidade de trocar ideias e passar tarefas e resultados uns para os outros. Este tipo de organização é semelhante ao de uma corrida de revezamento, onde um corredor precisa passar o bastão para o seguinte.

- Orquestrado: nesta forma de organização, as atividades são mais interligadas e há dependência forte entre elas. As atividades individuais precisam ser fortemente coordenadas, pois somente um esforço conjunto sincronizado leva à solução do problema. Este é o caso em competições de remo, onde é necessário haver uma sinergia entre os remadores para que cheguem à reta final. Da mesma forma funciona uma orquestra, onde os músicos precisam seguir a mesma partitura para obter um resultado satisfatório.

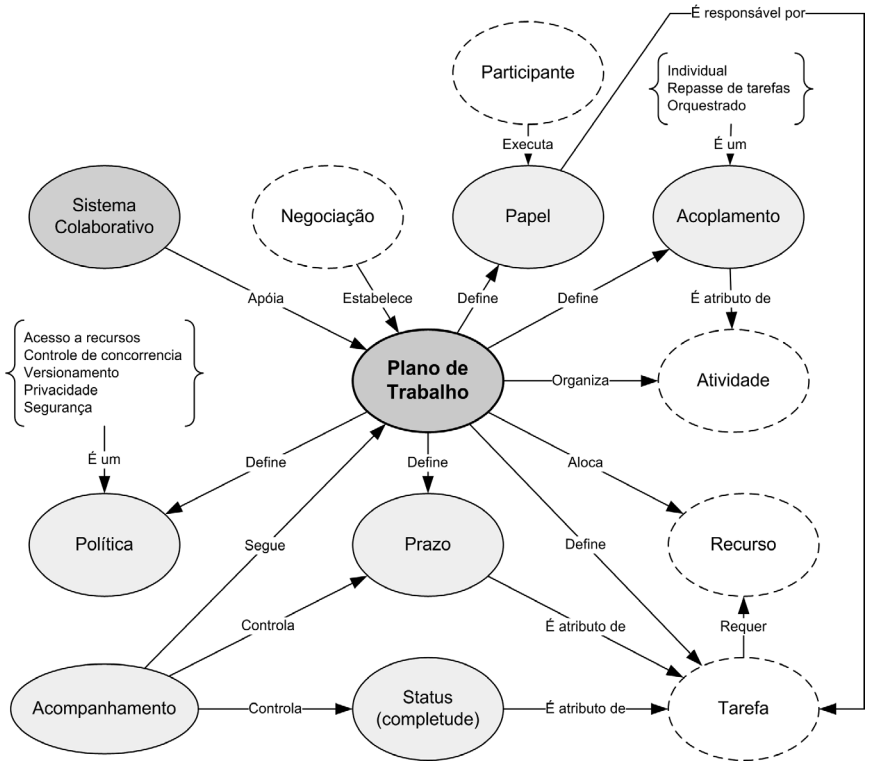


Figura 3.4 Ontologia sobre coordenação

ORGANIZAÇÃO DE GRUPOS EM REDES ESPONTÂNEAS

Em situações informais, a organização dos grupos se dá por meio de acordos entre os participantes, que definem a real estrutura do grupo. Essa capacidade de reestruturação aumenta a agilidade do grupo, que por sua vez facilita a resposta a novas demandas, mas gera um custo adicional de coordenação.

A possibilidade de alteração na configuração do grupo por meio de acordos informais cria problemas de coordenação. Acertos feitos individualmente, como, por exemplo, repasses de tarefas ou pedidos de ajuda, muitas vezes escapam da percepção geral do grupo. O ponto de vista individual muitas vezes predomina em grupos informais. Por exemplo, em reuniões, indivíduos frequentemente anotam apenas o que lhes diz respeito, o que compromete a visão consolidada do processo. Essa fragmentação compromete o trabalho do grupo e cria dificuldades na organização e coordenação do trabalho (Vivacqua et al. 2006).

A existência de relações informais e a realização de trabalho por meio de redes pessoais foi documentada por Nardi e colaboradores (2002), que verificaram que reorganizações constantes levavam a mudanças de responsabilidades, colegas e relacionamentos em organizações. Um problema encontrado no trabalho nestes grupos reconfiguráveis é ter que lembrar as pessoas quais são as atividades que estão realizando e manter comunicação com outros.

A forma para dividir o trabalho em tarefas depende da natureza do projeto e das competências dos participantes. A definição e alocação de tarefas e responsabilidades, recursos necessários, prazos e produtos esperados, faz parte do planejamento de um projeto em grupo, formalizado em um plano de trabalho. Envolve também a definição de políticas que regem os diferentes aspectos do trabalho em grupo. Desde o acesso a artefatos, até privacidade e segurança, as políticas auxiliam a coordenação do trabalho ao determinar como deve ser realizado.

Comunidades de prática são grupos de pessoas com interesses compartilhados, que se unem para trocar informação e experiências. Esses grupos se formam espontaneamente dentro de organizações, e congregam pessoas que encaram problemas semelhantes com frequência. As comunidades de prática são centrais para o aprendizado e disseminação de conhecimento dentro de organizações, já que criam um cenário favorável para a troca de lições aprendidas. Geralmente há um grupo de membros centrais que dedica uma quantia significativa de tempo à comunidade, um conjunto maior de membros ativos que participa ativamente, e um conjunto ainda maior de membros que participam pouco e atuam principalmente como observadores para aprender com os resultados dos outros. A participação nestas comunidades é fluida, os indivíduos se envolvem de acordo com os seus interesses e tempo disponível. Geralmente estes grupos não têm uma tarefa a realizar, mas compartilham o objetivo de discutir aspectos do seu trabalho ou área de interesse, e constituem recurso valioso para o aprendizado dos participantes.

3.6 Cooperação

O objetivo de um trabalho em grupo, em geral, é produzir algum produto. É preciso um espaço compartilhado, ainda que virtual, para que todos possam trabalhar juntos. A atividade e as tarefas conjuntas, o espaço e os recursos disponíveis são importantes para definir a cooperação, conforme representado na Figura 3.5.

Para realizar tarefas é preciso utilizar alguns recursos. Mesmo hoje em dia, muitas reuniões e trabalhos em grupo ainda se valem de recursos não computacionais, como quadros negros, blocos de notas, papel e lápis.

Com relação ao espaço de trabalho, uma distinção fundamental está relacionada com a localização dos participantes, que podem estar:

- No mesmo local, colocalizado: os participantes estão fisicamente em um mesmo local.
- Distantes ou remotos: os participantes estão fisicamente distantes, sendo necessário algum meio para estabelecer a interação.

A interação face a face é colocalizada e síncrona, com os participantes no mesmo local e ao mesmo tempo. Contudo, nem toda interação colocalizada precisa ser síncrona. Parece estranho? Um exemplo de uma colaboração que ocorre em um mesmo local e em tempos diferentes são os turnos de um hospital. Neste caso, médicos e enfermeiros se alternam nos cuidados a um mesmo paciente, que é o artefato sobre o qual estão trabalhando. O espaço de trabalho é o quarto de hospital, e os recursos são os equipamentos disponíveis. O prontuário serve como meio para comunicar os eventos ocorridos e tratamentos realizados, e esse registro é o que possibilita que a interação ocorra em tempos distintos ainda que colocalizada.

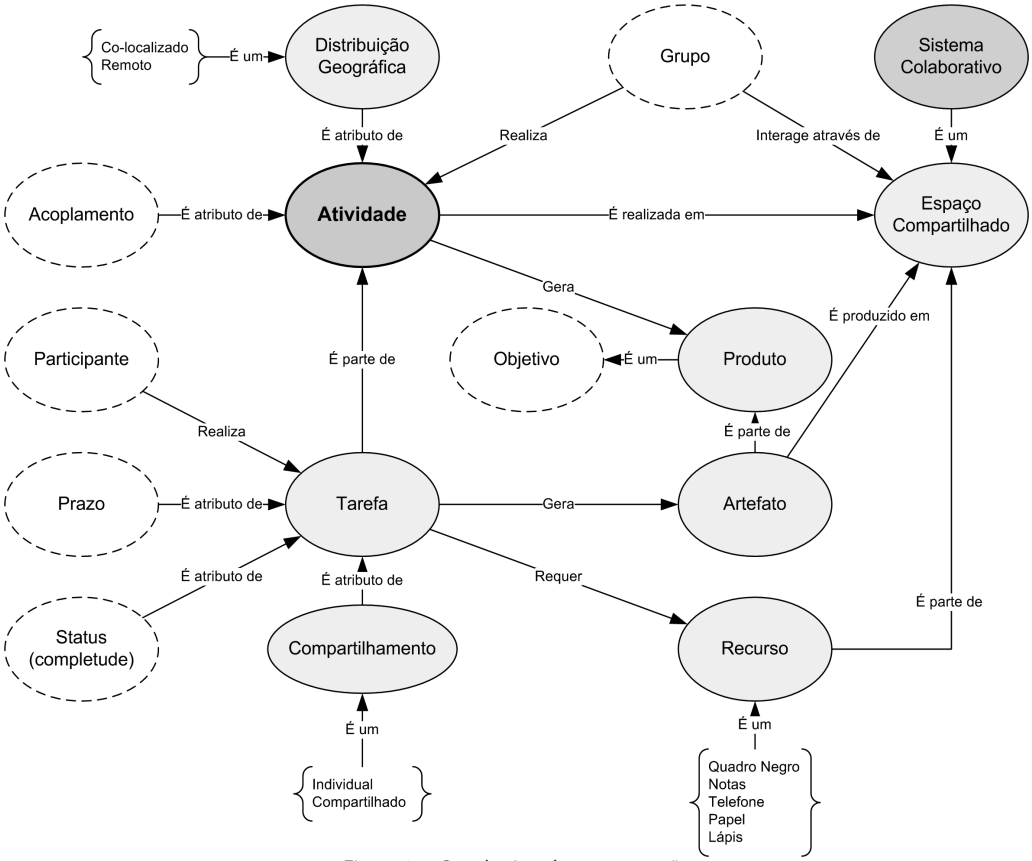


Figura 3.5 Ontologia sobre cooperação

O produto final da cooperação é um ou mais artefatos construídos pelos participantes. Muitas vezes, os indivíduos preferem manter versões privadas dos artefatos, pois assim têm mais liberdade para trabalhar antes de apresentá-las aos demais participantes. Porém, se não for bem coordenada, esta forma de trabalhar gera inconsistências no artefato compartilhado e requerer mais trabalho para integrar as partes construídas individualmente.

3.7 Ontologia sobre colaboração

Nesta seção sintetizamos e consolidamos o conteúdo apresentado nas seções anteriores, fazendo a junção das partes em um só modelo. A Figura 3.6 mostra os elementos integradores das quatro partes da ontologia de colaboração.

Por meio da colaboração, duas ou mais pessoas motivadas trabalham em conjunto. O grupo é formado para alcançar um objetivo em comum. A comunicação é um processo de troca de mensagens em que os participantes negociam as tarefas que serão realizadas e assumem compromissos. A coordenação é um processo de organização de esforços, que divide o trabalho em tarefas menores e articula as atividades dos participantes para obter bons resultados e resolver conflitos. As tarefas são organizadas por meio de um plano de trabalho. Cooperação é a produção de artefatos em um espaço compartilhado, o que requer a utilização de recursos.

Sem motivação, comunicação, coordenação e cooperação, dificilmente há colaboração. Os elementos interagem para viabilizar o trabalho em grupo. Diferentes projetos, objetivos e configurações de grupo levam a diferentes formas de trabalho, com maior ou menor ênfase em cada um dos elementos.

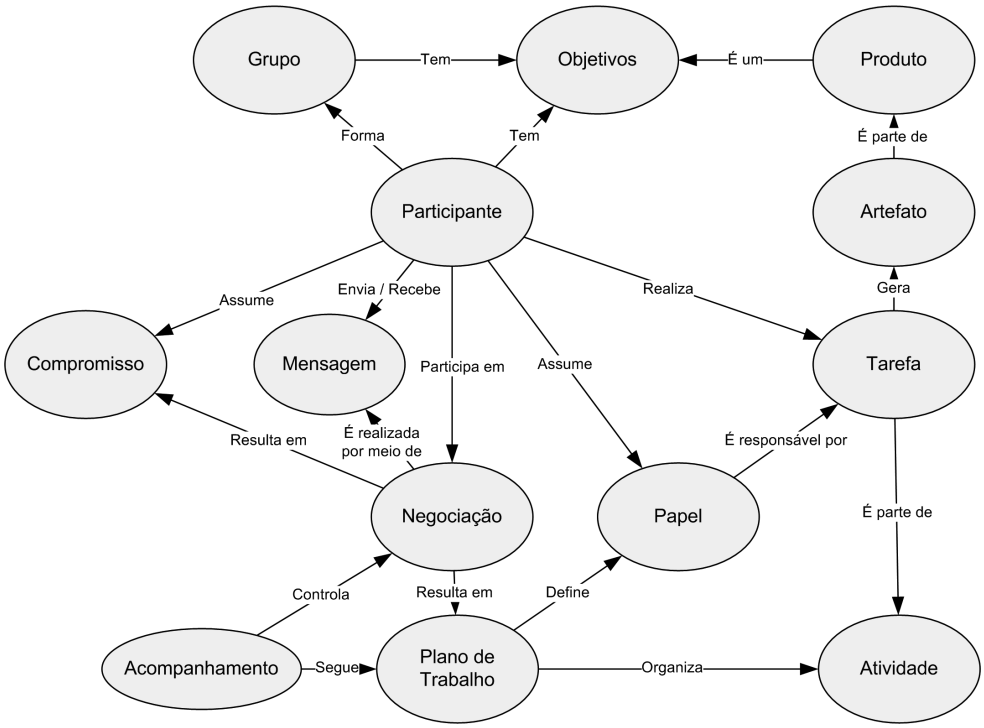
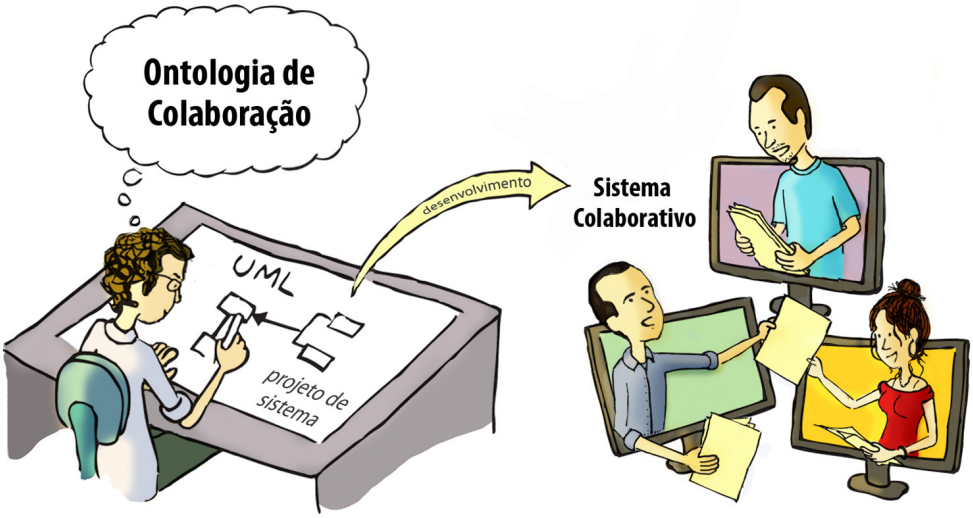


Figura 3.6 Principais elementos e ligações da ontologia de colaboração

Apesar dos ganhos, a colaboração também envolve dificuldades. Múltiplos participantes implicam na necessidade de comunicação e na coordenação para a realização conjunta do trabalho – necessidades inexistentes quando o trabalho é realizado individualmente. Distância, diferenças de fuso horário, sincronismo na comunicação, diferentes formas de interpretação de informação, objetivos conflitantes, diferenças políticas, de crenças e de interesses são alguns dos fatores que tornam o trabalho em grupo um desafio. Situações de pressão social, inibição diante dos colegas, e dificuldades ao lidar com a hierarquia do grupo são situações comuns quando pessoas trabalham juntas. Estes são alguns dos desafios que projetistas de sistemas colaborativos têm que enfrentar ao criar novos sistemas de apoio a grupos.

O projeto de sistemas colaborativos requer o entendimento das questões discutidas nesse capítulo. Um sistema colaborativo apoia um ou múltiplos elementos, como a comunicação ou a coordenação. Esperamos que uma ontologia de colaboração venha facilitar o desenvolvimento dos sistemas colaborativos ao mapear e inter-relacionar os principais conceitos da área. Com a ontologia, o projetista verifica fatores importantes que poderiam passar despercebidos.



SISTEMAS DE APOIO À COLABORAÇÃO

Os computadores se tornaram fundamentais no apoio à colaboração. Estudos iniciais buscavam reduzir as distâncias por meio da utilização de videoconferência para dar mais sensação de aproximade. Apesar de muitos sucessos, outros estudos mostram que a distância ainda é um fator fundamental no estabelecimento de colaborações, e que as pessoas buscam colaboradores que estão mais próximos (Olson e Olson, 2000).

Outros sistemas buscaram criar espaços compartilhados sem o uso de vídeo, usando, por exemplo, representações abstratas dos participantes (Erickson e Kellogg, 2000). Diversos sistemas de comunicação são amplamente difundidos, como correio eletrônico, salas de batepapo e fóruns de discussão. Mais recentemente, sistemas de redes sociais vêm se difundindo e viabilizando novas formas de interação.

Sistemas de workflow e controle de tarefas apoiam a coordenação do trabalho, gerenciam conflitos entre versões e direitos de acesso a artefatos no espaço compartilhado. Sistemas colaborativos integrados que reúnem correio eletrônico, gerência de documentos, tarefas e bancos de dados também foram propostos com bastante sucesso, como é o caso do Lotus Notes. Sistemas originalmente monousuário, como editores de texto, evoluíram para versões que possibilitam alguma colaboração, como, por exemplo, por meio de marcações de alterações feitas por diferentes autores.

Recentes desenvolvimentos em tecnologias tácteis, ubíquas e pervasivas nos trazem novos questionamentos quanto a formas futuras de colaboração. O desenvolvimento de tecnologia de mesas tangíveis, por exemplo, vem impulsionando o trabalho em tecnologias de apoio à colaboração colocalizada e síncrona. Telefones celulares e tecnologias móveis já nos possibilitam contatar qualquer um a qualquer momento, mas novos sistemas são necessários para apoiar melhor a colaboração nestes cenários. Na medida em que se insere na vida diária e se torna mais presente em todos os locais e objetos, a computação tem o potencial de viabilizar novas formas de colaboração. Cabe a nós criarmos os novos sistemas de apoio à colaboração que se valham destas tecnologias.

EXERCÍCIOS

3.1 Assista um capítulo da novela: você consegue perceber a comunicação não verbal? Experimente tirar o volume para perceber melhor a comunicação não verbal. Que tipos de gestos e expressões são realizados? O que eles querem dizer? Você consegue entender o que está acontecendo?

3.2 Reflita sobre a cooperação em diferentes dispositivos, como mesas digitais, telefones celulares, tablets e monitores tácteis. Como é o trabalho em grupo nestes diferentes dispositivos? O que muda?

3.3 Pense em um exemplo de situação onde os interesses pessoais não se alinham com os do grupo. Que tipo de motivação os participantes poderiam ter para formar um grupo e trabalhar juntos? Como poderiam ser incentivados a colaborar?

3.4 Identifique o elemento central de cada um dos submodelos apresentados neste capítulo. Você concorda que estes elementos sejam os centrais? Que outros elementos parecem fundamentais em cada submodelo?

3.5 Correlacione os diferentes tipos de Acoplamento, Sincronismo e Distribuição Geográfica apresentados na ontologia. Como estes conceitos se encaixam?

3.6 Dê exemplos de sistemas que apoiam os diferentes elementos da colaboração listados na ontologia.

LEITURAS RECOMENDADAS

- Design de interação (Preece, Rogers e Sharp, 2005). Este livro apresenta técnicas de projeto de interação para sistemas computacionais. O capítulo 4 é de particular relevância, pois fala sobre o projeto para comunicação e colaboração. O capítulo, além de dar uma introdução a aspectos sociais relevantes, apresenta estudos etnográficos e arcabouços para o desenvolvimento de sistemas colaborativos.
- Computer-supported cooperative work: a book of readings (Greif, 1988). Este livro é uma coletânea de textos clássicos, escritos pelos principais nomes da área. Apesar de serem antigos, a maioria dos textos ainda é relevante, pois trata de aspectos teóricos e dá arcabouços para desenvolvimentos futuros.
- Uma Ontologia de Colaboração e suas Aplicações (Oliveira, 2009). Nesta dissertação de mestrado, o autor apresenta uma ontologia mais extensa e formal do que a apresentada em nosso capítulo. Não há uma resposta única para uma ontologia, mas visões diferentes de um mesmo domínio. Este trabalho nos dá mais uma visão sobre o mesmo tema.

REFERÊNCIAS

DOURISH, P., BELLOTTI, V. Awareness and Coordination in Shared Workspaces. In: ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work.3, 1992. Nova York: ACM Press, 1992, p. 107-114.

ELLIS, C.A., GIBBS, S.J., REIN, G.L. Groupware: Some Issues and Experiences. Communications of the ACM. New York, v. 34, nº 1, p.39-58, 1991.

ENDSLEY, M.R. Theoretical underpinnings of situation awareness: a critical review. In: ENDSLEY, M.R., GARLAND, D.J. (Orgs.) Situation Awareness Analysis and Measurement. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2000. p. 3–31.

ERICKSON, T., KELLOGG, W.A. Social translucence: an approach to designing systems that support social processes. ACM Transactions on Computer-Human Interaction. New York, v. 7, nº 1, p.59-83, 2000.

GREIF, I. (Org.) Computer Supported Cooperative Work: A Book of Readings. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 1988.

GUTWIN, C., GREENBERG, S. A. Descriptive Framework of Workspace Awareness for Real-Time Groupware. Computer Supported Cooperative Work. Holanda, v. 11 nº 3-4, p. 411-446, 2002.

NARDI, B., WHITTAKER, S., SCHWARZ, H. NetWORKers and their activity in Intensional Networks. Computer Supported Cooperative Work. Holanda, v. 11, nº 3-4, p. 205-242, 2002.

OLIVEIRA, F.F. Uma Ontologia de Colaboração e suas Aplicações. 2009. 127f. Dissertação (Mestrado em Informática). Departamento de Informática, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória. 2009.

OLSON, G.M., OLSON, J.S. Distance Matters. Human Computer Interaction. New York, v. 15, p. 139-178, 2000.

PREECE, J. ROGERS, Y., SHARP, H. Design de Interação: além da interação homem computador. Brasil: Editora Artmed, 2005.

VIVACQUA, A.S, BARTHES, J.P., SOUZA, J.M. Supporting Self-Governing Design Groups. In: International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design. China: IEEE Press, 2006, p. 149-159.