

## Interação mediada como o “lócus” da construção de conhecimentos específicos

Maria de Lourdes Meireles Carneiro Leão

*Universidade Federal Rural de Pernambuco*

### Resumo

Muitos pesquisadores da atualidade têm dedicado atenção crescente às interações comunicativas que são examinadas como atividades de trabalho localmente construídas e negociadas em uma extensa variedade de situações profissionais. Seguindo esta corrente esta pesquisa se constitui em um estudo exploratório, que através do uso da abordagem etnográfica buscou investigar processos interativos, colaborativos que ocorrem em ambientes de trabalho com alta densidade tecnológica e seu papel na construção dos conhecimentos específicos da atividade. Para isso estudamos a atividade desenvolvida pelos operadores de uma sala de controle de uma hidroelétrica. Os dados coletados nos permitem concluir que os sujeitos usam suas circunstâncias concretas para através de interação e negociação construir o conhecimento específico que lhes permitem o desempenho coordenado da atividade, não só na sala de controle da referida hidroelétrica, mas no sistema como um todo.

**Palavras chave:** interação, construção de conhecimentos específicos, intersubjetividade.

### Mediated interaction as the locus of the construction of specific knowledge

### Abstract

Recently, many researchers have given attention at communicative interactions. These communicative interactions are studied as work activities that are locally constructed and negotiated in several professional situations. Following this trend of thought this research is an exploratory study based on a ethnographic approach. The present author investigated collaborative, interactive processes that happen in a high tech professional environment. The author also investigated the importance of interactive processes in the construction of specific knowledge necessary to perform job activities. A control room of a hydroelectric plant was used as the setting for this research and the workers in the room were the study's participants. Data showed that the basics principles, which sustain all development of activities in the room are dialogic interactions and actions in situ. Through negotiations and interactions the participants use their concrete circumstances to build the specific knowledge necessary to perform their work in a coordinated manner, not only in the control room, but also in the complete system.

**Key words:** interaction, construction of specific knowledge, inter-subjectivity.

Atualmente há um crescente interesse entre os estudiosos de várias disciplinas sobre a atividade real de pessoas reais. O que as pessoas fazem no seu local de trabalho no desempenho de uma atividade específica, ou para dizer de outra forma, em que tarefas cognitivas as pessoas se engajam em um dia normal de trabalho, é uma questão central nos estudos atuais sobre o assunto. Na vida moderna em que as atividades são regidas em grande parte por tecnologias progressivamente mais complexas e em que há a necessidade de domínios de conhecimentos diferentes, cada vez mais o trabalho colaborativo se faz necessário. A interação profissional está no cerne da maioria das atividades modernas. Por conseguinte, há uma ênfase sobre a atividade humana como sendo mutuamente constituída em interação.

---

Trabalho apresentado na sessão coordenada *Cognição, interação e tecnologia* na XXXIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia Belo Horizonte, MG.

Endereço para correspondência: R. Guedes Pereira nº77, apto. 302. Parnamirim. CEP-51060-150. Recife / PE. E-mail: l\_meireles@uol.com.br.

Na última década alguns pesquisadores começaram a discutir práticas cognitivas e processos colaborativos e de decisão em ambientes de trabalho, principalmente aqueles de alta densidade tecnológica. Começaram a questionar como as pessoas pensam juntas e como constroem certos tipos de conhecimentos em ambientes profissionais específicos, enfatizando o processo de comunicação e a construção de significados. Estudos recentes vêm demonstrando que o que se considera como sendo a mais simples das práticas racionais nas organizações e na vida diária, são de fato extremamente problemáticas, negociadas e situadas. Muitos pesquisadores da atualidade têm dedicado atenção crescente às interações comunicativas que são examinadas como atividades de trabalho localmente construídas e negociadas em uma extensa variedade de situações profissionais, incluindo tribunais (Engeström, 1996), centros de saúde (Middleton, 1996), controles, reparos e manutenção de máquinas fotocopadoras (Orr, 1996), pilotos de linhas aéreas (Hutchins e Klausen, 1996), gerenciamento de tráfego em um sistema de metrô (Heath e Luff, 1996), sistemas de navegação em navio de grande porte (Hutchins, 1995), salas de controle de “operações em terra” de aeroportos (Suchman, 1996; Goodwin e Goodwin, 1996) etc..

Estudos situados de práticas de trabalho têm-se tornado, assim, o foco da pesquisa através de uma gama de literatura que inclui Psicologia Cognitiva, Comunicação, Ciência da Computação, Linguística, Antropologia e Educação. Disciplinas limítrofes com um interesse conjunto em conhecer de que maneira as práticas humanas emergem como trabalho: como ações de raciocínio e comunicação socialmente localizadas e socialmente inteligíveis (Engeström e Middleton, 1996).

A concepção de trabalho como prática situada deriva do estudo de Suchman (1987) sobre o que são planos e sua relação com a ação, particularmente na situação de pessoas tentando seguir instruções, no qual esta autora introduziu o termo “ação situada”. Este termo enfatiza a visão de que a atividade mental humana é social e materialmente localizada, isto é, cada curso da ação depende de forma essencial de suas circunstâncias materiais e sociais.

A premissa básica é dupla: primeiro, o que a ciência comportamental tradicional toma como fenômeno cognitivo tem uma relação essencial com o mundo disponível, colaborativamente organizado de artefatos e ações e segundo, a significação de artefatos e ações e os métodos pelos quais suas significações são disseminadas, têm uma relação essencial com suas circunstâncias concretas particulares. (Suchman 1987, p. 50)

Por conseguinte, na medida em que as ações são sempre situadas em circunstâncias físicas e sociais particulares, a situação é crucial para a interpretação da ação. Com isso Suchman demonstrou a importância de se incluir situação material na análise da interação e cognição humana como um fenômeno situado.

De acordo com Hutchins (1995, p. XIV) a cognição humana interage com um ambiente rico em recursos organizadores. É sempre situada em um mundo sócio-cultural complexo e não pode deixar de ser afetada por ele. Ainda segundo este autor, a cognição humana não somente é influenciada pela cultura e sociedade, mas é, em sentido fundamental, um processo cultural e social. “O conhecimento pode residir na mente, mas mentes residem em comunidades de mentes e o resultado do conhecimento em uma mente é em parte formado pela interação com outras mentes na comunidade” (Hutchins, 1988 conforme citado por Raeithel, 1996, p. 327). Hutchins e Klausen (1996, p. 17) cunharam o conceito de cognição distribuída como significando um sistema de unidade de análise que permite descrever e explicar as propriedades cognitivas do sistema como um todo e não a habilidade de qualquer indivíduo isoladamente e que é composto de indivíduos agindo e de seu ambiente informacional.

Considerando que interação pode ser vista por diferentes perspectivas, convém explicitar o que estamos considerando como interação. No sentido dicionarizado, interação significa ação recíproca de dois ou mais corpos uns nos outros, no sentido comum, interação significa comunicação entre pessoas. Clark (1992), porém, vê a interação como “arenas do uso da linguagem” ou teatros de

ação na qual as pessoas fazem coisas com a linguagem. Ele concebe o uso da linguagem como uma atividade humana na qual a interação é mais do que pessoas produzirem e compreenderem uma série de sentenças com significado particular, é uma classe de atividades coletivas na qual o significado do falante desempenha um papel indispensável. Os falantes significam coisas através de suas ações e seus parceiros entram em coordenação com eles, tentando compreender o que eles estão querendo significar. O objetivo dos dois é atingir certas metas, algumas coletivas e outras não. Ainda segundo Clark (1992), a interação possui três propriedades básicas:

**Participantes.** Há sempre duas ou mais pessoas envolvidas em uma interação.

**Processos sociais.** A principal função em qualquer interação não é a conversa em si, mas a realização de algum processo social: “focar”, realizar uma atividade profissional, resolver um problema em conjunto ou mesmo passar o tempo. A linguagem é ajustada a cada tipo de processo social.

**Ações coletivas.** Os participantes da interação engajam-se tanto em ações coletivas como em ações autônomas. Eles falam e ouvem em coordenação, em colaboração, a fim de realizarem o processo social no qual estão engajados.

Com base nestas propriedades desenvolvidas por Clark, pode-se dizer que as trocas comunicativas estudadas neste trabalho, preenchem os requisitos de uma interação: existem sempre duas ou mais pessoas envolvidas; é um processo social - realização de uma atividade profissional; através de ações coletivas e/ou autônomas.

Clark (1992) complementa seus postulados enfatizando “campo comum” como indispensável para que uma interação possa ter sucesso, como uma atividade coletiva. Todo uso da linguagem baseia-se nos fundamentos da informação compartilhada pelos participantes. Por campo comum entenda-se conhecimentos, crenças e suposições que os indivíduos partilham em uma forma técnica. Um aspecto também a ser ressaltado, é que os participantes de um discurso acumulam campo comum à medida que eles falam. É um processo dinâmico.

Este trabalho compreende um segmento

da tese de doutorado da autora que versa sobre a construção de conhecimentos em ambientes profissionais de alta densidade tecnológica. Ele se constitui em um estudo exploratório, que através do uso da abordagem etnográfica buscou investigar processos interativos, colaborativos que ocorrem em ambientes de trabalho com alta densidade tecnológica e seu papel na construção dos conhecimentos específicos da atividade. Para isso estudamos a atividade desenvolvida pelos operadores de uma sala de controle de uma hidroelétrica. O estudo do trabalho de rotina dentro de grandes organizações proporciona uma oportunidade para se investigar dinamicamente e em detalhes como os significados e os conhecimentos específicos da atividade são construídos pelos participantes, sendo, mesmo, locais privilegiados para este tipo de estudo.

#### **Caracterização da situação objeto de estudo**

Este estudo foi realizado na sala de controle do Centro Regional de Operação do Sistema Leste (CROL), um dos muitos Departamentos da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF). A CHESF é uma das maiores e mais importantes empresas do setor elétrico brasileiro, sendo responsável pela produção, transporte e comercialização de energia elétrica para oito estados do Nordeste: Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. O CROL é um órgão da Diretoria de Operação da CHESF, componente da Gerência Regional de Operação Leste (GRL) e integrante do Sistema Organizacional de Operação do Sistema e Instalações - SO/OP. Sua função principal é supervisionar, controlar e coordenar a operação de distribuição e comercialização de energia regional no sistema Leste, que engloba os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. É um órgão extremamente executivo, ou seja, ele executa as operações necessárias ao funcionamento e manutenção do sistema. Relaciona-se com subestações, centros de operação da CHESF e do ONS (Operador Nacional de Supervisão), concessionárias de distribuição, consumidores industriais e clientes internos.

O trabalho desenvolvido no CROL é um trabalho colaborativo e coordenado, mediado por inúmeros artefatos tecnológicos, controla-

controlado por um número muito grande de regras e que tem a interação como base de toda a atividade. Investigamos, assim, as trocas comunicativas que possibilitam o desempenho coordenado da atividade desenvolvida na sala de controle do CROL e no sistema como um todo. O universo da pesquisa compreendeu os operadores da sala de controle da referida hidroelétrica, alocados em diferentes grupos de trabalho, realizando o mesmo tipo de tarefa. Os processos interativos foram estudados a partir de observações locais, entrevistas abertas, notas de campo e registro de gravações de situações cotidianas e de anormalidades no sistema, na sala de controle em questão, no período de dois anos.

No início desta pesquisa existia um total de 17 operadores no CROL: 10 alocados para os turnos da sala de controle, cinco, seis nas outras equipes e um ou dois na escala de férias. Dois operadores trabalham simultaneamente na sala de controle, em turnos de seis horas, havendo portanto quatro turnos diários. Isto implica que diariamente oito operadores desempenham em pares suas funções, dando continuidade ao trabalho dos antecessores e ao mesmo tempo proporcionando condições aos seus sucessores para o prosseguimento das atividades, através de registro minucioso dos acontecimentos do turno. A sala de controle na qual os operadores trabalham possui computadores, impressoras, centrais telefônicas, arquivos, mesas de trabalho individuais, um quadro de avisos e um grande painel representativo das subestações envolvidas, que sinaliza o funcionamento do sistema e que eles chamam de quadro sinóptico. As mesas de trabalho são dispostas de forma que os operadores sempre possam ver o que o outro está fazendo. Esta disposição tem a função estratégica de facilitar a comunicação e possibilitar um contínuo estado de interação entre eles, assim como o de evitar procedimentos repetidos.

Os operadores trabalham com dois tipos de situações: normalidade e distúrbio. Normalidade são situações programadas, previsíveis, previamente estabelecidas, na qual o papel principal do operador é supervisionar e manter o sistema em funcionamento. Distúrbio são situações imprevistas, como desligamentos de equipamentos, de linhas, de subestações etc..

São os momentos culminantes de toda a atividade, a situação onde os operadores vão demonstrar todo o seu conhecimento e habilidade para lidar com o sistema, adquiridos ao longo da sua prática. As possibilidades de quebra da normalidade são inúmeras e nunca se sabe quando vai acontecer. A imprevisibilidade é um fator com o qual os operadores têm que conviver. Devido a toda uma tecnologia de prevenção, as “proteções” como eles chamam, a grande maioria dos distúrbios são simples, de fácil solução. Porém, a possibilidade de uma grande ocorrência que “derrube” o sistema como um todo (ponha-o fora de funcionamento), sempre existe, está presente o tempo inteiro é real. Eles trabalham para não permitir que esta ameaça constante se concretize. É para evitar que ela aconteça, que eles são preparados. Como cada quebra de normalidade é única, não se repete exatamente da mesma forma que as anteriores e é sujeita a variantes que fogem ao normativo, a improvisação e a criatividade são essenciais entre os operadores. Entram então em jogo, a competência do operador, sua capacidade de tomar decisões e seu bom senso, como fatores adicionais no processo de construção das soluções de normalização da situação. Esta atividade desenvolvida no CROL, que aparentemente poderia ser considerada simples, é de fato como um grande iceberg de informações e conhecimentos.

### **Interação mediada**

A forma mais rica de comunicação humana é a interação face-a-face (Suchman 1987). Nesta, uma compreensão pode ser negociada, o trabalho a ser feito pode ser demonstrado e discutido. Tais negociações de significados são difíceis quando alguém está se comunicando via instrumentos como telefone, rádio, etc. Na interação por via eletrônica o sujeito perde as pistas não lingüísticas formuladoras de contextos tendo de suprir muitas coisas da situação que não estão ali, há elementos que às vezes se aproximam da interação escrita (do ponto de vista da explicitude). Assim, “a comunicação entre pessoas que estão presentes em um ambiente físico partilhado, difere em muitas formas da comunicação através de instrumentos” (Hutchins 1995, p. 232).

No CROL a comunicação face-a-face se dá entre a dupla de operadores e as outras pessoas que compõem as diversas divisões deste departamento, que quando necessitam fornecer ou pedir alguma informação vão até a sala de controle. Porém a comunicação com as subestações, as concessionárias e os outros órgãos do sistema, ou seja, a comunicação que permite o funcionamento do sistema como um todo, é totalmente realizada por meio de instrumentos, o que torna o processo mais complexo. Os operadores do CROL, das subestações e das concessionárias estão engajados em uma interação indivíduo - máquina - indivíduo. A máquina é o fator mediador nesta interação, eles estão interligados, interagindo via configuração do sistema, cujo funcionamento está sendo acompanhado por eles, por conseguinte, não é uma interação direta mas uma interação mediada. Em alguns momentos há pouca interação explícita entre os participantes, aparentemente eles estão realizando um trabalho individual ou no mínimo em pares. No momento em que acontece uma alteração nesta configuração, desencadeia toda uma rede de interações explícitas com os subsistemas que estão diretamente envolvidos com a situação ou que de alguma forma foram afetados por ela. Fica evidente então, que os membros componentes do sistema não estavam trabalhando isoladamente, mas em paralelo.

Os componentes da dupla, na sala de controle, têm acesso individual a uma extensa rede de comunicação: quadro sinóptico, rádios, telefones e telas de computadores conectam os operadores com as subestações, as concessionárias, os consumidores industriais, os clientes internos e a ONS. Esta imensa rede de interações tem o CROL como a figura central, o mediador. É ele quem centraliza toda a informação. Este processo de interação, para usar uma metáfora, pode ser comparado a uma gigantesca teia de aranha na qual o CROL constitui a parte central. Ele tem a visão geral do todo e recebe todas as informações. É uma cadeia interacional muito grande e fechada. O operador do CROL fala com os operadores das subestações e estes com o operador do CROL. O operador do CROL fala com os operadores das concessionárias e vice-versa. O CROL fala com a ONS que por sua vez se comunica com

ele. Assim, as subestações e as concessionárias, apesar de estarem interligadas, não têm atuação entre si, mas através do CROL. Este é quem supervisiona e controla todo o sistema, quem detém toda a informação e poder de autorizar ou desautorizar este ou aquele procedimento. É um sistema interligado de forma tal, que um problema que aconteça em uma subestação pode afetar uma ou mais subestações ao mesmo tempo, ainda que estejam afastadas geograficamente umas das outras. Apesar disso, elas não têm nenhuma atuação entre si para resolver o problema, a não ser através do CROL. É uma rede muito grande de interações, intermediadas entre si pelo CROL e entre elas e o CROL pelos instrumentos que fornecem as configurações das subestações e concessionárias e que permite ao CROL ter acesso a elas. É, portanto, um sistema distribuído, no qual o CROL é a instância mediadora. Em sistemas distribuídos as tarefas são executadas em e através da interação, por conseguinte... “a distribuição de acesso à informação é uma importante propriedade do sistema de cognição distribuída” (Hutchins e Klausen, 1996, p. 21).

Considerando que um comando errado ou uma má interpretação de uma informação pode gerar uma tragédia, a exatidão na comunicação é essencial. Considerando ainda que a comunicação através de instrumentos é mais difícil que a interação face-a-face, a primeira necessita da construção de instrumentos que garantam esta exatidão. Assim, todo um aparato semiológico foi construído no CROL tais como: codificação de linhas, formas específicas de enviar e receber mensagens, um vocabulário próprio, etc., para garantir a inteligibilidade e a precisão das informações recebidas e transmitidas. Saber como as pessoas criam e fazem uso de linguagens especializadas, é importante porque vai mostrar a capacidade que os seres humanos têm de produzir novos tipos de discursos.

Veremos a seguir uma série de diálogos típicos das situações vivenciadas no CROL que demonstra o caráter interativo das atividades ali desenvolvidas e nos permite chegar a algumas conclusões. Os operadores do CROL estão em uma situação de problema, tentando a solução e para isso eles estão interagindo, via telefone, com os operadores das subestações en-

volvidas:

### Trecho 1

CGD - Oquei, vamos energizar a barra de 230 pela charlie 2, não é isso?

CROL - Positivo, eu vou fechar o 14 charlie 2 de Tacaimbó, oquei? ....Só um instantinho, a gente vai fazer passo a passo, oquei?

CGD - Positivo.

CROL - Alo Sidney ? (Tacaimbó). Feche o 14 charlie 2.

TAC. - Positivo.

CROL - Atenção Rotibergue (CGD) eu estou fechando o 14 charlie 2 Tacaimbó agora, oquei?

CGD - Oquei

CROL - Confirme prá mim a configuração, você está com todos os disjuntores abertos?

CGD - Todos os disjuntores 230, meia 9, 138, 13 ponto 8, todos abertos. (fita 12 p. 16).

### Trecho 2

CROL - Você tem tensão na zero 4 lima 3 ?

CGD - Positivo, confirmado tensão na zero 4 lima 3, 230, nas três fases

CROL - Oquei amigo, então feche o 14 lima 3

CGD - Posso fechar o 14 lima 3 ?

CROL - Positivo

CGD - Oquei fechado o 14 lima 3

CROL - Fechado o 14 lima 3. Tem tensão na barra ?

CGD - Positivo, tem tensão na barra, três fases

CROL - Oquei amigo. Feche o 14 tango uno e o 14 tango 3.(fita 12 p. 20).

### Trecho 3

CROL - Marcos? O 14 lima 3 aí abriu, não foi?

Goianinha - É, abriu.

CROL - Marcos, feche o 14 lima 3

GO - Tá, um momento. Fechado o 14 lima 3 Goianinha. (fita 12 p. 23).

### Trecho 4

CROL - Carlos? Só um momentinho.... o relê 27 tá desativado?

Açu - Negativo.

CROL - Vá desativar ele.

Açu - Oquei, desativar o 27 de 1 e 37, oquei?

CROL - Positivo.

Açu - Pronto, 1 e 37 desativado o 27.

CROL - Oquei Carlos.

Açu - Aqui 142 na barra, certo?

CROL - Tá bom, tá bom demais sua tensão, viu? (fita 12 p. 28).

E assim prosseguem estas interações, não só com estas subestações, mas com todas as outras também envolvidas na situação, até a completa normalização do sistema. É semelhante ao preenchimento de um “quebracabeça” em que cada peça necessita de ser ajustada adequadamente. Quando em uma situação de quebra da normalidade os operadores contactam diferentes subestações, estão estudando e negociando alternativas possíveis para solucionarem o problema que se apresenta no momento. O que de fato estão fazendo é construindo o conhecimento necessário para a solução daquela situação específica. Estas interações são evidências para a noção de interação como a construção de uma compreensão partilhada da situação na qual os atores se encontram. Neste tipo de situação, ou seja, de trabalho interligado, o produto final não é uma construção individual, mas da coletividade, resultante da interação entre as partes envolvidas.

Em um trabalho cooperativo no qual os atores coordenam suas atividades pelas trocas ou uso partilhado dos signos, ações e significados são negociados no contexto pelos participantes, sendo, portanto, constituído por transações comunicativas. De acordo com Raelin (1996, p. 323) estas transações comunicativas podem ser funcionalmente analisadas como um complexo processo de autorregulação semiótica. Este autor vai mais além ao afirmar que todos os estudos etnográficos de grupos mostram que as coordenações semióticas internas, entre os membros do grupo, são fortemente alicerçadas em fatores situacionais e, portanto, não permitem qualquer explicação em termos de regras explícitas, já que são desenvolvidas dentro de cada situação que é específica.

### Construindo o conhecimento

Supervisionar, controlar e coordenar a distribuição de energia elétrica num sistema

regional não é tarefa para ser feita por um indivíduo agindo sozinho. Até mesmo os operadores do CROL, que têm o poder de agir sobre as subestações e concessionárias não dominam as especificidades do funcionamento delas, por isso a necessidade deste tipo de negociação e intercâmbio de informações. O operador agindo isoladamente não domina todo o conhecimento para resolver os problemas que surgem. Então a eficiência de um sistema desse tipo é baseada no conjunto das habilidades de todos os operadores da sala de controle, das subestações e das concessionárias envolvidas e não na capacidade de um ou dois indivíduos isoladamente. Há portanto uma interdependência dos processos cognitivos, as soluções encontradas não são localizadas numa mente só mas emergem com a interação, é um processo interacional.

Cada membro do grupo de operadores, seja do CROL, das subestações ou das concessionárias, é responsável por uma determinada tarefa que Hutchins (1995) denomina de sistema funcional local. Estes sistemas funcionais locais são coordenados em interação com os membros do grupo. Em suas interações os membros do grupo reúnem os componentes dos sistemas funcionais locais dentro de um sistema funcional maior. Este sistema funcional maior tem propriedades cognitivas muito diferentes daquelas de qualquer um individualmente. Por conseguinte, o trabalho desenvolvido no CROL não pode ser reduzido apenas às atividades executadas pelos operadores isoladamente, tem de ser considerado dentro do sistema como um todo. Além do mais, sistemas cognitivos são ao mesmo tempo contextos para a cognição dos sujeitos que participam dele. Ainda segundo Hutchins (1995, p. 62) as propriedades de grupos de mentes em interação uma com a outra e as propriedades da interação entre mentes humanas e artefatos no mundo, estão freqüentemente no coração do desempenho humano inteligente. A descoberta desta realidade tem levado, na atualidade, ao desenvolvimento de muitos estudos sobre como as pessoas pensam juntas, já que cada vez mais fica evidente que em todas as formas de atividade humana, a cognição encontra-se complexamente distribuída.

Segundo Mondada (2000) as interações

de trabalho são um lugar privilegiado para se observar a forma na qual a referência é construída. É através de um encadeamento de práticas, particularmente discursivas, que se constituem progressivamente versões dos fatos que circulam nas redes cada vez mais vastas, formando o alicerce a partir do qual as decisões são tomadas ou as ações são planejadas. Estes processos se articulam através de uma série de situações de interação.

Cada uma dessas interações produz uma versão dos fatos que é localmente situada e produzida coletivamente, isto é, enunciada e realizada colaborativamente pelos participantes, no curso de uma atividade social particular. Estas versões se cristalizam nos formulários, relatórios, notas internas, isto é, são inscritos textualmente nos documentos que fornecem uma base escrita para as próximas interações (Mondada 2000, p.8).

Considerando que “o ser humano é um animal entrelaçado em teias de significados que ele próprio teceu e que estas teias compreendem a cultura” (Geertz 1978, p.15), podemos ver as teias na interação diária na qual o significado é prontamente compreendido pelos que partilham a mesma cultura: membros de uma comunidade de prática como é denominado por Lave (1991). Uma comunidade que tem as mesmas práticas, tem as mesmas formas de semiotizar, de produzir sentidos como sistemas simbólicos. Vejamos a seguir um trecho de uma ocorrência que ilustra o que estamos querendo exprimir como compreensão compartilhada. Neste exemplo a compreensão do que estava ocorrendo se deu sem que os elementos específicos da situação fossem claramente explicitados:

*CROL - Pirapama garoto.*

*Subestação - Que é que tem Pirapama?*

*CROL - 12 julieta 8, 12 julieta 9 e 12 julieta uno.*

*Sub. - 12 julieta 8, 12 julieta 9 e 12 julieta uno?*

*CROL - Isso. Foi 18 e 39.*

*Sub. - Tá tudo aberto, é?*

*CROL - Tá..á (Foram 3 disjuntores que abriram por um problema na barra de meia 9 de Pirapama) (fita 11, p. 1).*

A idéia central que está subjacente a estas práticas é que em tais comunidades há coisas que todos sabem e assumem que cada um dentro desta comunidade sabe também. Compreensão partilhada abrange o significado convencional do que é dito ou feito, a predisposição individual para a inteligibilidade mútua e o trabalho interacional local, que produz a compreensão “in situ” (Clark, 1992). “Atividades, tarefas, funções e compreensão não existem em isolamento; elas são parte de um extenso sistema de relações no qual elas têm significado”. (Lave 1991, p. 53). Os operadores no curso de suas interações, usam o conhecimento partilhado como um recurso para negociar ou construir uma compreensão compartilhada de suas situações particulares.

Em uma ocasião de emergência é importante que os operadores partilhem a mesma representação da situação, senão a organização da ação conjunta será dificultada. Uma compreensão partilhada da situação é conhecida como intersubjetividade ou compreensão intersubjetiva. Schegloff (1991) ressalta a importância da intersubjetividade para os participantes em interação. Para ele intersubjetividade é a manutenção de um mundo mutuamente compreendido pelos participantes como um mesmo mundo e no qual interações conversacionais podem ser pensadas como uma forma de organização social, através da qual as principais instituições da sociedade conseguem que seu trabalho seja feito.

A aquisição desta compreensão compartilhada não é um processo simples e fácil, mas é um processo que demanda tempo para que os operadores possam, através das suas trocas comunicativas, captar as inúmeras nuances e detalhes deste compartilhamento. É um processo que só pode ser adquirido na prática da atividade. O conhecimento teórico por maior que seja não fornece por si só esta compreensão. Ele é indispensável porque proporciona as bases sobre as quais o conhecimento da atividade vai ser construído, sem ele não é possível se adquirir os conhecimentos específicos, porém não é suficiente.

O exemplo a seguir é um trecho de uma entrevista com um operador e ilustra as características da comunicação em um mundo partilhado.

*Op. - boa parte das perturbações a gente constata por aqui sem precisar de contacto com as subestações..... Por exemplo, a gente tá aqui, ali está aquela última tensão da barra (aponta para o quadro sinóptico) 143 ali, a situação normal, de repente dá 148, olha um pró outro aqui, a gente já sabe, aconteceu alguma coisa prá aquele lado. Aí já se dirige prá subestação que pela experiência nossa a gente já sabe que está envolvida com a perturbação. Aí a gente liga prá lá, o que foi que houve? (fita 13, p. 6)*

Estes dois trechos de registros de ocorrências demonstram o fato ressaltado acima, ou seja, de que muitas vezes os operadores sabem que ocorreu alguma anormalidade antes mesmo de serem formalmente comunicados.

#### **Trecho 1**

*CROL - Vou ver o que foi que houve, tá aberto o 14 victor 2. (liga para a subestação em questão). Rubem? É “X”, que foi que houve aí Rubem? Que foi que houve?*

*SUBESTAÇÃO - Faltou tensão geral.*

*CROL - Faltou tensão geral? Desarmou alguma coisa não?*

*SUB. - Desarmou. Rapaz... olhe tem fogo, tem fogo lá no pátio e muito.*

*CROL - Incêndio, foi? (fita 12, p. 3)*

#### **Trecho 2**

*CROL - Paulo, houve alguma bronca por aí?*

*SUB. - Houve, houve e grande. Desabou o 12 tango 7 e o 11 tango 7. (CD Rom 1, Gravação 13.8 CGD, chamada 1).*

Estes exemplos destas ocorrências são muito ricos, não só no sentido de mostrar como as pistas para a construção da informação chegam até aos operadores via tecnologia, mas, principalmente, no sentido de evidenciar a interação existente entre os operadores, o caráter compartilhado do conhecimento desenvolvido no CROL e o processo da construção inferencial da informação. Como esta construção acontece? Ali não estão as informações, ali estão apenas alguns indícios: alte-



rações nas configurações das subestações e/ou concessionárias. Portanto, o sentido não está lá, mas está em uma atividade dos sujeitos sobre o acontecimento, com base em uma série de conhecimentos que eles possuem e que vão permitir que sejam feitas as inferências pertinentes. Os operadores olham o visor superior do painel, (ver trecho da entrevista) ao verem que há uma alteração significativa na tensão de determinada subestação, olham um para o outro e já “sabem” que alguma coisa não está certa.

Nada foi dito, apenas um olhar foi suficiente para compreenderem a situação. Esta interação visual é o fator desencadeante de todo um comportamento de pesquisa da situação. É um sinal para a organização de um contexto de anormalidade, já que contextos são formulados pelos membros de um grupo. Os membros de um grupo têm formas de tornar claro, uns para os outros e para si mesmos, quais os comportamentos “esperados” de cada um dentro de determinada situação (Mc Dermott e cols. 1978). Esta explicitude de conduta é, de acordo com Marcuschi (1999), uma função de conhecimentos partilhados.

Esta compreensão por olhares entre si ou na tela de um computador, das pessoas que estão engajadas nestas atividades, atos de percepção incorporados em momentâneos olhares, não são atos individuais isolados de percepção mas, de fato, funcionam como formas de vida socialmente situada. E estes comportamentos têm para aqueles na sala de controle o caráter de “dado por sabido”. Contudo esse fato tem sido ativamente construído por processos sociais. Antes de serem naturais, essas características são socialmente construídas e articuladas, em parte precisamente através do trabalho. De acordo com Goodwin e Goodwin (1996), um momentâneo olhar é densamente estruturado por extensas práticas organizacionais, como também pela organização mediada por instrumentos de acesso dos participantes aos objetos, em seu ambiente de trabalho. Representações partilhadas intersubjetivamente permitem a um olhar silencioso, em um contexto particular, ter o significado de uma solicitação de um comportamento específico. “Este fenômeno da compreensão via interação visual, é um sinal da complexidade e sutileza da interação humana. É difícil imaginar que tipo de máquina po-

deria se engajar neste tipo de interação” (Hutchins e Klausen, 1996, p. 24).

### Conclusões

Com base no que foi exposto podemos dizer que os significados são colaborativamente construídos, a partir das interações lingüísticas. Esse processo se dá na interação, ou melhor, dizendo, é um processo interacional. “É nesse processo que dois sujeitos, ao interagirem linguisticamente chegam, a saber, do que estão falando e como estão construindo seus referentes” (Marcuschi, 2000, p.18). Considerando as especificidades dos eventos que ali ocorrem e a situacionalidade das soluções necessárias, acreditamos que os dados obtidos nos permitem dizer que os conhecimentos pertinentes a cada situação, não existem “a priori”, mas são construídos colaborativamente na prática da atividade. Partindo deste pressuposto o sentido é um efeito de toda a atividade realizada naquela sala de controle. Os sujeitos estão construindo conjuntamente a cada momento, nas suas trocas comunicativas, todo um processo de semiotização, conhecimentos, sentido etc.. Os sujeitos usam suas circunstâncias concretas para através de interação e negociação construir o conhecimento específico que lhes permitem o desempenho coordenado da atividade, não só na sala de controle, mas no sistema como um todo.

As análises realizadas nos permitem chegar às seguintes conclusões: (1) os conhecimentos específicos da atividade são construídos, atualizados e ajustados através das trocas comunicativas, nas situações com as quais os sujeitos se deparam, por uma necessidade premente de resolvê-las. Como este conhecimento é construído no decorrer da atividade, é explicável que parte considerável dele não possa ser adquirido em outro contexto, tal como a escola. (2) Mesmo que as especificidades do trabalho pudessem ser aprendidas fora dele, as interações próprias do trabalho cooperativo só poderiam ser aprendidas nele, porque os significados são construídos na e pela interação. (3) Todas as atividades colaborativas necessitam de interação e negociação para a construção de soluções dos problemas emergentes e para isto é fundamental uma representação partilhada da situação.

A interação está na base de toda esta atividade, sem ela não seria possível o seu desempenho a contento. Os resultados nos levam a concluir, por fim, que interação e situacionalidade são os princípios básicos sobre os quais toda esta atividade se desenrola.

Acreditamos que este estudo tem especial relevância, fornecendo contribuições valiosas para pesquisadores e estudantes interessados na compreensão da construção do conhecimento próprio de atividades específicas, dos processos interativos, colaborativos em ambientes de trabalho e do papel deste contexto nestas interações.

### Referências bibliográficas

- Clark, H. 1992. *Arenas of language use*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Clark, H. e Brennam, S. E. (1991). Grounding in communication. Em L. Resnick; J. M. Levine e S. T. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition*. Washington: American Psychological Association.
- Engeström, Y. (1996). The tensions of judging: Handling cases of driving under the influence of alcohol in Finland and California. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Engeström, Y; Brown, K; Christopher, L. C. e Gregory, J. (1997). Coordination, cooperation and communication in the courts: Expansive transitions in legal work. Em Y Engeström. *Mind, culture and activity: Seminal papers from the laboratory of comparative human cognition*. Cambridge: University Press.
- Goodwin, C. e Goodwin, M. H. (1996). Seeing as situated activity: Formulating planes. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Heath, C. e Luff, P. (1996). Convergent activities: Line control and passenger information on the London Underground. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Hutchins, E. e Klausen, T. (1996). Distributed cognition in an airline cockpit. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Massachusetts: Institute of Technology.
- Lave, J. (1991). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge: University Press.
- Marcuschi, L. A. (1999). *Cognição, explicitude e autonomia no texto falado e escrito*. Conferência pronunciada no III ELFE - III Encontro de Língua Falada e Ensino. Macaíó, UFAL, 12-16 de Abril de 1999.
- Marcuschi, L. A. (2000). *Quando a referência é uma inferência*. Conferência pronunciada no GEL (Grupo de Estudos Lingüísticos do Estado de São Paulo), UNESP. Assis-SP, Maio de 2000.
- Marcuschi, L. A. (1999). *Cognição e produção textual: processos de referenciação*. Trabalho apresentado no II Congresso Nacional da ABRALIN (Associação Brasileira de Lingüística). Florianópolis, 25-27 de Fevereiro de 1999.
- McDermott, R. P.; Gospodinoff, K. e Aron J. (1978). Criteria for an ethnographically adequate description of concerted activities and their contexts. *Semiótica*, 24 (3-4), 245-275.
- Middleton, D. (1996). Talking work: Argument, common knowledge, and improvisation in teamwork. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Mondada, L. e Dubois, D. (1995). Construction des objets de discours et catégorisation: une approche des processus de référenciation. *TRANEL - Travaux Neuchâtelois de Linguistique*, 23, 273-302.
- Mondada, L. (2000). La construction du savoir dans les discussions scientifiques. Apports de la linguistique interactionnelle et de l'analyse conversationnelle à la sociologie des sciences. *Revue Suisse de Sociologie*, 26 (3), 615-636.
- Mondada, L. (2000). *Le Langage en action*. Trabalho apresentado no "L'Actualité des Recherches-actions", Paris 16-18 de Abril de 2000.
- Orr, J. E. (1996). *Talking about machines: An*

- ethnography of a modern job*. Ithaca, NY: Cornell University Press
- Raeithel, A. (1996). On the ethnography of cooperative work. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Schegloff, E. (1991). Conversation analysis and socially shared cognition. Em L. B. Resnick; J. M. Levine e S. T. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition*. Washington: American Psychological Association.
- Suchman, L. (1996). Constituting shared workspaces. Em Y. Engeström, e D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work*. Cambridge: University Press.
- Suchman, L. A. (1987). Plans and situated actions. The problem of human-machine communication. Cambridge: University Press.

*Enviado em Novembro / 2003*  
*Aceite final Março / 2005*