

7

Discussão

Neste capítulo, discutimos os principais aspectos relacionados à proposta de apoio ao design de SiCo_s da Manas. Iniciamos a discussão falando sobre seu propósito e seus limites. Em seguida, tratamos da sua capacidade de promover reflexão em ação (Schön, 1983) e do apoio baseado em modelos. Encerramos o capítulo discutindo as semelhanças e as diferenças entre a Manas e as propostas de apoio ao design de SiCo_s baseadas em outras teorias e abordagens de IHC apresentadas na seção 2.1.

7.1.

Propósito e limites

A Manas é plenamente fundamentada na EngSem. Portanto, desta teoria derivam o propósito e também grande parte dos limites desta ferramenta. O propósito mais amplo da Manas tem origem em dois fatores: (a) na maneira como a EngSem caracteriza a interação humano-computador e, conseqüentemente, um sistema computacional, bem como (b) no domínio no qual a Manas está inserida. Relembrando, para a EngSem, a interação humano-computador é um caso particular de metacomunicação mediada por computador entre o designer e os usuários, e o sistema computacional é o preposto do designer, o agente comunicativo que efetivamente carrega e transmite a mensagem do designer aos usuários. Dado que o fenômeno que a Manas pretende ajudar a explicar é a comunicação USU, seu propósito mais abrangente, então, é ajudar designers de SiCo_s a elaborar o trecho da sua metacomunicação que trata das necessidades comunicativas dos usuários - quem são os interlocutores dos processos de comunicação do grupo, com quem eles podem se comunicar, sobre o quê, com que propósito, bem como de quais informações precisam para decidir como se comunicarem uns com os outros e, possivelmente, qual curso de ação futuro seguir. Isto porque, como vimos, decisões relativas à intenção e ao conteúdo deste

trecho da metacomunicação influenciam a comunicação USU e as experiências que os usuários terão ao utilizar o sistema.

A estratégia adotada para alcançar este propósito define o propósito mais específico da Manas. Ela tem origem na visão da EngSem sobre o processo de design, em perfeita harmonia com a de Schön (1983). Segundo ele, o processo de design é caracterizado por uma constante evolução da compreensão do designer sobre a situação problemática, única e instável, diante da qual ele se encontra, do problema para o qual precisa elaborar uma solução, bem como da solução proposta em determinada etapa deste processo. O processo de design, portanto, envolve um ciclo de análise e síntese centrado no conhecimento. Daí a necessidade de se oferecer aos designers ferramentas epistêmicas que ampliem seu conhecimento tanto sobre a situação de design, quanto sobre o problema e suas possíveis soluções. As ferramentas devem possibilitar-lhes formular o problema e as questões de design, bem como elaborar suas próprias soluções e respostas. Fundamentada nesta visão, a Manas, através dos elementos L-ComUSU e interpretador do m-ComUSU, permite aos designers de SiCo_s representar o seu projeto da comunicação USU e, ao oferecer-lhes *feedback* sobre os possíveis impactos sociais do seu projeto, ajuda-os a elaborá-lo e refiná-lo.

É importante frisar que ferramentas epistêmicas atuam sobre o *conhecimento* do designer; elas não são elaboradas para produzir diretamente uma solução para o problema, como é o caso de diretrizes de design, por exemplo. Por conseguinte, ferramentas epistêmicas influenciam mas não garantem, e não poderiam pretender garantir, a qualidade final almejada do produto. Esta é responsabilidade do designer. Ao ampliarem o conhecimento do designer sobre o espaço e a natureza do problema, bem como sobre suas possíveis soluções, as ferramentas epistêmicas certamente contribuem positivamente para a qualidade do produto, e esta é a influência que exercem sobre o processo de solução de problemas de design. Acreditamos que quanto maior for o conhecimento do designer, maior será a qualidade do produto resultante. Temos, então, que a Manas não visa garantir a qualidade do SiCo, mas sim capacitar o designer a projetar um sistema com boa qualidade de IHC.

Alinhada à visão de design de Schön, a EngSem considera sistemas computacionais artefatos intelectuais, resultantes de decisões altamente contextualizadas tomadas pelo designer com base na sua compreensão sobre a

situação problemática, o problema e suas possibilidades de solução. Assim como ocorre com qualquer outro artefato intelectual, sistemas computacionais só podem ser usados eficientemente se os usuários compreendem a lógica que está por trás do seu projeto. Daí a decisão de incluir na Manas o componente *lógica de design* do m-ComUSU. É necessário registrá-la para que o designer possa, por intermédio da interface do SiCo, comunicá-la aos usuários.

A definição dos elementos comunicativos do M-ComUSU e de seus possíveis valores é baseada em contribuições da semiótica (Jakobson, 1960), da sociologia (Goffman, 1964, 1979), e da pragmática (Austin, 1962; Searle, 1969, 1979; Searle & Vanderveken, 1985; Searle, 1992a, 1992b; Vanderveken, 2001). Já a determinação dos aspectos destes elementos que estão representados no M-ComUSU origina-se de contribuições da EngSem, em particular, da forma como a metacomunicação é expressa - através de signos da interação. Elaborar a metacomunicação, portanto, é tomar decisões relativas à intenção, ao conteúdo e à expressão dos signos que comporão o sistema de significação da aplicação computacional. Como na etapa do processo de design de SiCo, à qual a Manas pretende dar suporte (concepção e representação da metacomunicação designer-usuário) ainda não se deve tratar de questões relativas à expressão dos signos, a Manas auxilia o designer a tomar decisões que dizem respeito à intenção e ao conteúdo do trecho da sua metacomunicação que fala da comunicação USU. Mais precisamente, a Manas ajuda o designer a decidir quais tipos de signos referentes aos elementos comunicativos farão parte da sua metacomunicação (*i.e.* do sistema de significação do SiCo), quais valores poderão assumir, quem determinará o seu valor, se a determinação do valor é obrigatória ou não, se o preposto sugerirá algum valor padrão ao usuário ou não, e qual o nível de processamento que será realizado pelo preposto sobre o valor do signo. É relevante aqui destacar que ao utilizar a L-ComUSU para elaborar o m-ComUSU, o designer está essencialmente tomando decisões concernentes aos elementos do contexto da comunicação USU que estarão ou não representados no SiCo, e não especificando os atos comunicativos aos quais a comunicação USU estará submetida, como no Cfa (Winograd e Flores, 1986), que descreve a rede de atos de fala através dos quais os interlocutores assumem e gerenciam compromissos. A Manas, portanto, não tem como objetivo especificar, limitar, a comunicação USU. Pelo contrário, a Manas visa ajudar designers de SiCo, a não interferir negativamente na

comunicação USU, alertando-os sobre como suas decisões relativas à presença ou ausência de certos elementos comunicativos na sua metacomunicação e ao conteúdo desses elementos podem influenciar a comunicação USU, auxiliando em maior ou menor grau as decisões comunicativas dos usuários, bem como restringindo ou não a liberdade de escolha deles.

A fundamentação na EngSem impõe certos limites à Manas. Para compreendê-los, precisamos, antes, explicitar alguns conceitos semióticos fundamentais da teoria e apresentar os elementos da ontologia da EngSem pertencentes à categoria *processos de significação* – signo e semiose. Semiótica é a disciplina dedicada a investigar os fenômenos de significação e comunicação (Eco, 1976). Significação é o processo pelo qual sistemas de signos são estabelecidos com base em convenções sociais e culturais adotadas por seus usuários, que são os intérpretes e produtores destes signos. Comunicação, por sua vez, processo pelo qual indivíduos utilizam sistemas de significação e outros códigos ou signos, incluindo aqueles que eles possam ter inventado, para alcançar todos os tipos de propósitos. Assim, significação e comunicação são processos essencialmente culturais.

Recordando, signo é *tudo aquilo que significa alguma coisa para alguém* (Peirce, 1931-1958, vol. II, parágrafo 228, p.135, vol.II, par.308, p.172), como por exemplo as palavras, as imagens e o comportamento que formam um sistema computacional. Não podemos discutir questões relacionadas ao significado sem invocar o processo de semiose ilimitada (Eco, 1976), de produção de signo, de interpretação, disparado na presença de representações que signifiquem algo para alguém. Nos seres humanos, este processo é ilimitado, visto que o significado de uma representação é, por sua vez, um signo, cuja representação pode dar continuidade ao processo já iniciado. Não é possível determinar a duração deste processo, pois, teoricamente, ele pode durar o tempo que o ser humano quiser e achar necessário. Tampouco é possível prever o caminho que ele irá seguir (*i.e.* as diversas interpretações que serão geradas), já que o significado de uma representação é fruto de um processo que envolve fatores subjetivos, situacionais e culturais, bem como mecanismos de negociação de significados compartilhados. Dos conceitos de signo e semiose segue-se que não existe algo como o significado de um signo (de Souza, 2005, p.39).

Aplicando esses conceitos ao design de IHC, a EngSem considera o produto da etapa de análise do processo de design como sendo a compreensão do designer sobre quais são as necessidades, as expectativas e os desejos dos usuários. É, portanto, uma representação de um estado *parcial e transitório* do conjunto completo e real das necessidades, expectativas e desejos dos usuários. Além disso, quando os usuários começarem a utilizar o sistema, eles necessariamente atribuirão outros significados aos signos presentes na sua interface e encontrar-se-ão diante de situações não previstas no momento de design. Temos, então, que os sistemas são projetados e utilizados em um ambiente em constante mudança, mas encerram a representação de apenas uma gama, senão imutável certamente derivável, de todos os significados mutáveis que designers e usuários são capazes de produzir. Assim, não faz parte do propósito da Manas ajudar designers de SiCo_s a elaborar um projeto de comunicação USU que satisfará *as* reais necessidades, expectativas e desejos dos usuários em relação à comunicação mediada entre eles. Ter a captura da realidade como objetivo equivaleria a perseguir um alvo móvel.

Os conceitos de significação, comunicação, signo e semiose ilimitada mostram-nos que comunicação e interpretação são processos dinâmicos, fortemente determinados por fatores contextuais e socioculturais, de um grupo e de um indivíduo, para os quais não é possível prever com precisão como os interlocutores interpretarão uns aos outros. Por conseguinte, também não faz parte do propósito da Manas auxiliar designers de SiCo_s a elaborar um projeto de comunicação USU que proporcione aos usuários uma experiência de comunicação mediada completamente sem rupturas resultantes de questões socioculturais. Realçando, a Manas visa auxiliar designers a não interferir negativamente na comunicação USU, a não favorecer a ocorrência de rupturas resultantes de decisões de design tomadas inconscientemente.

A natureza individual do significado deixa no ar a seguinte pergunta: Como é possível duas ou mais pessoas compreenderem umas às outras, iniciarem e darem continuidade a um processo de comunicação, como uma conversa, por exemplo? A teoria semiótica na qual a EngSem está fundamentada nos ensina que a cultura exerce um papel fundamental nos processos humanos de comunicação e interpretação, a despeito de não ser o único fator que os influencia. Eco (1976) chega a enunciar que a semiótica é a lógica da cultura (*the logic of culture*).

Danesi & Perron (1999) explicam que a cultura serve como um repositório de signos e significados associados a padrões de representação que podem ser utilizados pelos interlocutores para produzir e interpretar mensagens. A cultura, portanto, estabelece uma ordem significativa (*signifying order*) que influencia os processos de comunicação e interpretação dos indivíduos que dela fazem parte (Danesi & Perron, 1999) e cria condições favoráveis à produção de significados convergentes, fundamental para o sucesso de toda comunicação (de Souza, 2005a).

O caráter contextual, social e cultural dos processos de comunicação e interpretação manifesta-se de forma evidente no próprio propósito da Manas - oferecer a designers de SiCo_s *feedback* qualitativo sobre possíveis efeitos *sociais* do seu projeto da comunicação USU na interação dos usuários com o sistema e principalmente com outros usuários. A segunda manifestação que merece destaque é a natureza descritiva, e não prescritiva, das regras interpretativas da L-ComUSU. Elas chamam a atenção do designer para trechos do seu m-ComUSU que *podem* causar rupturas na comunicação entre usuários de determinadas culturas, mas que também podem não ser uma ameaça à comunicação entre usuários pertencentes a outras culturas. Sendo assim, as regras não retratam, nem poderiam retratar, julgamento de valor absoluto sobre as situações que identificam. A partir das reflexões disparadas pelo *feedback* fornecido pelo interpretador da Manas, cabe ao designer tomar suas próprias decisões, levando em consideração o seu conhecimento sobre a cultura do grupo e dos usuários do SiCo que está desenvolvendo. Parte deste conhecimento provavelmente é adquirido na atividade de análise do processo de design, mas é interessante observar que o uso da Manas incita o designer a renová-lo.

Em decorrência do caráter contextual, social e cultural dos processos de comunicação e interpretação, de Souza (2005a) revela que, no contexto de IHC, há apenas dois tipos de signos cujo significado pode ser conhecido: (a) os que integram o sistema de significação do sistema computacional, cujo significado é fixo, determinado no momento de design, e (b) os signos que fazem parte de determinada cultura, *i.e.* cuja representação está culturalmente associada a um certo significado. Logo, para que designers persigam um alvo alcançável, o objetivo do design de IHC deve ser maximizar a presença de signos pertencentes à cultura dos usuários na interface do sistema (de Souza, 2005a). Dessa forma,

aumentam as chances de que os significados atribuídos pelos usuários aos signos do sistema de significação da aplicação sejam compatíveis com os significados fixados neste sistema. Em outras palavras, aumentam as chances de a comunicação usuário-sistema e, conseqüentemente, a metacomunicação designer-usuário ocorram com sucesso.

Por fim, cabe agora explicitar como o propósito da Manas relaciona-se com este objetivo do design de IHC. Recapitulando, a Manas alerta designers de SiCos sobre potenciais conseqüências sociais do m-ComUSU por eles elaborados na comunicação mediada entre os usuários e nas experiências que eles terão ao usar o sistema. Ao fazer isto, a Manas estimula os designers a refletir e, se necessário, buscar informações sobre a cultura do grupo, e a considerá-las no seu projeto da comunicação USU. Segue-se, então, que a Manas ajuda designers de SiCos a elaborar sua metacomunicação com signos que favoreçam a comunicação entre os usuários desta cultura.

Nesta seção, tratamos das implicações da visão da EngSem sobre a atividade de design para o propósito e os limites da Manas. Agora é interessante discutirmos uma outra questão relacionada à harmonia desta visão com a de Schön (1983; Schön & Bennett, 1996)³¹: a capacidade da Manas de promover reflexão em ação.

7.2. Reflexão em ação

Segundo Schön, o processo de design é caracterizado por uma constante evolução da compreensão do designer sobre a situação problemática, única e instável, diante da qual ele se encontra, do problema para o qual precisa elaborar uma solução, e da solução proposta em determinada etapa deste processo. A evolução decorre da interação do designer com os diversos sub-produtos, ou materiais, produzidos durante o processo de design (*e.g.* desenhos, cenários, protótipos, maquetes e modelos). Desta interação podem surgir surpresas, agradáveis ou não, que motivam a reflexão do designer tanto sobre o fenômeno representado e seu entendimento do problema a ser resolvido (*knowing-in-action*),

³¹ Schön comenta que, nas últimas décadas, o conceito de design tem sido questionado. Alguns autores sugerem a adoção de uma acepção mais ampla, que compreenda todas as profissões que tenham por objetivo converter uma situação atual em outra desejada.

quanto sobre a estratégia de ação adotada (*reflection-on-action*). As considerações feitas pelo designer durante sua reflexão influenciam suas futuras decisões e, assim, determinam os próximos passos do processo de design. Em outras palavras, o designer reage às surpresas *refletindo em ação*, *i.e.* pensando sobre o que ele está fazendo enquanto o faz, influenciando ações futuras. A este processo de interação com os materiais, Schön dá o nome de *conversação com materiais*, enfatizando a troca de informações, de conhecimento, que ocorre entre o designer e o material por ele produzido.

A proposta de apoio ao design de SiCo_s da Manas encaixa-se perfeitamente na caracterização do processo de design de Schön. Ao permitir que o designer represente o seu projeto da comunicação USU, a L-ComUSU oferece-lhe meios de construir um material, o m-ComUSU. É interessante observar que a conversação com o m-ComUSU ocorre ainda durante sua construção. Quando solicitado a atribuir valor aos itens lexicais da linguagem, o designer necessariamente reflete sobre eles. Esse estágio da conversação é incrementado com a explicação de cada item lexical.

O projeto em camadas permite ao designer caminhar relativamente livre pelo m-ComUSU, encontrando, aos poucos e de forma singular, as respostas para as questões envolvidas no design de SiCo_s. Ao conversar com os diversos m-ComUSU_s elaborados durante o projeto da comunicação USU, o designer aprofunda e/ou expande seu conhecimento sobre o fenômeno representado e, conseqüentemente, sobre as questões de design. Essa característica da Manas, portanto, estimula um projeto cuidadoso, elaborado, amadurecido, e manifesta o entendimento da concepção de um produto como um processo progressivo e único (Schön, 1983).

Os *templates* de fala, conversas e estruturas de comunicação previstos na Manas, ao servirem de exemplo de projetos de atos e estruturas de comunicação, contribuem para o entendimento do designer sobre o que é projetar a comunicação USU. Em outras palavras, eles ampliam seu conhecimento sobre o problema para o qual precisam elaborar uma solução.

Finalmente, em qualquer momento da elaboração do m-ComUSU, o designer pode solicitar a análise do modelo ao interpretador da Manas. Ao chamar a atenção do designer para o seu próprio projeto, para as decisões explicitamente marcadas para serem tomadas posteriormente, para as decisões sobre as quais

nada ainda foi dito, e para possíveis efeitos do seu projeto na comunicação entre os usuários e nas experiências que eles terão ao utilizar o sistema, o interpretador provoca novas surpresas no designer e, conseqüentemente, impulsiona novas reflexões. O *feedback* oferecido pela Manas, portanto, enriquece a contribuição do m-ComUSU para a conversação e promove a reflexão em ação. Temos, então, que a Manas explora a capacidade que a conversação entre o designer e o m-ComUSU possui de revelar conseqüências imprevistas e indesejadas, de confirmar as intenções de projeto do designer e de antecipar algumas implicações do projeto corrente.

As duas avaliações qualitativas que fizemos da Manas (descritas no capítulo 6) mostram seu potencial de fomentar reflexão em ação em designers de SiCo_s. A avaliação realizada com potenciais usuários da ferramenta evidencia que a reflexão pode ocorrer ainda durante a representação do m-ComUSU, antes mesmo da análise deste modelo pelo interpretador. Os participantes desta avaliação declararam-se surpresos com todas as decisões relativas ao projeto da comunicação mediada que tomavam intuitivamente, quase sem ponderação.

A inspeção do AulaNet feita pela autora complementa este resultado. A avaliação expõe o tipo de reflexão propiciada pelo *feedback* oferecido pelo interpretador do m-ComUSU, que pode resultar na retificação ou ratificação do projeto elaborado, resultando sempre em decisões mais conscientes.

Essa discussão nos conduz à próxima, na qual explicitamos nossa concepção de modelos como ferramentas epistêmicas por excelência.

7.3. Modelos de design

A nossa proposta de apoio ao design de SiCo_s envolve 3 modelos: (a) o Manas, o modelo de arquitetura de suporte ao design destes sistemas, (b) o M-ComUSU, o metamodelo subjacente à L-ComUSU, que estrutura o espaço de design da comunicação USU, e (c) o m-ComUSU, o projeto da comunicação USU que é elaborado pelo designer. Para a EngSem, modelos são ferramentas epistêmicas por excelência, que contribuem para a análise e o avanço do conhecimento de quem os produz e/ou interage com eles (de Souza, 2005a). Entretanto, a própria EngSem reconhece que para que possam beneficiar a prática

de design de IHC, os modelos devem ser implementados em sistemas computacionais que tornem prática e eficiente sua atuação, por exemplo agilizando a representação do fenômeno a ser modelado (de Souza, 2005a).

O M-ComUSU e o Manas expandem a capacidade que a EngSem possui de explicar fenômenos de IHC relativos ao processo de comunicação mediada entre os usuários de SiCo_s. Esses modelos, portanto, contribuem para o avanço desta teoria e, assim, para o progresso da pesquisa científica. Para que o Manas (e o M-ComUSU, por consequência) possa ajudar eficientemente designers de SiCo_s a modelar a comunicação USU, é necessário desenvolver um sistema computacional com base neste modelo. No próximo capítulo, apresentamos um plano de trabalhos futuros que inclui o desenvolvimento de um sistema computacional que implemente o Manas.

A proposta de apoio ao design de SiCo_s embutida no Manas é baseada em modelos – ela permite ao designer construir o m-ComUSU e ajuda-o a elaborar e refinar o seu modelo. Como vimos na seção anterior, a interação do designer com o m-ComUSU promove reflexão em ação e amplia seu conhecimento sobre o fenômeno representado, a estratégia de ação adotada e o problema a ser resolvido. Dado que a EngSem caracteriza a interação humano-computador como uma metacomunicação do designer aos usuários na qual ele lhes comunica a lógica do design do sistema, para esta teoria, o m-ComUSU, e representações da lógica de design em geral, possuem uma importância adicional: registrar parte da lógica de design do SiCo que será posteriormente comunicada aos usuários através da interface do sistema.

A seguir, analisamos a Manas de uma outra perspectiva – sua relação com propostas de apoio ao design de SiCo_s baseadas em outras teorias e/ou abordagens de IHC.

7.4.

Manas em relação a propostas de apoio ao design de SiCo_s baseadas em outras teorias ou abordagens de IHC

Há semelhanças e diferenças notáveis entre as propostas de apoio ao design de SiCo_s apresentadas na seção 2.1 e a Manas. Em linhas gerais, o foco nos processos de comunicação do grupo da Manas contrasta com o foco de propostas baseada em tarefas, tais como GTA (*Groupware Task Analysis*) (van der Veer &

van Welie, 1999), CTT (*ConcurTaskTrees*) (Paternò, 1999) e o Modelo de Colaboração 3C (Fuks et al., 2004). Estas se concentram nas tarefas realizadas em conjunto pelos membros do grupo, e representam a comunicação entre eles implicitamente ou sob a ótica das tarefas. A Manas também difere de outras propostas baseadas na comunicação, como *Action Workflow* (Medina-Mora et al., 1992), DEMO (Dietz, 2001), *Milan Conversation Model* (De Michelis & Grasso, 1994) e *BAT model* (Goldkuhl & Lind, 2004), na medida em que seu propósito não é modelar a comunicação num sentido estrito, *i.e.* representar a estrutura de atos comunicativos aos quais os usuários terão que se submeter. A Manas possibilita a representação de certos elementos comunicativos com o objetivo de alertar o designer sobre possíveis efeitos sociais da combinação de determinados valores atribuídos a esses elementos nos processos de comunicação do grupo. No restante desta seção, discutimos as semelhanças e as diferenças específicas de cada proposta.

Vimos que a análise dos modelos de tarefas representados pelo designer é previsto apenas nos projetos de pesquisa mais amplos dos quais o GTA e o CTT fazem parte. Diferentemente, a análise do m-ComUSU é parte integrante da Manas. Por conseguinte, toda ferramenta ou sistema de apoio ao design de SiCo_s desenvolvida com base neste modelo de arquitetura necessariamente dará suporte à análise do projeto da comunicação USU elaborado pelo designer. Ademais, enquanto a análise dos modelos de tarefas permite ao designer verificar a adequabilidade do seu modelo junto aos usuários, bem como sua precisão conforme a sintaxe e a semântica da notação, o diferencial da Manas é possibilitar ao designer apreciar possíveis impactos sociais do seu m-ComUSU na comunicação entre os usuários e, conseqüentemente, nas experiências que eles terão ao utilizar o sistema.

A visão dos processos de comunicação do grupo subjacente ao Modelo de Colaboração 3C é a de que o produto desses processos é um conjunto de compromissos que devem ser satisfeitos através da realização de tarefas cooperativas. Portanto, neste modelo, a comunicação entre os usuários é representada em função dos compromissos que eles firmam ao se comunicar uns com os outros. A Manas, por outro lado, concebe os processos de comunicação numa perspectiva mais ampla, caracterizando-os como atividades socio-culturais e, assim, focaliza seus aspectos sociais. Com vimos na seção 7.1, esta concepção

dos processos de comunicação manifesta-se tanto no propósito da ferramenta, chamar a atenção do designer para consequências sociais que suas decisões referentes ao projeto da comunicação USU podem causar no grupo, quanto na natureza descritiva das regras interpretativas.

Assim como a Manas, modelos desenvolvidos sob a Perspectiva da Linguagem como Ação (*Language Action Perspective*, LAP) (Flores & Ludlow, 1980; Winograd & Flores, 1986) são propostas baseadas na comunicação entre os usuários. Além disso, ambas valem-se da Teoria dos Atos de Fala para apoiar o design de SiCos. Entretanto, elas diferem quanto ao seu propósito e, por conseguinte, quanto à representação dos processos de comunicação do grupo e à aplicação da Teoria dos Atos de Fala. Modelos LAP têm como objetivo dar suporte ao design de sistemas computacionais que permitam aos membros comunicar-se uns com os outros conforme os processos comunicativos representados nos modelos elaborados pelo designer. Assim, modelos LAP possibilitam a representação dos atos comunicativos que formam os processos de comunicação do grupo. Neste contexto, a Teoria dos Atos de Fala é utilizada para especificar os atos comunicativos, fortemente correlacionados com a taxonomia dos atos de fala proposta por Searle (1979).

Em contraste, a Manas foi proposta para ajudar designers a não interferir negativamente nos processos de comunicação do grupo, alertando-os sobre possíveis efeitos sociais do seu m-ComUSU nas comunicações que ocorrem entre os usuários. Portanto, o M-ComUSU e, conseqüentemente, a Manas lidam com aspectos sociais destes processos, como explicamos a recém. Neste contexto, a Teoria dos Atos de Fala é aplicada tanto na captura da intenção comunicativa dos usuários quanto no conhecimento sobre potenciais consequências sociais de decisões de design relativas à comunicação USU.

O método de eliciação de requisitos para o projeto da comunicação entre usuários de *groupware* (Miranda et al., 2005) dá suporte à atividade de análise do processo de design de SiCos. Semelhantemente à Manas, o método leva os designers a considerar não somente o aspecto tecnológico da comunicação USU, mas também, e principalmente, o aspecto social. Por atuarem em etapas diferentes do processo de design, discutiremos as diferenças entre as duas propostas em relação ao tipo de apoio que oferecem à tomada de decisões do designer, um processo comum a ambas.

O método de eliciação de requisitos para o projeto da comunicação entre usuários de *groupware* fornece ao designer uma lista de aspectos e fatores comunicativos sobre os quais ele deve tomar decisões. Por exemplo, o designer tem que decidir se o SICO proporcionará experiências de comunicação síncrona ou assíncrona, se as mensagens devem ser enviadas em um formato específico, mais ou menos rígido, se o sistema permitirá aos usuários expressarem elementos não-verbais (*e.g. emoticons*), se haverá a definição prévia dos assuntos a serem tratados, etc. Entretanto, o método não oferece ao designer informações que o ajudem a tomar suas decisões, que os informem, por exemplo, quais são as vantagens e desvantagens de uma opção em relação a outra, quais efeitos podem ter no grupo, em quais circunstâncias uma opção tende a ser mais favorável do que outra, etc. A Manas, por outro lado, não apenas oferece ao designer um conjunto de unidades e estruturas descritivas a partir das quais ele representará seu projeto da comunicação da USU, como também ajuda-o a elaborá-lo e refiná-lo, ou seja, a tomar suas decisões de design, fornecendo-lhe informações qualitativas acerca de potenciais consequências sociais do seu projeto na comunicação entre os usuários e nas experiências que eles terão ao utilizar o sistema.

Em comum, o *framework* proposto por Baranauskas et al. (2002) e a Manas têm a fundamentação teórica na semiótica e, conseqüentemente, o foco nos processos de comunicação. No entanto, essas propostas possuem propósitos bastante distintos. Enquanto a primeira visa a representação e a análise do processo de comunicação entre os diversos atores envolvidos no processo de desenvolvimento de sistemas computacionais (*e.g.* equipe de marketing, designers, desenvolvedores, avaliadores, usuários e equipe de suporte), a Manas tem por objetivo a representação do processo de comunicação USU e sua análise. Como veremos no próximo capítulo, há uma expectativa de um trabalho futuro interessante aliando ambas as propostas.

É interessante refletir sobre linguagens de padrões de *groupware* (Herrmann et al., 2003) em relação às regras interpretativas da L-ComUSU em particular, e, depois, ao propósito da Manas em geral. Primeiro, vimos que os objetivos das linguagens de padrões são múltiplos, desde constituírem um conjunto de soluções previamente adotadas com sucesso a problemas recorrentes do design de SiCos, até servirem de base para a geração de *linguae francae* (*i.e.* linguagens comuns) que podem ser empregadas no design de determinada categoria de *groupware*.

Diferentemente, as regras interpretativas da Manas têm o único e claramente definido propósito de representar conhecimento sobre possíveis efeitos sociais da combinação de certos valores atribuídos a determinados itens lexicais da L-ComUSU, representantes dos elementos comunicativos do M-ComUSU. O objetivo último é informar designers de SiCo_s sobre potenciais impactos do seu projeto na comunicação do grupo e nas experiências dos usuários.

Segundo, no tocante à relação entre seus elementos constitutivos, linguagens de padrões de *groupware* são mais elaboradas do que a base de conhecimento de regras interpretativas da L-ComUSU. As primeiras são conjuntos de padrões interrelacionados que tratam de questões de design presentes em um mesmo domínio. Além disso, cada padrão faz referência a padrões correlatos. Similarmente, as regras interpretativas qualificam as regras em função das questões sociais envolvidas (e.g. privacidade, eficiência na comunicação, polidez, etc.). Porém, elas não fazem referência umas às outras.

Por último, a proposta de apoio ao design de SiCo_s da Manas é mais ampla do que a de linguagens de padrões de *groupware*. Enquanto esta última é usualmente proposta como uma fonte de informações empíricas e inspiração para designers, a Manas foi elaborada para permitir-lhes representar seu projeto de comunicação USU, bem como levá-los a refletir sobre potenciais impactos sociais de suas decisões. Tanto a Manas quanto algumas linguagens de padrões de *groupware* são propostas como ferramentas que proporcionam reflexões no designer. Todavia, enquanto no último caso, os designers são os responsáveis por estabelecer as relações entre os seus projetos e os padrões, a Manas oferece-lhes informações contextualizadas sobre possíveis consequências de suas decisões relativas à comunicação USU.

Concluindo, podemos dizer que a Manas possui dois grandes traços diferenciais. O primeiro deles é permitir que designers de SiCo_s representem seu projeto da comunicação USU e oferecer-lhes *feedback* sobre potenciais efeitos sociais do seu projeto na comunicação entre os usuários e nas experiências que eles terão ao interagir com o sistema. Ao fazer isto, a Manas possibilita aos designers ampliar continuamente seu conhecimento sobre o fenômeno comunicação USU, bem como tomar decisões mais conscientes, capacitando-os a projetar SiCo_s com boa qualidade de IHC. O segundo traço distintivo da Manas é o registro da lógica de design do m-ComUSU. Além de ser uma valiosa fonte de

informação sobre o processo de design e o produto deste processo, o registro da lógica de design cria condições favoráveis à comunicação desta informação aos usuários através da interface do sistema, em especial do sistema de ajuda online (Silveira, 2002; Silveira et al., 2003; de Souza, 2005a). Esta comunicação permite ao designer dividir com os usuários a responsabilidade pelo uso apropriado, eficaz e criativo do SiCo.