Universidade Federal de Pernambuco
Flávia Mendes de Andrade e Peres

Diálogo e autoria: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação

Recife
2007

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Flávia Mendes de Andrade e Peres

Diálogo e autoria: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação

Tese apresentada ao programa de pós-graduação em psicologia cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de doutor

Área de concentração: Psicologia Cognitiva

Orientador: Prof. Dr. Luciano Meira

Recife
2007

Peres, Flávia Mendes de Andrade e

Diálogo e autoria: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação. – Recife: O Autor, 2007.
206 folhas : il., fig.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Psicologia Cognitiva. Recife, 2007.

Inclui: bibliografia e anexos

1. Dialogismo. 2. Gêneros discursivos. 3. Autoria. 4. Interação humano-computador. 5. Desenvolvimento de softwares – análise. I Título.

159.95 CDU (2. ed.) UFPE
153.4 CDD (22. ed.) BCFCH2007/29

FOLHA DE APROVAÇÃO

Flávia Mendes de Andrade e Peres

Diálogo e Autoria: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Doutor.
Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Aprovado em: 15 de maio de 2007

Banca Examinadora

Prof. Dr. Luciano Rogério de Lemos Meira
Instituição: U.F.PE Assinatura: _____

Profa. Dra. Clarisse Sieckenius de Souza
Instituição: PUC-RJ Assinatura: _____

Prof. Dr. André Luiz de Medeiros Santos
Instituição: U.F.PE Assinatura: _____

Profa. Dra. Selma Leitão Santos
Instituição: U.F.PE Assinatura: _____

Prof. Dr. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão
Instituição: U.F.PE Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

A Deus, sobretudo.

Ao meu orientador, Luciano Meira, pelas orientações, aulas, conversas, críticas, respostas e complementos fundamentais.

Aos demais professores do programa de pós-graduação em psicologia da UFPE, e de outros programas, como Luís Antonio Marcuschi, inesquecíveis pelas idéias, aulas, artigos e livros.

Aos colegas do LAIV (Laboratório de Análise Interacional e Videografia - UFPE), em especial a Carol Pontes e Paulo Melo,

Marco Goulart, Nilson Santos, Pablo Assumpção, Patrícia Karam, Paula Torres, Polyanne Coimbra, Rafaella Asfora e Silvana Griz.

Ao CNPq, pelos incentivos financeiros no período do doutorado, mas também pelo acompanhamento em outros momentos desde a iniciação científica.

RESUMO

Peres, Flávia **Diálogo e autoria: do desenvolvimento ao uso de sistemas de informação.** 206 f, Tese de Doutorado, Departamento de Psicologia, Curso de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

Neste trabalho, propomos uma nova metáfora para estudos sobre IHC (Interação Humano-Computador) acerca dos processos de desenvolvimento de software: o *dialogismo.* Resgatamos do *círculo de Bakhtin* a noção de autoria como acontecimento discursivo. Seu funcionamento complexo é fundado em práticas sócio-culturais e históricas, além de ser parcialmente reconstruído nas ações responsivas de sujeitos que produzem sentidos. Há, assim, uma mútua dependência entre autoria e gêneros do discurso. Alguns gêneros discursivos emergem e se transformam nas situações particulares de comunicação e circunstâncias típicas aos contextos informatizados. A proposta geral desta tese foi investigar a enorme rede social que conecta desenvolvedores e usuários em pólos extremos de um *continuum*, embora intimamente relacionados e complementares. A partir de métodos e recursos da Análise Interacional e da videografia, registramos e analisamos dois momentos do processo de desenvolvimento de software: as atividades de programadores, cientistas da computação, designers e outros profissionais na fabricação de softwares e as atividades de uso de softwares fabricados no primeiro momento. Trata-se de uma investigação de cunho essencialmente qualitativo e interpretativo, para a qual desempenharam papel importante as concepções de cognição *situada* e *distribuída*, de linguagem como *interação*, de gênero como *tipo histórico relativamente estável* e de enunciado como *atividade social* que é, neste caso, gerida por desenvolvedores e usuários. Defendemos algumas implicações básicas advindas do dialogismo para as "fábricas de software". Por exemplo, apontamos para a necessidade de engajamento mútuo entre as práticas de desenvolvedores e usuários finais. Especificamos um caminho para este engajamento focalizado concretamente na noção de alteridade. Finalmente, evidenciamos características particulares da configuração dialógica inerente ao processo, o que nos permitiu pensar como computadores podem tornar-se mais efetivamente "responsivos" às ações humanas.

Palavras-Chave: dialogismo, gêneros discursivos, autoria, interação humano-computador

ABSTRACT

Peres, Flávia **Dialogue and authorship: from development to use of information systems.** 206 f, Tese de Doutorado, Departamento de Psicologia, Curso de Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, 2007.

This work builds on a new metaphor to HCI (Human-Computer Interaction) studies which focus on the processes of software development: *dialogism*. Borrowed from *Bakhtin's Circle*, the version of dialogism we propose here relies on the notion of *authorship* as a discursive event, whose complex functioning derives from cultural-historical practices and is actualized in people's sense-making actions. Dialogism then entails a reciprocal relationship between authorship and discursive genres. Some discursive genres emerge and change associated with the particular situations of communication and typical circumstances into informatized contexts. Our goal was to investigate the social nets that interconnect software developers and users as complementary poles of a *continuum*. Employing methods and analytical resources provided by Interactional Analysis, we documented in video and studied in detail two particular moments of the processes of software development: the activities of computer scientists, designers and other professionals involved in fabricating the software; and the activities of users as they experienced the fabricated software. This was primarily a qualitative and interpretative investigation in which notions of *situated* and *distributed cognition* played an important role, as did the ideas of language as *interaction*; genre as a *relatively stable historical type*; and utterance as *social activity.* We defend some implications of dialogism for “software factories”. For instance, we call for a mutual engagement between the developers’ practices and potential end users’ practices. We aimed at some specific way to this engagement, focusing concretely on performances of alterity. Finally, we discuss those features of the dialogical configuration in software development which allows us to think how computers could be made more effectively "responsive" to human actions.

Key-words: dialogism, discursive genres, authorship, human-computer interaction

SUMÁRIO

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Sumário

1. Introdução 10

1.1 Organização da tese 17

1.2 Orientações teóricas para a construção dos objetivos, *corpus* e recursos analíticos 22

1.2.1 Objetivos 24

1.2.2. recursos analíticos e *corpus* 25

1.2.2.1 Unidade de análise 27

1.2.2.2 Corpus 33

2. O sujeito dialógico em contextos informatizados 39

2.1 Vygotsky e a noção de sujeito na psicologia do início do século XX: aspectos de uma crise em contínuo processo 42

2.2 Bakhtin e a alteridade constitutiva do sujeito 50

2.3 Benveniste e o sujeito que se enuncia 58

2.4 Sujeito e estilo 68

3. Os contornos discursivos da ação e da cognição 76

3.1 Ação situada e cognição distribuída: encontros com a teoria sócio-histórica 79

3.2 Definido contexto 83

3.2.1 Configurações contextuais 101

3.3. O conceito de gênero discursivo em Bakhtin 110

4. Interação humana e suas relações com as coisas 116

4.1 Perspectivas em design: metáforas intencionais para coisas não humanas 118

4.1.1 Design de artefatos auto-evidentes 120

4.1.2 Design de artefatos inteligentes 124

4.1.3 A visão da IHC para o desenvolvimento de artefatos 127

4.1.3.1 Alternativas em design de artefatos: a idéia de gênero discursivo 132

4.2 Considerações sobre o termo interação 136

4.3 Autoria 142

5. Nós, autores: metodologia 169

5.1 Considerações sobre nosso ciclo metodológico 170

5.2 Considerações sobre nossa concepção de linguagem 177

6. Considerações finais 182

Bibliografia 193

Anexo 205

1. Introdução

1. Introdução

Sim, não somos máquinas! Mas ao assumirmos a defesa de que as máquinas carregam muito de nós, seres humanos, amenizamos a distância que nos separa. Mais próximos, realçam-se as diferenças substanciais entre ambos: em cada criação humana há a voz de seu criador; voz que repousa e espera a resposta de um outro; voz que revive no ato dialógico do encontro com o outro. Assim, invertemos a ordem das palavras para construirmos um outro entendimento sobre as coisas: Sim, as máquinas são (um pouco de) nós! Assim como são também os programas de computadores, o espaço virtual e tudo o que circula neste espaço.

Para desenvolvermos nossas idéias, partiremos de um exemplo da ficção que bem pode se aproximar de nosso contexto, embora advindo da mente criativa de um autor quando ainda não tínhamos atingido um nível cultural tão informatizado. Em 1950, um diálogo entre humanos e máquinas foi assim imaginado por Isaac Asimov, em "Eu, Robô":

> *Powell disse:*
> *- Você pode ir lá fora, na superfície? Sob a luz do sol?*
> *Houve um momento de silêncio enquanto o lento cérebro do robô considerava a pergunta. Então:*
> *- Sim, mestre.*
> *- Bom, você sabe quanto é um quilômetro?*
> *Outro momento de consideração e outra resposta lenta.*
> *- Sim, mestre.*
> *- Nós vamos levá-lo até a superfície e indicaremos uma direção. Você vai andar vinte e sete quilômetros e nalgum ponto daquela região vai encontrar outro robô, menor do que você. Está entendendo?*
> *- Sim, mestre.*
> *- Vai achar esse robô e ordenar que ele retorne. Se ele não quiser deve trazê-lo à força.*
> *Donavan agarrou a manga de Powell.*
> *- Por que não manda ele buscar o selênio?*

> *- Por que eu quero Speedy de volta. Quero descobrir o que há de errado com ele. – e virando-se para o robô ele disse: - muito bem, siga-me.*
> *O robô continuou imóvel e sua voz roncou:*
> *- Perdoe-me mestre, mas eu não posso. O senhor deve montar primeiro. – os braços desajeitados se uniram com uma pancada, os dedos se entrelaçando.*
> *Powell olhou e então apertou os fios do bigode.*
> *- Ah... Oh!*
> *Os olhos de Donovan se arregalaram.*
> *- Você tem que montar nele? Como um cavalo?*
> *- Acho que essa é a idéia. Eu não sei por quê. Não consigo ver... ah sim, agora entendi. Eu te contei que eles estavam preocupados em enfatizar a segurança dos robôs naqueles dias. Evidentemente iam vender essa noção de segurança não permitindo que eles se deslocassem sem um guia em seus ombros todo o tempo. O que faremos agora?*(Asimov, 2004, p 57-59)

Ainda que se tratando de uma ficção, podemos fazer algumas correspondências entre o robô de Asimov e artefatos comuns em nossas rotinas. Nossas casas, escritórios e escolas estão repletos de instrumentos tecnológicos que constróem nossas vidas. Tornamo-nos, assim, integrantes de práticas culturais que surgem com o uso de tais instrumentos, os quais, pelo alto grau de sofisticação, são capazes de realizar tarefas atribuídas, no passado, somente aos humanos. Assim são máquinas de lavar, caixas eletrônicos e os mais diversos programas de computador.

Para melhor entendermos a analogia, imaginemos a seguinte situação:

> *Chego ao banco e dirijo-me ao caixa eletrônico. Retiro o cartão magnético da bolsa e, num movimento quase automático, passo o mesmo sobre o local indicado. Prontamente, na interface da máquina aparecem algumas possibilidades: <SAQUE, SALDO ou EXTRATO, PAGAMENTOS, TRANSFERÊNCIAS, EMPRÉSTIMOS...> Novamente, em ações coordenadas, respondo apertando um botão correspondente à opção <SALDO OU EXTRATO>. Diferentemente do habitual, para mim, na tela configuram-se algumas informações que requerem um pouco mais de atenção. Trata-se de um aviso do sistema: <IMPRESSORA COM PROBLEMAS. DESEJA CONTINUAR A OPERAÇÃO?> Com um toque nos botões correspondentes a <SIM> ou <NÃO>,*

> *darei continuidade à relação que vinha estabelecendo nessa seqüência de ações. Logo mais precisarei digitar senha e outros detalhes de segurança para continuar o processo.*

Talvez não tenha sido difícil perceber um suposto "diálogo" também entre a cliente do banco e a interface do caixa eletrônico. Quando, nas sucessivas ações realizadas até a impressão do extrato bancário, o sistema nos oferece possibilidades e retornos, entrelaçamos nossos atos com os atos de um outro social que, encapsulado no desempenho programado da máquina, participa desta cadeia discursiva. Assim, podemos pensar que este processo começa muito antes de o usuário sacar o cartão magnético da bolsa para passá-lo sobre o local indicado na máquina. Isso porque as opções oferecidas ao usuário encontram-se estruturadas e organizadas de uma forma específica, decorrentes da colaboração entre programadores e designers durante o desenvolvimento do programa ali embutido.

O recorte desenvolvedor-usuário – iniciado com a equipe de desenvolvimento do artefato – em momentos de atividade orientada para este desenvolvimento específico, fornece-nos um momento de gênese válido para o que propomos investigar. Contudo, embora possamos ver no processo de desenvolvimento do programa um momento de gênese válido para o tratamento da questão, não negamos o processo cultural irreversível que começou muito antes daquele momento, tanto para os desenvolvedores quanto para o usuário. Afinal, o que permitiria a compreensão necessária para agir de um modo específico diante daquela máquina e, assim, apertar botões ou dar ordens verbais ou, ainda, "montar no robô de Asimov", por exemplo? Estenderíamos nosso texto por uma rede histórico-social interminável se quiséssemos chegar a uma origem exata.

Encontramos, em exemplos como estes, um campo amplo e bastante apropriado para os estudos sobre a cognição humana, permitindo-nos pesquisar sobre uma questão maior que, ainda que não diretamente, perpassa esta pesquisa: como fazemos sentido dos objetos do mundo?

Seguindo um artefato qualquer desde seu desenvolvimento, encontramos uma seqüência de ações no curso dos eventos que se torna mais complexa à medida que focalizamos nossa lente para os detalhes do processo de sua produção e uso. No desenvolvimento de ferramentas como um programa de computador, por exemplo, podemos visualizar uma enorme rede social que conecta desenvolvedores e usuários, situados em pólos extremos de um *continuum*, embora intimamente relacionados e complementares.

Decorrente da colaboração e negociação de significados pelos desenvolvedores de determinado software (designers, programadores, artistas entre outros), uma enorme orquestração de vozes, diálogos e ações coordenadas se formam gradualmente no entorno de vários tópicos tais como conteúdo do programa, princípios de design de interface, suposições e literatura acerca dos usuários, avaliação de usabilidade das ferramentas, entre outros temas que permitem a construção de um produto final adequado ao uso.

Situado em outro tempo e espaço, o usuário tem acesso apenas à interface, que o remete às funções agora embutidas no programa. Todo o percurso de negociações ocorrido no interior das equipes de desenvolvimento, agora se encontra abreviado em símbolos encapsulados na interface.

Höök (1996) propõe uma metáfora que explica essa idéia. Propõe que um sistema informatizado não tem que explicar em detalhes o que fará, ou seja, uma versão bastante simplificada aparece ao usuário, o qual pode fazer relações estreitas entre o seu objetivo e os elementos na tela, mesmo sem saber sobre os códigos de programação implementados no sistema. É a metáfora da "*black box in a glass box"* ("caixa preta" numa "caixa de vidro"). A escolha que faz sobre os elementos na interface está completamente relacionada à programação, mas o usuário procederá de determinado modo porque a interface é (ou, pelo menos, deveria ser) transparente ao uso, e não porque vê o que está dentro do sistema (caixa-preta).

A rede social, assim, toma as seguintes orientações: das colaborações entre indivíduos, surgem múltiplas versões até o artefato definitivo, gradualmente transformado ao longo do tempo, em sucessivas idas e vindas, até chegar ao produto final. O artefato "abreviado" é assim entendido por conter as funções do software em si e uma interface. Portanto, fruto do desdobramento das negociações entre os indivíduos da equipe de desenvolvimento do software. A atividade propriamente dita do usuário por seu turno, acontecerá em um momento posterior no tempo, a partir de relações de uso estabelecidas com a interface, que traz nesta *glass box technology*, as vozes de um usuário original (o próprio desenvolvedor no momento da autoria).

A interface é então o produto da atividade de desenvolvedores (programadores, cientistas da computação, designers, artistas entre outros) a fim de que os usuários possam agir sobre a mesma, com conveniência e resultado, sem que precisem ter acesso ao que está embutido na programação, o código.

Desenvolvedores e usuários são, portanto, dois pólos de um fenômeno dentro do qual intercambiam seus papéis e, em ambos os pólos, temos um desenvolvedor que é o autor do software, mas também é usuário de programas diversos, e um usuário que é também autor dos significados na interface, em processos de compreensão ativa.

Em trabalhos recentes (Peres, 2003 e Meira e Peres, 2004), analisamos o diálogo de crianças ao usarem um software educacional (*Calcule!*) [1], e discutimos a complexidade dessa atividade de uso, em particular no que diz respeito aos aspectos da "negociação de significados" ali identificados. Os diálogos construídos na interação entre usuários desenvolviam-se em torno de tópicos conversacionais fundamentalmente vinculados ora aos conceitos propriamente pretendidos "pelo ambiente", ora às características do design da interface. Isso permitiu avaliar o software sob um duplo olhar que focalizava tanto a

[1] *Calcule!* (© Luciano Meira & Mundi Kids, 2000) é um programa planejado para a escola com o objetivo de dar apoio do ponto de vista educacional e institucional a conceitos, idéias e noções de matemática, voltado para a realização de atividades com aritmética.

colaboração com vista à construção de conceitos, quanto às características da interface e, mais ainda, cruzava esses dois focos para capturar a relação entre eles, através do diálogo entre usuários, em tempo real.

O que é interessante nestes dados é a característica muito peculiar do software como mediador da interação entre as crianças. A conversação desenvolvida a partir do software gerava momentos de negociação de significados, cuja coordenação acontecia cooperativamente e não por decisão unilateral. O software participava dos diálogos, pois os turnos de fala estavam ligados aos turnos seguintes e aos anteriores, mas sempre mediados pelo software, que participava da "seqüência tópica"[2] de forma bastante localizada.

Muitas vezes, a partir dos retornos às ações dos usuários e da forma como estavam organizados os elementos na interface, mobilizavam-se *quebras* nas seqüências conversacionais. Isso levava as crianças ao desenvolvimento de tópicos na conversação voltados para o próprio funcionamento do software, suas características e suas funções, ou para aspectos relacionados à interface propriamente dita, e não mais para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos pretendidos. Essas características apontaram para a forma como aconteceu a interação da dupla durante o uso do software, permitindo tomá-la não apenas como uma interação *face-a-face*, mas, devido à mediação do software durante a atividade, tratá-la como uma interação *[face-a-face] - objeto.*

Concluímos, então, que esse *objeto* (o software) participava da interação face-a-face, através dos *feedbacks* e das sugestões oferecidas na interface. Mais ainda, conseguimos vislumbrar a "voz" de um outro social – o autor do software - participando mesmo desse momento de uso. No entanto, como as vozes desses *outros* são abreviadas em um único objeto? E como este único objeto entra no discurso do usuário final? Essas questões não foram respondidas naquele estudo. Isso nos fez questionar sobre o lugar de usuários e

[2] Série de turnos alternados (que compõem seqüências) a partir de movimentos coordenados e cooperativos em torno do desenvolvimento de um mesmo conteúdo (tópico).

desenvolvedores no processo de desenvolvimento e uso de novas tecnologias, visto que não tínhamos enfocado ainda o processo de desenvolvimento em coordenação com o processo de uso. Esta pesquisa, portanto, tem como principal interesse a compreensão de tais atividades e o entendimento sobre a construção das ações em cada uma delas, que permitem aos sujeitos (desenvolvedores e usuários) construírem-se, uns aos outros, nas diferentes condições em que atuam.

Trilhamos nosso caminho a fim de observar a atividade de elaboração e desenvolvimento de softwares. Mas olharmos apenas para essas situações não nos permitiria capturar e compreender o fenômeno que nos interessa nesta pesquisa. Para tanto, precisamos resgatar também a situação de uso, sendo possível, assim, complementar o outro pólo do fenômeno: o do usuário.

Buscamos entender as relações que existem entre essas atividades de uso e aquelas de desenvolvimento do software, de modo que nos permita pensar em como tornar o software responsivo às ações humanas, de uma forma mais produtiva em relação a esse intricado jogo dialógico.

1.1. Organização da tese

Situaremos melhor o leitor em relação à forma como estão organizados os capítulos nesta tese, por se tratar de uma organização incomum para uma tese de doutorado; incomum, principalmente, porque os resultados estão distribuídos ao longo dos próximos três capítulos. Estes capítulos, assim organizados, guardam certa independência entre si, embora sejam conectados metodologicamente. O foco que os diferencia advém das reflexões teóricas priorizadas e aprofundadas, as quais implicaram unidades de análises específicas em cada um deles. Desse modo, a discussão sobre dialogismo e processos de desenvolvimento-uso de

software foi conduzida a partir de três pontos principais: intersubjetividade (capítulo 2), contexto (capítulo 3) e interação (capítulo 4).

Essa seqüência na condução do tema permite-nos entender a linha argumentativa do todo da tese: a perspectiva de sujeito, que assumimos e explicitamos no capítulo 2, entende a subjetividade pela condição de *alteridade* que lhe é constituinte. Na Figura 1.1 tentamos ilustrar a visão que temos de nossos sujeitos como marcados pelas relações sociais estabelecidas com outros sujeitos e outros discursos, em interações face-a-face, mas ainda em interações síncronas e assíncronas possibilitada por vários meios, como o computador e a internet. Examinaremos as particularidades destes sujeitos em ambientes informatizados.

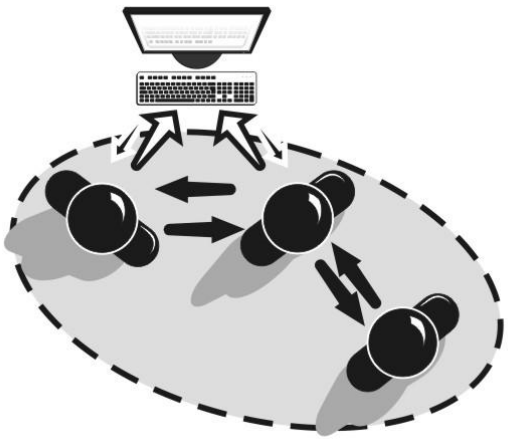


Figura 1.1: O sujeito dialógico em contextos informatizados - Alteridade

Dito isto, necessariamente, no capítulo 3 tratamos das práticas sociais em que estão inseridos nossos sujeitos, as quais estabelecem regularidades às suas ações e das quais emergem *gêneros discursivos*. Estes gêneros discursivos dão contornos específicos aos enunciados produzidos. Relacionamos esses aspectos a uma discussão sobre contexto, pois examinamos as configurações peculiares das práticas em ambientes informatizados. Na Figura 1.2, ilustramos os sujeitos engajados em atividades em ambientes informatizados. Tentamos dar a perceber que não só os computadores são artefatos fundamentais nestes contextos, mas

ainda outros artefatos como softwares, pendrives, celulares e outros marcam as práticas sociais nestes ambientes. Ademais, os sujeitos interagem não apenas presencialmente, mas também virtualmente, possibilitando uma distribuição geográfica para ações colaborativas. Interessante também perceber na figura que, além da comunicação entre humanos através do computador, há ainda a comunicação de programas entre si, muitas vezes, dando certa autonomia para ações de softwares.

Figura 1.2: Os contornos discursivos da ação e da cognição – Configurações contextuais

O tema da *autoria*, no capítulo 4, vem preencher os aspectos teóricos para relacionarmos nossos sujeitos ao processo autoral específico em que se encontram. Advindo da perspectiva de Bakhtin (2002 a/b, 2003), estabelecemos o conceito de autor que norteia nosso trabalho: o autor é a instância humana (e/ou institucional) que, situado sócio-historicamente, produz enunciados concretos e únicos que emergem de gêneros, bem como mobiliza gêneros discursivos; é aquele que é convocado nas ações dialógicas de produção de

sentido; é quem organiza o todo da obra, sendo responsável pelo acabamento, estilo e pressuposições de alcances discursivos. No capítulo 4, ademais, propomos a metáfora do *dialogismo* como mais adequada à relação humano-computador. Defender essa metáfora implica novas possibilidades para os processos de design, como refletiremos após discutirmos algumas tendências na área de IHC. Na figura abaixo (figura 1.3), o software (na "caixinha") foi desenvolvido por uma equipe situada em outro contexto, diferente deste contexto do usuário final, que, na figura, é "observado" e interage com alguém que compartilha particularidades contextuais de suas ações de uso.

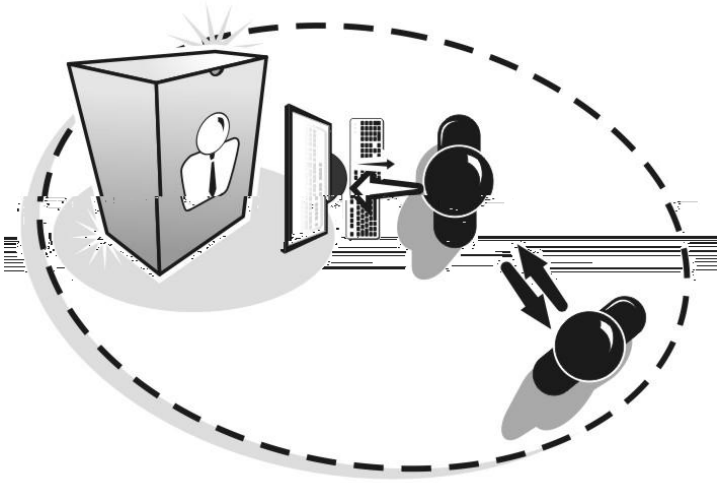


Figura 1.3: Interação humana e suas relações com as coisas – Autoria

O seguinte diagrama (Figura 1.4) permite uma melhor compreensão dessa organização em seu todo: podemos entender que a noção de sujeito que foi o foco do capítulo 2 localiza este sujeito situado em práticas sociais específicas (capítulo 3). Ao longo do tempo, das relações estabelecidas naqueles contextos, surge um software. Este, por sua vez, será um artefato com características peculiares, apresentando-se como suporte para ações dos usuários em suas atividades (capítulo 4).

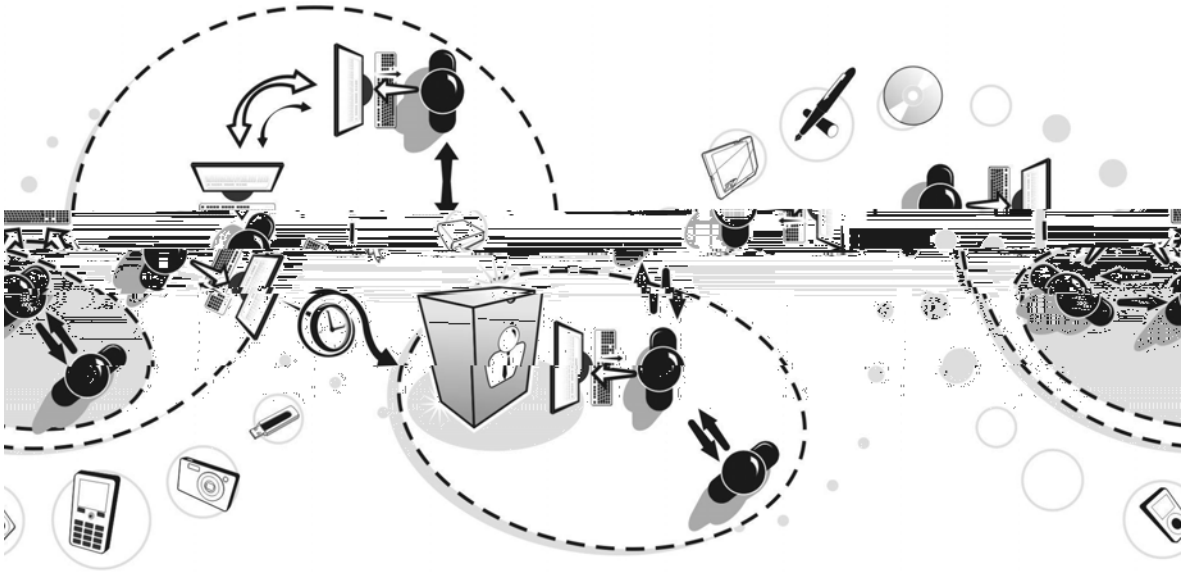


Figura 1.4: Sujeito, contexto, autoria e uso: organização dos capítulos no todo da tese.

No capítulo 5, traremos algumas reflexões sobre metodologia. Explicitaremos nosso papel como pesquisadores, em nosso próprio processo criativo de organização do todo da tese. Desde as relações dialógicas emergentes nos questionamentos iniciais, a interação com os sujeitos pesquisados a partir do engajamento em suas práticas discursivas, até a análise dos textos por eles enunciados, somos também conscientes de nossa posição autoral. E tal consciência, respaldada pela concepção de linguagem bakhtiniana, fez com que nos déssemos conta do gênero específico – tese de doutorado - que limita e possibilita o campo dos enunciados que podemos gerar, dos que não podemos, e da relação entre eles.

E, no capítulo 6, faremos um apanhado geral de tudo que foi analisado nos capítulos anteriores e traremos algumas reflexões finais sobre o fenômeno, respaldados pelas conclusões obtidas a partir das análises.

Como pode ser depreendido de tudo isso, nossas idéias estão fortemente respaldadas pela perspectiva dialógica do círculo de Bakhtin[3]. Ao longo desses capítulos

[3] O círculo de Bakhtin é assim mencionado por se tratar do encontro de alguns intelectuais que se reuniam para discussão de temas afins envolvendo arte, literatura e filosofia. Essas temáticas diversificadas desenvolviam-se

expandiremos alguns conceitos fundamentais para esta pesquisa, os quais, embora entrelaçados, puderam ser aprofundados separa

basicamente de uma *intersubjetividade mediada*, que será discutida e analisada detalhadamente quando, no capítulo 2, damos contornos à visão de sujeito dialógico que perpassa este trabalho.

Para Suchman (1987), a atividade mediada por instrumentos é sempre dependente da situação. Esta perspectiva figura-se como um marco nos estudos sobre cognição porque conjuga a análise a uma prática.

Na década de 80, com a publicação do livro *Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication* (1987), Suchman oferece algumas análises críticas dos modelos tradicionais de ação e comunicação humana subjacentes ao design de artefatos interativos. Suas idéias nos dão margem teórico-metodológica para verificar o que acontece no encontro entre pessoas e artefatos tecnológicos e, anteriormente a esse encontro, no encontro de pessoas entre si para o desenvolvimento do artefato. Essas e outras extensões da perspectiva sócio-histórica iniciada pelos estudos pioneiros de Vygotsky, Leontiev e Luria no início do século XX são bem-vindas ao nosso estudo, como os conceitos de *cognição situada* e *distribuída* (que trataremos no capítulo 3). Estes são os elos principais para analisarmos as particularidades intersubjetivas e contextuais envolvidas no processo de desenvolvimento e uso de um software.

Embora a coordenação das ações da equipe de desenvolvimento do software seja significativamente estruturada pelas ações conjuntas dos membros e esteja fortemente ligada à situação, ela pode ocasionalmente ser estendida através de enunciados que incluem sujeitos em outra localização física e outro tempo. Esses outros sujeitos, na posição de usuários, por sua vez, expandem dialogicamente

se constroem desenvolvedor e usuário, nas respectivas e específicas atividades: de desenvolvimento e de uso. Ou, mais apropriadamente, traremos novos olhares para a discussão sobre a interação humano-computador, pois especificaremos como cada um desses pólos constrói o *outro* em sua própria atividade, apontando para possibilidades de ações responsivas mais produtivas.

1.2.1. Objetivos

- Investigar a construção das ações relacionadas à atividade de desenvolvimento de softwares e o papel do usuário (um outro social) neste contexto. Estamos preocupados em saber como os desenvolvedores de software constroem e organizam os enunciados na tela: que ações eles realizam, como realizam e como chegam a saber o que devem realizar para elaborar uma interface. Como é concebido o usuário pressuposto no momento de tal desenvolvimento?
- Explorar a construção das ações específicas relacionadas à atividade de uso de softwares e o papel do desenvolvedor (um outro social) nesse contexto. Estamos agora preocupados em saber como os usuários de um programa de computador constroem as ações particulares que possibilitam a realização da atividade em que estão engajados e o que eles realizam, como realizam e como chegam a saber o que devem realizar para usar o software. Como interpretam as “vozes” dos desenvolvedores nesse momento de uso?

Para atingir nossos objetivos, o objeto abreviado (produto advindo das atividades nos momentos de desenvolvimento) foi seguido desde seu desenvolvimento até e durante o momento de uso. Há movimentos, ações e realizações em ambos os pólos. Desse modo, a

relação entre desenvolvedor e usuário será explorada ao longo de uma cadeia analítica que se expande nos capítulos 2, 3 e 4 em três aspectos interdependentes das práticas em questão.

1.2.2. Recursos analíticos e *Corpus*

Atentos para que o modo de funcionamento da linguagem não pode ser apreendido pelas unidades da língua, mas somente nas relações dialógicas entre os enunciados, esse postulado essencial de Bakhtin foi a chave para todas as análises empreendidas nesta pesquisa, ao tomarmos os *enunciados* de nossos sujeitos sob o foco do dialogismo. Explanaremos de uma forma geral as implicações deste foco para a pesquisa.

O objeto de estudo na *metalingüística* bakhtiniana (Bakhtin, 2002b) é o enunciado, com algumas particularidades: a) as bordas dos mesmos são delimitadas pela

completo) o campo dos enunciados que podem ser gerados, os que não podem, e a relação entre eles. Podemos dizer que os gêneros discursivos orientam as enunciações.

Mas apenas as *orientam*, no sentido de que os sujeitos podem colocar algo de seu em cada gênero discursivo, dado que os sujeitos são vistos como ativos no processo e que os gêneros são inacabados e abertos. Por isso, segundo Bakhtin (2003), as enunciações possuiriam ainda aspectos relacionados à subjetividade de cada um, expressas nos juízos de valor e nos recursos expressivos dos conteúdos e sentidos.

No processo de escrita desta tese, por exemplo, a subjetividade pode aparecer em aspectos da construção textual e no todo da organização dos elementos no texto, como na escolha do léxico e divisão dos parágrafos, na linha de construção argumentativa, na escolha de alguns conceitos e teóricos em detrimento de outros; e nas análises espalhadas ao longo da fundamentação teórica (e não constituindo um capítulo à parte), o que lhe confere uma organização incomum para uma tese. Acrescentamos nossa própria voz ao gênero e às vozes dos outros com as quais dialogamos. Mas não deixamos de, ao enunciar, atarmo-nos a uma especificidade do gênero discursivo. Além de limitados pelos padrões exigidos para formatação, fomos restringidos também ao uso de aspectos formais e gramaticais. Algumas formas específicas para citar o discurso de outrem e pontuar-lhe as referências bibliográficas devidas são outros exemplos dos limites impostos pelo gênero à nossa “livre” enunciação. Ademais, houve sempre um outro para quem foram endereçadas nossas ações lingüísticas. Como veremos, não é diferente na construção de um software.

Isso pôde ser evidenciado porque a análise foi além da língua. Consideramos que a língua vive concretamente apenas nas ações dos sujeitos em enunciação. Essas ações nunca ocorrem soltas num vácuo contextual. Ao contrário, elas pertencem a gêneros que, por sua vez, se articulam nelas. Para além da materialidade lingüística, o trabalho metodológico e analítico de textos – na proposta da metalingüística que Bakhtin elegeu – permitiu-nos

detalhar, descrever e analisar as marcas lingüísticas em articulação nos enunciados que caracterizam o discurso. Permitiu ainda indicarmos o quanto a alteridade é constitutiva do próprio discurso e dos sujeitos aí instalados.

Através desses indícios metodológicos, pudemos analisar mais apuradamente as práticas sociais e seus discursos e, dialogando com o objeto de análise, caracterizar a forma de ser de tais práticas e discursos, nas esferas de produção, recepção e circulação – o próprio ciclo de escrita e leitura de uma tese; o próprio ciclo de desenvolvimento e uso de um software.

Afirmamos que, ao analisar *os enunciados em relação*, de uma certa forma estamos mais amplamente analisando a cognição. E entendemos que esta é antes um aspecto possível de ser observado a partir das relações intersubjetivas e das atividades conjuntas, do que em indivíduos isolados. Isolar os sujeitos para tentar entender suas ações é pensar sobre cognição como repousando no interior de "crânios" individuais. Estamos distantes desta idéia. Pela dinamicidade própria às situações, as análises focalizaram o *processo* de enunciação. Esse processo enunciativo emergiu em situações únicas no tempo irreversível, e por isso tentamos não perder, dos enunciados, aquilo que lhes conferia ligação ao contexto que criavam e do qual emergiam.

Então, nosso objeto de estudo pode ser delimitado como sendo "o processo enunciativo nas relações situadas entre quem desenvolve um software e quem o usa". Para conhecer as relações situacionais nestes moldes, sem perder as várias dimensões implicadas, expandimos o "enunciado" para além da situação, desenvolvendo-se no tempo e em relação ao discurso do *outro*.

1.2.2.1. Unidade de análise:

Nossa unidade de análise se estendeu ao longo da tese, a fim de compreendermos a teia dialógica tecida por desenvolvedores e usuários. Focalizamos aquelas que são as menores partes para dar conta desse todo, mas segmentando-as a partir dos limites teóricos de cada capítulo. Essas menores partes são as relações entre os enunciados dos desenvolvedores e os enunciados dos usuários. O jogo entre essas vozes, porém, delimitamos em cada capítulo a partir das especificidades teóricas priorizaqdas nos mesmos. Assim, vinculadas às discussões teóricas enfatizadas nos capítulos 2 (intersubjetividade/dialogismo), 3 (contexto/gêneros discursivos) e 4 (interação/autoria), não temos apenas uma, mas três unidades de análises que, dialogando entre si, servem-nos à compreensão do objeto em estudo:

a) Unidade de análise no capítulo 2 – Marcas lingüístico-discursivas que evidenciam a presença da intersubjetividade: pronomes e categorias de pessoa *eu* e *tu*, dêiticos, modos do verbo entre outras.

Para proceder à análise, partimos de postulados do dialogismo bakhtiniano e de Vygotsky, iluminando recursos advindos de autores da lingüística como Benveniste. As categorias de pessoa (*eu* e *tu*) foram sobredeterminadas contextualmente, ou seja, pelo tempo, espaço e o contexto, sendo que tentamos associar tudo isso para compreendê-las em sua dinamicidade ao longo do processo.

A idéia do jogo de pronomes em Benveniste (2005), autor cujos conceitos são aprofundados no capítulo em pauta, foi atualizada em nossa análise para o *entre* da relação *eu-tu* e *eu-ele/ela.* Talvez nesse sentido estejamos mais próximos da idéia de e*mbreantes*. Traduzidos do inglês *Shifter* na literatura da área, embreantes são recursos lingüísticos cujos valores referenciais só podem ser estabelecidos em relação ao contexto espaço-temporal de sua ocorrência. Se entre as propriedades dos discursos, temos aquelas cujas funções são

"articular o enunciado à situação de enunciação" (Mangueneau, 2001, p.8), acrescentamos que essa articulação é um processo dialógico. Então, mais que embreantes, atentamos para a relação entre essas vozes de *eu* e *tu* no discurso. Buscamos as marcas do intersujeito, ou seja, pontos de contato entre as vozes de quem enuncia e as vozes de um outro.

Assim, analisamos as marcas lingüístico-discursivas que evidenciam a presença de um outro social (principalmente de um outro-usuário e um outro-desenvolvedor) no discurso do sujeito. Modos dos verbos, dêiticos e outros nos serviram nesta identificação. Focalizamos também nas vozes do outro que o sujeito retoca e faz suas, apropriando-se das mesmas em diálogo, como no caso dos discursos reportados e das marcas de *estilo*. Verificamos as relações dialógicas aí presentes e assim pudemos melhor caracterizar a relação entre os sujeitos e o que tratamos como *intersubjetividade mediada*.

b) Unidade de análise no capítulo 3 – Campos semióticos: registro, gesto, fala e artefatos.

Buscamos entender melhor as práticas sociais que configuram o contexto de desenvolvimento e uso de computadores. Fizemos uma caracterização dessas práticas focalizando os *campos semióticos* de Goodwin (2000): fala, gesto, registro e artefatos. Mais ainda, as transformações ocorridas na atividade decorrente dos contornos semióticos e dos desenhos que os campos semióticos esboçam, orientando a atividade.

Investigar a ação em termos de *configurações contextuais* implicou tomá-la como constituída por diversos relacionamentos integrados semioticamente, que não podem ser estudados de forma isolada, pois pressupõem a cognição como um fenômeno situado, coletivo e inserido em um mundo social e material compartilhado.

A realização da ação social requer não apenas que um sujeito desempenhe uma ação, mas que outros participantes presentes estejam aptos para reconhecer e compartilhar o

que está acontecendo. Não perdemos os aspectos dialógicos que podem ser depreendidos desse conceito de *visibilidade prospectiva* (Goodwin, 2000). Ou seja, as ações dos sujeitos em contexto estão mutuamente ligadas às ações de outros, a partir da interpretação que fazem de todo o evento. Essas ações são, como vemos, sempre ativas e responsivas.

As configurações contextuais, portanto, transformam-se no curso das ações, alterando-se com as diferentes ênfases e evidências com que são empregados os recursos semióticos. Focalizamos, portanto, o inter-relacionamento entre os campos semióticos. Logo fala, gesto, registro e artefatos ofereceram a possibilidade de verificarmos uma organização discursiva sem a qual a construção de tipos particulares de ação seria impossível.

Algumas propostas analíticas favoreceram nossa investigação nesses moldes. Foi o caso da *Análise Interacional* (Jordan e Henderson, 1995), um método de investigação da interação de indivíduos entre si e com os objetos materiais de suas situações. A análise interacional faz amplo uso de videografia e recursos tecnológicos que possibilitam a captura de alguns detalhes necessários, não perdendo as peculiaridades consideradas fundamentais dentro dessa perspectiva. Isso porque investiga atividades humanas incluindo fala, interação não-verbal, uso de artefatos e práticas variadas.

Talvez justamente por essa minúcia no trato de seu objeto, o desenvolvimento dessa abordagem tenha crescido apenas nos últimos anos, quando recursos de alta tecnologia e informatizados possibilitam o registro preciso de alguns aspectos, perceptíveis aos sujeitos em interação, mas de difícil registro para efeito de pesquisa. Suas raízes estão já fincadas em áreas não tão recentes, como é o caso da etnometodologia, dando às análises que realizamos no capítulo 3, um caráter etnográfico.

Nossos procedimentos analíticos neste capítulo 3 foram direcionados mais etnograficamente e permitiram o acesso a alguns detalhes da coordenação de ações entre os participantes, da manipulação de signos diversos, garantindo a orquestração das ações entre os

envolvidos na atividade. Mais importante, permitiu ver que as configurações contextuais do processo de desenvolvimento interferem e contribuem com as configurações contextuais do processo de uso.

c) Unidade de análise no capítulo 4 – Endereçamento-responsividade

Nesse capítulo, considerando a característica de que é a *alternância de sujeitos falantes* o que delimita as bordas do enunciado, debruçamos-nos sobre o dialogismo constituinte de cada enunciado para unir desenvolvedores e usuários. Dispomos as vozes de desenvolvedores e de usuários – possibilidade de complemento entre si - em um fluxo que nos permitiu explorar endereçamento e responsividade de forma dinâmica.

Para nossas análises, enderecividade-responsividade foi o par que de fato nos interessou no enunciado. Nas análises, vimos o quanto o papel do outro para quem foi construído o enunciado, para quem o enunciado foi "endereçado", evidenciou-se fundamental. Como o endereçamento é mesmo constitutivo do enunciado, pois é a partir dele que um destinatário é delimitado – podendo se tratar de um interlocutor direto do diálogo concreto, mas também de uma coletividade diferenciada, de um público amplo e geral, de um estranho, de uma pessoa íntima, ou mesmo de um outro totalmente indefinido, esse olhar para o destino do enunciado foi enfatizado na análise. Tanto o endereçamento quanto a responsividade foram unidos, e nessa amplitude dialógica pela qual nunca as atividades do sujeito se restringem ao próprio sujeito, encontramos nosso foco.

Mas é importante definirmos melhor endereçamento:

> "Portanto, o direcionamento, o endereçamento do enunciado é sua peculiaridade constitutiva sem a qual não há nem pode haver enunciado. As várias formas típicas de tal direcionamento e as diferentes concepções típicas de destinatários são peculiaridades constitutivas e determinantes dos diferentes gêneros do discurso".(Bakhtin, 2003, 305).

O que nos interessou, portanto, em relação aos enunciados de desenvolvedores e usuários, foram suas relações de enderecividade e responsividade (marcas do sujeito em direção ao outro) as quais entram em jogo ao longo do processo de desenvolvimento-uso.

Portanto o *autor criador* será nosso foco de atenção neste capítulo 4, já que em momentos anteriores eram os enunciados de um *autor pessoa* o que centralizava nosso olhar. Bakhtin (2002b) estabelece uma distinção entre autor-pessoa – sujeito ontológico cuja existência é única e marcada sócio-historicamente pelas condições de vida que lhes constituem; e autor-criador - aquele cujas vozes são depreendidas apenas da obra, pelas marcas de criação autoral que conferem certo acabamento ao todo. Isso será expandido no capítulo 4.

d) Concatenação das unidades no todo da pesquisa:

As análises empreendidas ao longo dos capítulos 2 e 3 estiveram focalizadas no sujeito e no contexto, respectivamente. Elas foram conduzindo-nos para uma melhor compreensão do fenômeno. Schiffrin (1997), ao defender o impacto do contexto, diz que a unidade de análise menor deve necessariamente estar situada no contexto em que está inserida, portanto abarcada por uma unidade de análise maior. O que há é uma relação entre contexto e unidade de análise, uma vez que essas menores unidades não são passivas, mas constitutivas do próprio contexto e vice-versa. Essas unidades de análise relativamente pequenas estão co-constitutivamente relacionadas com seus contextos mais amplos, o que até nos permite, a partir de tais idéias, ver o contexto como unidade de análise em si. No nosso estudo, as unidades de análise dos capítulos 2 e 3 dão certa sustentação à construção da unidade de análise do capítulo 4, mas é no espaço relacional *entre* as unidades que podemos chegar ao acabamento de nosso trabalho.

Toda a complexidade das relações, que podem ser estabelecidas entre os elementos que compunham as situações, complexificaram também nossa tarefa de analistas/ pesquisadores dedicados ao estudo das mesmas. Isso porque os elementos se apresentam na complexidade de suas relações e não separadamente. Precisamos ter sido capazes de analisá-los em vínculos com outros enunciados e em relação com outros discursos.

O conhecimento das situações se somou a uma certa capacidade de formalizar as relações e construir um todo coerente. Isso requereu, de nossa parte, um conhecimento das situações que desejávamos analisar e uma busca por conceitos e noções advindos muitas vezes de outros campos de saber (informática, design, etc.). Isso só foi possível porque relacionamos atividades sociais e acontecimentos discursivos.

1.2.2.2. Corpus

A construção do *Corpus* aconteceu em dois momentos que foram unidos nas análises: processo de desenvolvimento e processo de uso. No primeiro momento, inserimos-nos numa disciplina de *Engenharia de software*. Acompanhamos quatro equipes ao longo do processo de desenvolvimento de um software (trabalho final da disciplina). O produto advindo desta atividade de elaboração foi seguido até o momento de uso, ou seja, depois do produto gerado, acompanhou-se seu uso, fazendo também registros videográficos e análise das ações de usuários em atividade com o software.

As equipes de desenvolvimento de software foram escolhidas a partir da disciplina Engenharia de Software (IN953), oferecida pelo programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação - Centro de Informática da UFPE. Entre os objetivos da disciplina, alguns nos interessaram particularmente: trabalhar os processos de engenharia de software para *open source (software livre*); criar uma metodologia para desenvolvimento de software livre.

Open Source Software (OSS) é uma inovação nas cenas de desenvolvimento de software, aparecendo em meados da década de 90 e atraindo até hoje um certo número de profissionais. Os OSS são softwares cujos códigos são abertos, com poucas limitações sobre possíveis modificações e uso por terceiros, permitindo inspeção e reuso de códigos de programação a partir de algum tipo de "licença open source" (Crowston e Scozzi, 2002). Cada projeto é produto de uma comunidade compreendendo alguns desenvolvedores distribuídos geograficamente, colaborando através da internet ou outras vias, para buscar interação e satisfação pessoal no desenvolvimento de software. O fato de essas comunidades serem organizações virtuais e o acesso do conhecimento individual estar disperso numa rede como a internet, mantendo juntos um certo número de desenvolvedores para o rápido desenvolvimento de um produto, facilitaria nossa aproximação e engajamento para uma compreensão de tais práticas.

É importante mencionar que a discussão sobre usabilidade em comunidades open-source não é ainda forte o bastante, tal qual apontam Nicholson e Twidale (2006). Há mesmo uma escassa participação de especialistas em usabilidade engajados nessas práticas. Porém, as equipes constituídas na disciplina analisada (IN953), estavam inseridas dentro de centros ou empresas mais amplas, como o C.E.S.A.R. (Centro de Estudos Avançados do Recife), havendo membros que estavam atentos às questões que envolvem o usuário.

Para atingir os objetivos da disciplina, os alunos participaram de atividades de aula, leituras, práticas e experimentos reais. Durante o período letivo (4 meses), deveriam montar e executar "fábricas de softwares".

A partir dos conhecimentos advindos de nossa imersão como pesquisadores na disciplina, podemos definir *fábrica de software* como uma organização habitada por pessoas engajadas em um esforço comum, cujo trabalho é organizado em um sentido ou outro na direção desse esforço: o desenvolvimento de softwares. Uma certa padronização é usada para

coordenação e formalização dos trabalhos, sendo a sistematização importante. Porém, há várias opções para as configurações de fábricas particulares, por isso, no caso, cabia aos alunos escolher, adaptar e/ou construir as configurações de suas fábricas[4]. Diferentes perspectivas puderam orientar na condução dessa escolha (Aaen, Botcher e Mathiassen, 1997).

Havia em média 12 aluno(a)s por equipe. Estas pessoas se enquadravam em diferentes papéis de acordo com suas habilidades: gerentes de projeto, programadores, arquitetos e engenheiros de software, designers, entre outros. Cada time poderia contar com colaboradores externos, prática comum a tais processos de desenvolvimento, o que foi verificado em quase todas as equipes.

Os softwares a serem desenvolvidos eram solicitados por clientes reais que apresentaram requisições para problemas reais. Isso levou as fábricas a lançarem propostas de projetos de desenvolvimento a fim de solucionarem os problemas, comprometendo-se a entregar "protótipos" ao longo do período (uma vez por semana) especificando as funcionalidades e eficiências desses protótipos.

Em suma, os alunos vivenciaram situações de desenvolvimento, as quais exigiam tomadas de posição e resolução de problemas típicos aos contextos de desenvolvimento de software, pois os processos de desenvolvimento nasceram com problemas reais para os quais as equipes identificaram soluções, testaram, revisaram e transformaram códigos, documentaram o processo e apresentaram protótipos de softwares aos clientes. Apresentaram seus resultados também às outras equipes e aos professores em seminários ao longo do período.

De acordo com orientações iniciais dos professores, e com os conteúdos discutidos nas aulas, uma abordagem fundamental às equipes foi que as mesmas deveriam

[4] O termo fábrica pode ter uma conotação controversa por associá-lo à produção em massa de produtos industrializados, o que não é o caso, principalmente em se tratando de software livre.

estar organizadas em processos de *desenvolvimento geograficamente distribuído.* Isso implicava o relacionamento dos membros através de diferentes canais para compartilhamento e desenvolvimento da interação no desenvolvimento do produto, como listas de discussão, sites, blogs, reuniões virtuais, etc., sem um necessário encontro presencial.

Acompanhamos as aulas antes, durante e depois da formação das equipes. Houve um simultâneo acompanhamento minucioso de quatro destas equipes, durante o desenvolvimento de seus respectivos softwares (atividade regular da disciplina).

A escolha do *corpus* e acompanhamento das equipes durante uma disciplina acadêmica deu-se principalmente pelos prazos exigidos no programa da disciplina, tornando o tempo do processo de desenvolvimento apropriado para a pesquisa, já que alguns processos de desenvolvimento podem ter "tempo de vida" bastante amplo.

Estando o foco da pesquisa centralizado no processo de desenvolvimento e uso, e nas múltiplas vozes que permeiam esse diálogo desenvolvedor-usuário, não acarretou qualquer problema o fato de este processo acontecer durante um processo mais amplo de ensino-aprendizagem, desde que, não sendo este o foco do estudo, foram descartados para análise qualquer aspecto relacionado ao ensino ou à relação professor-aluno, como questões sobre notas e outras pendências referentes à avaliação do(a)s aluno(a)s. Aspectos que, eventualmente, apareciam também em seus discursos. Uma outra característica da disciplina que favoreceu nosso acesso às comunicações dos desenvolvedores entre si deveu-se ao caráter *distribuído* do processo nas fábricas.

Os registros escritos e áudio-visuais foram colhidos a partir de filmagens de aulas, filmagens de reuniões presenciais, registro de encontros em reuniões virtuais (em que faziam uso de recursos como o *Messenger*), inserção e acompanhamento de listas de discussão para a coleta dos emails enviados/recebidos. As aulas, reuniões e listas envolviam, muitas vezes, além dos membros das equipes, os clientes (pois como dissemos a simulação das fábricas

envolveu clientes reais), alguns colaboradores externos que se agregavam à equipe, o monitor (aluno da disciplina em período anterior) e os dois professores que conduziram o planejamento da disciplina.

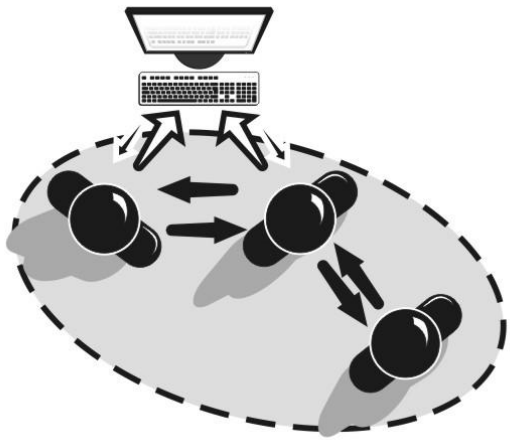
O momento de uso, por mais que muito do uso já seja percebido nas ações dos desenvolvedores com programas, foi focalizado em torno de atividades de usuários finais com os softwares cujas origens e desenvolvimentos acompanhamos nas fábricas. Muitos dos usuários de OSS são os próprios desenvolvedores, mas dados que nossos interesses eram, também, os usos por *terceiros*, tivemos que fazer uma triagem e selecionar aqueles softwares que continham especificidades referentes à interface e/ou se estendiam para além dos próprios interesses de desenvolvedores, visando usuários pertencentes a outras práticas. Priorizamos para essas análises o produto advindo do desenvolvimento em duas fábricas:

- "Cooper Software Factory": esta fábrica empenhou-se no desenvolvimento de uma infraestrutura Web 2.0, de cooperação para o trabalho em softwares, com um grau de simplicidade no uso e na programabilidade, agregando várias funções. Não havia propriamente um "cliente", pois a proposta foi lançada por um dos professores da disciplina. Os clientes eram usuários potenciais que, em larga medida, podemos especificar como contendo aquelas pessoas que trabalham com desenvolvimento de software.

- "Trend": esta fábrica trabalhou sobre um projeto já existente, cujo software Project Management Knowledge – PMK (Torreão, 2005) já possuía alguns protótipos e requeria desenvolvimento. A cliente que buscou a fábrica, portanto, possuía muito conhecimento do produto, por ser de sua autoria, e sua voz serviu-nos também como "voz de desenvolvedor", já que assim se posicionava num momento primeiro. PMK (Project Management Knowledge) é um ambiente de aprendizagem que se combina com um agente inteligente, Virtual Intelligent Companion for Tutoring and Reflection – VICTOR, para prover suportes de aprendizagens a estudantes no desenvolvimento de projetos.

Escolhemos usuários cujo perfil se enquadrasse, em certa medida, ao perfil de "usuário final" pressuposto pelos desenvolvedores e para o qual tivesse sido desenvolvido o programa. Acompanhamos as atividades de uso e videografamos as mesmas, permanecendo no local do uso enquanto a atividade se dava.

A relação entre desenvolvedor e usuários mostrou-se, portanto, um fenômeno valioso para os estudos sobre cognição, para compreendermos o funcionamento de mecanismos complexos como estes que possibilitam a interação humana em contextos cada vez mais repletos de tecnologia. Como decorrência desta pesquisa, vemos contribuições para aquelas áreas interessadas na produção de sentidos pelos seres humanos em atividades complexas e complementares como desenvolvimento e uso de artefatos tecnológicos.



2. O sujeito dialógico em contextos informatizados

2. O sujeito dialógico em contextos informatizados

Ao digitarmos nossos “nomes” e senhas em algumas interfaces, autenticamos nosso acesso a novas possibilidades de uso e outras telas. Marcamo-nos aí como sujeitos únicos e, nesse instante, essa singularidade pode também ser reconhecida pelo sistema. Eis que ao esmiuçarmos um pouco mais este momento de uso, podemos enxergar para além da tela e ver que uma rede de negociações começou muito antes, nos contornos contextuais em que participaram outros sujeitos. Outros sujeitos que se reuniram por inúmeras vezes, usaram outros programas, testaram protótipos, recorreram a sites de busca, a livros e artigos, participaram de seminários, discussões, reuniões e aulas. Enfim, buscaram respostas. Nas ações dos usuários estão as respostas esperadas (e muitas vezes imprevistas), as quais requerem, por sua vez, o complemento do outro: novas respostas que permitam tecer um fio dialógico ininterrupto.

Neste capítulo, trataremos desses sujeitos que se encontram no apelo ao outro, que se lançam em direção a esse outro e que têm, nos computadores, a ponte necessária para fazer viver o diálogo entre seus enunciados.

Ainda que implicitamente, se considerarmos a complexidade que envolve o assunto, essa discussão sobre a noção de sujeito é fundamental à psicologia, tendo repercussões para o próprio “fazer” de suas pesquisas e estudos. Ou seja, desde a definição de seu objeto de estudo, à delimitação das bordas do fenômeno investigado, até os conceitos teóricos e terminologias adotadas, todo o ciclo metodológico (Valsiner, 2000) é investido – implícita ou explicitamente - de uma concepção de sujeito.

Portanto, a noção de sujeito não será aqui deslocada para compor cenas secundárias. Ao contrário, é a partir dela que conduziremos o problema que nos propomos a investigar na relação huma

sustentáculo firme, de modo a tornar coerente todo o trabalho, será explicitada nas próximas linhas, através da convergência dialógica entre três principais eixos de articulação: a escola de Vygotsky, o círculo de Bakhtin, e o sujeito que se enuncia nas lingüísticas de orientação enunciativa, como a de Benveniste.

Este capítulo foi organizado na direção de explicitar alguns postulados de Vygotsky (2.1) e Bakhtin (2.2), que nos permitem resgatar em ambos uma visão de sujeito que é constituído, antes de tudo, pelo outro social. Na seqüência, recorremos à Benveniste (2.3) por sua preocupação com a subjetividade na lingüística, ao apontar os recursos próprios que a linguagem possuiria para a expressão da "pessoa" – os pronomes *eu* e *tu*. No entanto, vamos adiante na discussão com Benveniste, visando superá-lo, pois sua idéia de *apropriação* destes recursos pelo locutor apenas reafirmaria um certo estruturalismo. Ou seja, ao dizer que o sujeito se apropria de uma classe de palavras fortemente estruturadas (os pronomes), faz uma relação entre sujeito e língua muito mais que entre sujeito e discurso. Apesar de chamar atenção para o locutor situado no *aqui e agora,* ainda não o promove a locutor de discursos, mas apenas da língua, limitando-a ao aparelho formal da enunciação. Por isso vamos adiante na discussão e trazemos autores como Possenti (2.4) para reforçar nossa idéia de intersubjetividade, a qual considera o sujeito articulado com o sócio-histórico.

Em nossas análises, as marcas do sujeito no discurso são evidenciadas mais amplamente que se olharmos apenas para pronomes, dêiticos e verbos. As escolhas de determinados recursos expressivos, em detrimento de outros, trazem já a marca de uma subjetividade, sendo parte de aspectos relacionados ao *estilo*. Mas não desconsideramos que ainda assim, ao fazer escolhas, o sujeito não se encontra sozinho e livre para tomar qualquer caminho. Os caminhos tomados estão sempre estabilizados, permitindo algumas regularidades, pois inscritos em práticas sociais e gêneros discursivos.

Assumimos, desde agora, que pensar a subjetividade em uma pesquisa de base histórico-social requer, de nossa parte, um posicionamento sobre esse sujeito como sendo algo que advém de um quadro muito mais amplo – histórico, social e cultural. Assim, trata-se de um sujeito constituído na linguagem na mesma medida em que a constitui; um sujeito cujo contexto histórico-social compartilhado está repleto de múltiplas vozes, no sentido bakhtiniano, e que se deixam ouvir nas ferramentas culturais e todas as formas de manifestação humana; um sujeito que é antes de tudo marcado por sua própria condição interacional com outros, dado que sua característica constituinte é, mesmo, essa *intersubjetividade mediada*.

Buscaremos destrinchar o que entendemos por "intersubjetividade mediada" através de um olhar mais atento a esse sujeito, de quem não apenas falaremos sobre, mas também esse sujeito que somos, mesmo que posicionados aqui como pesquisadores a fim de explicar seu objeto.

2.1. Vygotsky e a noção de sujeito na psicologia do início do século XX: aspectos de uma crise em contínuo processo

Mal a psicologia estabelecia-se como ciência, seguindo os parâmetros ditados pela cientificidade positivista da época, já nascia em seu horizonte o sol de uma crise que até hoje assola suas terras. Essa crise dizia respeito (e, de certa maneira, ainda diz) às diferentes abordagens para o fenômeno psicológico. Tanto eram divergentes as correntes teóricas que constituíam a recém-nascida ciência psicológica, para a explicação de um suposto mesmo objeto, que o próprio fenômeno para investigação não se poderia considerar uno.

Podemos mesmo admitir que "a psicologia *está* em um estado de crise", uma vez que desde seu advento à condição de ciência até os dias atuais, não houve uma superação

daqueles problemas iniciais, o que, epistemologicamente, não lhe confere um mesmo nível se a compararmos com as ciências naturais. Era a superação dessas divergências o principal alvo visado por Vygotsky.

Esse fato foi apontado por Vygotsky em seus primeiros passos na área de psicologia propriamente dita. Embora biograficamente não se saiba ao certo sobre alguns conteúdos das palestras proferidas pelo teórico naquela época, segundo Van der Veer e Valsiner (1999), quer em palestra proferida em 1924, quer em artigo referente à crise (cuja finalização é datada de 1927 e intitula-se "A significância da crise histórica na psicologia"), pode-se saber de sua postura crítica referente a tal fragmentação, sua tentativa de explicar as origens desta crise e a defesa de uma saída possível para a superação da mesma.

Voltemos então um passo, para situarmos historicamente o momento da psicologia ao qual Vygotsky se posicionou criticamente.

No campo que se definiu "Psicologia" estavam correntes tão díspares quanto podemos perceber ao colocarmos em um mesmo grupo aquelas que se firmavam nos anos iniciais do século XX: o introspeccionismo de Wundt, a psicanálise de Freud, a gestalt de Kofka e Khöler, a reflexologia de Pavlov e Bekterev, o behaviorismo de Watson. Parece mesmo uma confusa mistura heterogênea cujas oposições, de tão evidentes, não permitiam uma idéia unificada a que se pudesse chegar sobre um mesmo fenômeno.

Para Vygotsky, havia nítidos pólos antagônicos, com quem dialoga para superá-los: de um lado, aqueles cujo referencial era o modelo objetivista, que negava a consciência; de outro, aqueles cujo referencial era o modelo subjetivista, que considerava a consciência desvinculada das condições materiais que a constituem. Uma dicotomia de origem está revelada nessas duas posturas, respectivamente: de um lado, é como se houvesse comportamento humano, ou melhor, ações, independente da consciência ou por esta ser desconsiderada nas análises (sendo mesmo negada sua existência), ou por ser tratada como

uma inacessível quimera; de outro, é como se houvesse uma consciência independente do comportamento, melhor dizendo, independente das ações, como faziam os que se valiam de métodos introspeccionistas, ao isolarem aspectos da consciência, a fim de torná-los seus reais objetos de estudo e análise.

O isolamento conceitual no tratamento do fenômeno psicológico humano levou Vygotsky a desenvolver uma batalha metodológica para romper com o modo dicotomizado de tratá-lo. Opondo-se a esse quadro, sua insatisfação para com o cenário mundial da psicologia o conduziu a procurar as bases para uma unificação, as quais deveriam estar firmadas sobre o alicerce do materialismo dialético. Isso quer dizer que, a partir do materialismo dialético e de nomes cujas vozes são caras ao jovem Vygotsky como Hegel, Marx e Engels, surgiria um único edifício com conceitos teóricos e princípios explicativos únicos, capazes de permitir uma boa interpretação sobre os dados coletados, sem cindir o sujeito em dicotomias cartesianas. Essa coerência entre objeto de estudo, teoria e método foi chamada por ele de metodologia: "conjunto de pressupostos sobre os quais se constroem métodos de pesquisa aceitáveis e uma definição do objeto de estudo da psicologia". (Van de Ver e Valsiner, 1999, p. 170)

A dicotomia entre consciência e comportamento traz, embutida em tais termos, outras dicotomias mais recorrentes ao longo deste trabalho, mesmo que evitemos assim tratá-los dicotomicamente, a saber: cognição e ação; individual e social; interior e exterior. Estas antípodas também buscamos superar.

Assim, em seu projeto de edificação de tal psicologia, Vygotsky guia-se pelas bases do materialismo dialético: os fenômenos são compreendidos em processo e vistos, portanto, em movimento e transformação; o ser humano transforma a natureza e a si mesmo pelo uso de instrumentos; as condições sociais da vida historicamente formada são a origem

dos movimentos individuais; o conhecimento deve apreender, a partir do aparente, as determinações constituintes do objeto.

Isto posto, à condição humana necessariamente impõe-se uma condição sócio-histórica. O indivíduo é construído nas ações sobre a realidade e nas relações sociais, num movimento dialético. Deste pressuposto, redefine-se a psicologia a partir da redefinição da questão da subjetividade, passando o sujeito a ter papel fundamental, mas não visto senão em relação com outros sujeitos e com a realidade.

Na busca de elementos para uma teorização sobre o psiquismo humano, as pesquisas desenvolvidas por tal perspectiva concentraram-se na defesa desta natureza sócio-histórica, vinculando-se e tornando-se mesmo indispensável firmarem-se nas bases do materialismo dialético de Marx e Engels. Como exemplo dessa influência, podemos relembrar Engels, quando este teoriza sobre a fabricação, uso e o aperfeiçoamento de instrumentos para exemplificar como o trabalho havia transformado a natureza humana. A mão humana haveria se aperfeiçoado desde sua liberação decorrente da posição de bípede, até tornar-se cada vez mais hábil para a construção e manipulação de ferramentas técnicas.

Inseridos em contextos informatizados como os que nos envolvem no século XXI, muito podemos perguntar sobre as alterações no pensar decorrentes do uso de computadores, como muito já tem sido feito (Levy 1993, Nicolacci-da-Costa, 2002). Acontece que o mesmo sujeito que usa computadores vem a construí-los, sendo menor do que se pensa a distância entre desenvolvedores e usuários. As equipes que desenvolvem programas de computador já são compostas de sujeitos inseridos em práticas de uso de programas e outros artefatos, que permitem certa mediação em suas ações. Essas ferramentas culturais socialmente desenvolvidas e organizadas serão internalizadas pelos sujeitos, passando a mediar suas ações.

Preocupada com a compreensão dos processos, um dos desafios para a psicologia sócio-histórica é – e sempre foi desde suas origens soviéticas - a partir disso, explicar como o uso de instrumentos de qualquer atividade influencia as funções psicológicas.

Entre os princípios teóricos e as formulações explicativas de Vygotsky (1991), a idéia de que o processo advém de um contexto social é enfatizada em sua "lei geral do desenvolvimento cultural", quando propõe em citação clássica que:

> "Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro *entre* pessoas (*interpsicológica*), e, depois, no interior da criança (*intrapsicológica*). (...) Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos." (p.64, grifos do autor).

Há uma ênfase no interacional, enquanto que o propriamente "interno" ao sujeito, constitui-se através de um processo social. É importante ressaltar, porém, que decorrente da visão de cultura vygotskyana, essa noção de interno deve ser mais esclarecida, sob o risco de cair em contradição com suas próprias bases dialéticas. A fim de minimizar a dicotomia interno-externo, que pode ser sugerida pela palavra internalização, é importante ver esse "interno" como se estendendo "para além da pele" (Wertsch e Tulvist, 2002, p.70), pois os indivíduos estão envolvidos por um mundo repleto de signos e instrumentos que se direcionam a alteração de sua psique, embora também alterem a natureza. Essas ferramentas não são apenas decorrentes do social e redutíveis a este, são a condição da própria sociedade e do psiquismo humano.

Evidentemente, essa capacidade de utilizar instrumentos e a comunicação pela linguagem é transmitida ao longo das gerações, sendo propriedade da espécie humana. Ao assumirmos essa perspectiva, concebemos que o psiquismo irá se desenvolver através da interação com outros indivíduos - portanto através da linguagem necessária para essa interação - mas é, além disso, lingüisticamente constituído. Caracteriza-se assim a

multifuncionalidade lingüística, uma vez que além de comunicar, a linguagem tem também, entre suas funções, um papel regulador, intelectual e referencial (Vigotski, 2001).

Bezerra e Meira (2006) tratam de um conceito vygotskyano particular como o de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), considerando-o um processo de intersubjetivação. Acrescentam à *lei geral do desenvolvimento* a idéia de que a ZDP é uma aplicação particular desta lei às situações de aprendizagem escolar. Para eles, os processos de interação social e mediação semiótica seriam nucleares à noção de ZDP. Entendem a teoria de Vygotsky como uma "construção acerca da *constituição* intersubjetiva do sujeito, ou seja, uma teoria histórico relacional do sujeito" (p. 197, grifos dos autores), idéia esta compartilhada também por outros autores (Nolon, 2003).

Em nossas análises, podemos ver que a mediação, além de advir da interação entre indivíduos, pode vir também do encontro de pessoas com máquinas, já que as interações que precederam um determinado produto são encapsuladas em mensagens, ícones e outros elementos na interface. Estes são considerados, nesse sentido, enunciados do desenvolvedor.

De tal modo, vemos essa intersubjetividade implícita nas idéias de Vygotsky como permeada de signos que podem, em momentos, estabilizarem-se nas telas de um computador.

Vejamos o exemplo (Ex. 1/2), abaixo:

Ex.1/2	**e-mail para lista de discussão da fábrica de software**
1	Pessoal,
2	o Writely não está aceitando novos registros:
3	"We have closed off new registrations until we move Writely to Google's
4	systems."
5	Podemos tentar usar soemnte o wiki mesmo.
6	C.

A ação relatada por C: deixar de usar o programa writely para *(...)tentar usar soemnte o wiki mesmo*[5](linha 5), demonstra que compreendeu o enunciado de uma equipe de desenvolvimento, a qual se manifesta como sujeito expandido *we* (nós) da mensagem: "We have closed off new registrations until we move Writely to Google's systems" (linhas 3 e 4). Os desenvolvedores do software ao construirem tal enunciado, relacionam-se com um usuário pressuposto numa dinâmica *nós-tu* (ou *eu-tu*, como veremos em Bakhtin). Notamos que no momento do desenvolvimento deve ter sido estabelecido um "tu" pressuposto, para o qual foi direcionado o enunciado estabilizado na interface. No e-mail, o usuário remete-se a um terceiro – o writely – por estar relatando o discurso do desenvolvedor do software que lhe chega na situação de uso, o qual copia e cola, o que demonstra uma ação responsiva cuja produção de sentido foi pressuposta pelos autores do software.

Senão, vejamos ainda:

Ex.2/2	**e-mail para lista de discussão da fábrica de software**
1	/.../Também ontem estive nesta empreitada e senti as dificuldades.
2	Hoje consigo abrir o package no eclips, mas não executa pois ele diz que
3	requer a library: lib/mailapi.jar.
4	F. me passou este link http://java.sun.com/products/javamail/downloads/
5	baixei a referida lib coloquei na lib do projeto e continua com a mesma
6	mensagem.
7	Gostaria de mais ajuda.
8	J., tem algum dos meninos hoje a tarde no cin que possa ajudar?
9	Poderei levar o meu computador.
10	V.

Ao reportar para sua equipe o discurso de outrem, o usuário faz uso do pronome *ele*: *ele diz que requer a library: lib/maillap.jar.*[6](linhas 2 e 3). Interessante percebermos que

[5] Manteremos algumas particularidades da escrita, tais quais apareciam nos e-mails ou nos bate-papos on line. Muitas dessas particularidades caracterizam o "discurso eletrônico". Para uma discussão mais aprofundada sobre as características da fala e da escrita na Internet, ver Jonsson, E. (1997) *Eletronic Discourse: On Speach and writing on the Internet.* Leilea University of Technology Department of communication and languages (extraído de: http://www.ludd.luth.se/users/jonsson/D-essay/eletronicdiscourse.html)

[6] Em muitas transcrições que se seguem nos exemplos ao longo da tese encontramos trechos de códigos de programação, referências a links e sites (seguidos a http://www), cópias de mensagens de erro do sistema e etc. Tentamos colher exemplos que, tanto quanto podemos perceber, não necessitam de maiores conhecimentos sobre linguagem de programação para apreender o sentido dos mesmos. Assim, mesmo para leitores que não tenham

o pronome, bem como o enunciado que é relatado, refere-se ao que apareceu na interface enquanto usava um determinado programa, trantando-se novamente de enunciados encapsulados na interface e que foram emitidos muito antes deste momento de uso a que o usuário faz referência. O e-mail de V. é direcionado para os outros da equipe, aos quais busca para auxílio, mas demonstrando, por isso mesmo, uma certa relação anterior com um outro social que não está presente na situação, a menos que o consideremos presente apenas enquanto "enunciado encapsulado".

Desses exemplos acima, podemos ver um sujeito que além das interações com outros sujeitos, com os quais compartilha situações específicas de produção de sentido, relaciona-se, ademais, com artefatos que, desenvolvidos culturalmente por outros sujeitos, trazem as marcas desses outros em seus acabamentos.

Vygotsky marca o papel do outro social como constitutivo da cognição e qualifica a interação como fundante do "gesto interpretativo" humano. Embora não se tratando de um "dialogismo" nos moldes que este conceito assume em Bakhtin, veremos o quanto a noção de sujeito em ambos guarda a idéia de um sujeito inter-relacional, constituído *na* e *pela* linguagem.

Morato (2000), interessada nas propriedades semiológicas estabelecidas entre linguagem e cognição no pensamento de Vygotsky[7], diz:

> "A relação interna (de constitutividade) que Vigotski aponta entre linguagem e cognição torna possível uma articulação do tipo epistemológico entre seu construto teórico e uma lingüística de orientação enunciativa, cujos interesses se pautam pela análise dos processos de significação e dos vários movimentos de sentido em jogo nas diversas práticas discursivas." (p. 153)

---

conhecimento ou familiaridade com terminologias técnicas específicas à ciência da computação, buscamos exemplos suficientemente claros para nossos propósitos na pesquisa.

[7] As grafias referentes ao nome de Vygotsly variam entre os tradutores. Mantemos ao longo da tese a grafia advinda da tradução americana - *Vygotsky*. No entanto, quando as citações e referências advém da tradução portuguesa, a qual foi realizada diretamente do russo, mantemos a grafia específica à edição citada – *Vigotski*.

Mas Vygotsky não expandiu uma concepção de linguagem para fomentar suas idéias. Em outros teóricos, podemos encontrar uma maior fundamentação lingüística para esse sujeito implícito na escola de Vygotsky. Resgatando as idéias de seu contemporâneo Mikail Bakhtin, ainda que, ao que consta nas biografias (Van der Veer e Valsiner 1999, Clark e Holquist 1998) não tenha havido contato entre ambos, vemos que há uma congruência entre a visão de sujeito que possuíam, se bem que em nenhum deles essa visão seja expandida.

É interessante o diálogo que aqui empreendemos entre Vygotsky e Bakhtin, e a congruência de suas concepções, no sentido de que, respaldados por seus próprios argumentos, podemos enfatizar o peso do contexto sócio-histórico em que viveram e os impactos do mesmo sobre suas perspectivas.

2.2. Bakhtin e a alteridade constitutiva do sujeito

Se por um lado Bakhtin é "cultuado" como grande pensador do século XX e caracterizado pela abrangência e coerência conceitual de seus trabalhos, por outro a dispersão de seus conceitos numa teia de livros como *Problemas da poiética de Dostoievski, Marxismo e filosofia da linguagem, Estética da criação verbal, Questões de literatura e de estética,* entre outros, dificulta a organização de um trabalho metodológico a partir de sua abordagem.

Em nosso caso, em *Problemas da poética de Dostoievski* encontramos o principal fio que nos conduziu metodologicamente para a construção dos conceitos e do modelo analítico que se encontram vinculados no todo de nosso trabalho. Isso porque, a partir do rigor metodológico no tratamento que faz dos romances de Dostoievki, além de nos permitir recursos analíticos para o fenômeno em foco, permitiu também uma maior compreensão de conceitos que estão dispersos ao longo de sua obra.

No livro sobre Dostoievski, podemos compreender a *metalingüística* bakhtiniana e alguns conceitos encontrados em *Estética da criação verbal* e *Questões de literatura e de estética*, ambos centrados na criação autoral e estética. Também encontramos em tal livro a origem de alguns outros conceitos que foram formalizados posteriormente em *Marxismo e filosofia da linguagem*. Assim se deu com o conceito de diálogo, de autoria e de gênero, fundamentais para nós[8].

Então, embora a criação literária seja o fenômeno especificamente estudado por Bakhtin e seu círculo, suas discussões sobre as peculiaridades de tais práticas acabaram por permitir um direcionamento mais amplo, capaz de abrir um campo para que se compreendesse até mesmo o desenvolvimento do psiquismo sob o foco de suas idéias. Isso porque, ao examinar como os autores moldam suas relações com as personagens e as relações das personagens entre si nos textos literários, Bakhtin responderia, em última instância, a questão sobre como se relacionam o *eu* e o *outro*. Por isso a forma de atividade autoral na criação de textos literários é considerada o caminho pelo qual Bakhtin abordou a relação indivíduo-mundo de modo mais paradigmático (Clark e Holquist, 1998). Assim, a relação de um autor com as personagens que cria permite o entendimento sobre a autoria não apenas de textos literários, mas de textos que emergem também em variadas situações, como os surgidos cotidianamente ou em situações de trabalho.

A atividade de Dostoievski é analisada por Bakhtin no sentido de explicitar as características do novo romance que é difundido com esse romancista: o polifônico. A idéia do *outro dialógico* que perpassa toda a obra de Bakhtin fica nítida nas análises sobre a autoria do romance polifônico e ao próprio movimento das vozes neste gênero, que se caracteriza

[8] livros como *Bakhtin conceitos-chave* (Brait, 2005b) e *Bakhtin outros conceitos-chave* (Brait, 2006) destrincham o emaranhado conceitual deste teórico. Isso permite uma maior contextualização de cada conceito ao longo da obra do pensador russo. Embora, como muitos dos autores explicitam e fica evidente na leitura, essa tarefa de tratar os conceitos de Bakhtin de forma isolada é impossível. O diálogo com os outros conceitos e idéias que desenvolve, muitas vezes espalhados em vários de seus livros, é imprescindível para uma compreensão mais aproximada de suas idéias.

pela livre movimentação das consciências dos heróis. O herói passa a ter a consciência de um outro, a ser um outro, não objetivado como no romance tradicional.

Até mesmo o autor entra em diálogo com as outras consciências, tornando-se apenas mais uma voz no todo polifônico da obra. O autor participa deste diálogo além de sua mera organização. Sua participação está em criar personagens que ganham vida, mas não podem ser concluídas, pois vivem e resistem a uma objetificação. Tais personagens passam a participar de diálogos *eu-tu* com vozes próprias. Segundo Bakhtin, a orientação da narração pode ser conduzida pelo autor, por um narrador, ou qualquer personagem, contanto que o "eu" do outro não seja objetivado, já que passa a ser sujeito, ainda que tenha sido criado por uma consciência exterior – a do autor. Aliás, essa condição de "estar de fora" é posição essencial para a criação (exotopia) e será mais bem discutida no capítulo 4. Isso faz Bakhtin comparar o autor do romance polifônico com o Prometeu de Goethe: "Dostoievski não cria escravos mudos (como Zeus), mas pessoas livres, capazes de colocar-se lado-a-lado com seu criador, de discordar dele e até rebelar-se contra ele".(p. 04) Ou seja, há um *diálogo* entre as consciências, cujas vozes podem ser evidenciadas quando passam a preencher os momentos de reticências, evasivas e outras marcas encontradas na análise que faz das mesmas.

Então, uma das dimensões - que não podemos perder de vista para a compreensão de como é tacitamente concebido o sujeito nas idéias deste pensador - está relacionada à noção de diálogo. Porém, aberta que está a várias interpretações, pelas práticas discursivas e significações sociais que adquire em contextos variados, a idéia de diálogo deve ser delimitada se quisermos apreender seu uso naqueles estudos, o que nos interessa particularmente. É importante destacar que não se trata daquela designação mais comum, ou seja, que associa o termo diálogo à troca de turnos entre sujeitos de uma conversação, na interação face-a-face, ou o que em narrativas escritas seria representado como a conversa entre as personagens.

Embora os espaços de conversação sejam eventos em que as relações dialógicas se manifestam, estas serão bem mais amplas e complexas que aqueles, aparecendo também em outras e quaisquer relações humanas. Expande-se a idéia advinda da interação face-a-face para toda comunicação humana e toda enunciação. Amplia-se a noção de diálogo mesmo para:

> "[T]extos escritos, nos quais não há falar propriamente, mas em que o destinatário é, contudo, numa certa medida, inscrito no texto (o autor "dialoga" com o leitor). (...) Esses discursos unilaterais podem ser chamados dialógicos, na medida em que incorporam várias vozes enunciativas." (Chareaudeau e Mangueneau, 1998, p. 164).

No livro sobre Dostoievki, Bakhtin - ampliando sua análise para além da literária - coloca as relações dialógicas como algo que "penetra todas as relações e manifestações da vida humana" (p. 42). Atribui a Dostoievski a capacidade de permitir relações dialógicas em todos os elementos da estrutura romanesca já que "apenas relações puramente *mecânicas* não são dialógicas" (p.42). O todo do romance é dialogicamente construído e isso fica evidente nos diálogos expressos composicionalmente, mas também em cada palavra do romance, cada gesto, movimentos e idéias dos heróis.

Podemos ver, então, num jogo de pronomes, o quanto a relação do autor do romance polifônico desenha-se para a segunda pessoa (*tu*) e não para a terceira (*ele*/*ela*). Ou, em suas palavras:

> "A construção da imagem do herói requer que a palavra deste se revele e auto-elucide-se. O clima artístico capaz disso requer que os elementos não sejam neutros, mas provoquem, interroguem, e atinjam o herói, orientados que estão para ele, como um discurso que se relaciona com a segunda pessoa (tu) e não a terceira (ele)." (p. 64)

Disso tudo, amplia-se: seja qual for a manifestação humana, é no plano da alteridade que cada indivíduo orienta suas ações. Os enunciados de alguns são respostas a enunciados de outros e, ao mesmo tempo esperam, direcionados para o futuro, a resposta de

outros. Ou seja, tanto a conversação face-a-face quanto um texto, um tratado, uma tese, ou um software, são eventos atravessados por relações dialógicas. A noção de alteridade é fortemente evidenciada nessas bases, no sentido de a necessidade da consciência de um outro ser fundamental para nossa própria constituição e para nossa ação, nas diferentes interações e práticas em que nos engajamos.

No diálogo, *eu* e *tu* se alternam e se complementam nos movimentos da enunciação. O sujeito da enunciação, no ato individual de enunciar, é pronunciado e designa um *tu.* Pensando dialogicamente, esses movimentos são dinamizados, estando o *tu* presente enquanto outro já naquele sujeito (*eu*) em suas origens. A relação para a qual Bakhtin chama atenção enquanto une *eu* e *tu* e os coloca como co-enunciadores, aproxima o lingüístico do social e requer, para a linguagem, um estudo mais dinâmico.

O exemplo que se segue (Ex. 3/2) é bastante ilustrativo para nosso estudo. Façamos um pequeno esforço para o entendimento da situação: o usuário U.L. estava instalando um determinado programa e, nesse processo de instalação, além de uma guia do usuário com orientações sobre as ações a serem tomadas para proceder a instalação, fazia uso de outros recursos, programas e sites, em movimentos alternados entre o que fazia (*eu*) e o que os respectivos softwares respondiam (*tu*), e vice-versa, entre o que o software emitia em mensagens de erro e caixas de diálogo (*eu*) e o que o usuário respondia (*tu*). Em determinado momento da instalação, o fluxo das ações alternadas entre eu e tu foi interrompido, passando o usuário a referir-se a um *ele*. È como se o que ocorre entre usuário e software sofresse uma ruptura que somente um outro, situado em contexto de uso e co-construtor deste contexto, pudesse ser o par complementar. O *ele* (software) torna-se efetivamente a *não-pessoa*, incapaz, nesses instantes, de reparar as imnplicações contextuais que levaram à ruptura.

Ex.3/2	**Videografia de situação de uso**[9]
1	/.../ U. L. - ele não me disse em que lugar eu devo extrair o cooper do
2	diretório e/
3	P. T. - humm
4	U.L - aí em um dado momento aqui ele fala que o::: agora eu percebi
5	que especificamente nesse cooper web progress ele diz que esse arquivo
6	deve tá dentro de documents and settings, só que como ele não disse em
7	que diretório o cooper deve estar instalado, eu acabei colocando o
8	diretório todo lá dentro de:: dentro do documents and settings (+) eu
9	acho que vou voltar então e colocar dentro do cê cooper
10	(incompreensível). Bom, ((realizando ações alternadas entre as janelas do
10	gerenciador de programas, os sites a partir dos quais realizava a
11	instalação)) peço ajuda aos universitários. ((risos)) não foi'
12	P. T. - é, não foi./.../

O mesmo que era instaurado como *tu* nas ações do usuário para com o software, passa agora a ser tratado como *ele* (linhas 1, 4, 5 e 6).

É um jogo de ações responsivas o que encontramos nesse espaço relacional. O sujeito bakhtiniano pode então ser tomado como um co-sujeito que é, no entanto, único, possuindo diferenças fundamentais arraigadas às categorias de espaço e tempo. O que era *tu* alterna-se e torna-se *eu*, no jogo dinâmico entre enunciados, mas pode também passar a *ele*, como vimos no exemplo. E, passando a esse lugar que não é a posição nem de *eu,* nem de *tu,* rompe-se o elo de "única possibilidade de complemento entre si" que os unia. Para Bakhtin, estamos, enquanto sujeitos, situados em momentos particulares e irreversíveis, o que torna única a percepção de cada um, sendo por isso *eu* e *outro* a possibilidade de complemento entre si.

A noção de sujeito dessa filosofia, implícita, porém, em todos os trabalhos do círculo, é compatível com aquela que interpretamos em Vygotsky. O sujeito bakhtiniano nunca é visto sozinho ou completo, só existe dialogicamente em relação a todos e a tudo que não é *eu* (tudo o que é *outro – outro social* ou *outro eu*).

[9] Alguns sinais de transcrição das conversações foram adaptados para nossos propósitos a partir de Marcuschi (1991) e encontra-se em anexo (anexo 1).

Em seus estudos, enfoca-se a alteridade, celebrada no sentido de que somente podemos ser um *eu* na medida em que há um *outro*. Essa necessária interdependência destrói a dicotomia indivíduo-sociedade, entre outras que se fazem revelar a partir dela. O outro é necessário até para favorecer a visão do sujeito sobre si mesmo, que apenas estando também de fora possuiria um "excedente de visão" suficiente para perceber-se por completo.

Por tudo isso, das tendências filosóficas sobre a linguagem, correntes no início do século XX, Bakhtin nega tanto o *Subjetivismo abstrato* quanto o *Objetivismo concreto.* O Subjetivismo abstrato veria o fundamento da língua localizado no sujeito individual. Em primeiro plano estariam os fatores psicológicos, logo, desse ângulo, o estilo teria primazia sobre a gramática. O Objetivismo concreto, mais atuante ainda naquela época, deve parte de sua influência a Saussure, e aposta que a ênfase deve cair sobre o sistema da língua enquanto sistema de signos; reduziria tal sistema a uma estrutura sem sujeito.

Bakhtin nitidamente se afasta de ambas ao defender a natureza social da linguagem e localizar na interação verbal o espaço de constituição e existência da língua. Essa interação é realizada através de enunciados (Grillo, 2006), os quais estão sempre inseridos em contextos, que estabelecem bordas à dinâmica dialógica. As expressões ditas "individuais", para Bakhtin, estão em diálogo ininterrupto com vozes outras e são, nesse sentido, orientadas dialogicamente – tanto para um outro mais imediato quanto para um outro social que as engloba.

Em suma, a incompletude é característica do sujeito em cada pólo (*eu-outro*); a idéia de um sujeito origem e fonte do sentido é questionada, porque outras vozes lhe constituem, marcando sua subjetividade (Brandão, 1998), logo, o espaço discursivo é compartilhado com o outro e constituem-se, nesse espaço, tanto os sujeitos quanto o sentido; a heterogeneidade é constituinte e o sujeito bakhtiniano é essencialmente um *intersujeito*.

No desenvolvimento de um software, pudemos ver o quanto o próprio contexto de uso de outros softwares traz implicações para o desdobramento dos softwares que nossos sujeitos estavam a desenvolver. Nestes usos de outros softwares, blogs e sites, portanto, estão vozes de outros desenvolvedores que foram encapsuladas aí em figuras, sons, imagens e mensagens as mais diversas, como mensagens de erro. Mas não são apenas estas "vozes encapsuladas" que constituem o universo dialógico dos desenvolvedores. Entre outras vozes sociais que ampliam esse horizonte, temos: vozes da esfera científica, como artigos, palestras em congressos, seminários e trabalhos acadêmicos que recorrem ora para a construção da "imagem do usuário" que pretendem, ora para a compreensão das próprias ferramentas que estão trabalhando ou que vão desenvolver; vozes de todos os componentes da equipe (no caso da disciplina, acrescentam-se ainda as vozes dos professores e colaboradores externos que foram integrados às fábricas); vozes com as quais dialogam ou já dialogaram e que preenchem o cotidiano particular de cada desenvolvedor, como leituras de jornais, revistas e outras experiências em trabalhos de fábricas passadas, etc.

Podemos ampliar mais ainda a rede dialógica ao pensarmos que os usuários do software desenvolvido, de certa forma, além de já estarem num plano permeado de múltiplas vozes de natureza semelhante às vozes do universo dos desenvolvedores, através das vozes encapsuladas em interfaces de programas que usam, tecem um elo dialógico que os une a todas aquelas vozes do momento do desenvolvimento. Tudo isso será melhor exemplificado no capítulo 3 em que trataremos das "configurações contextuais".

E tudo isso faz muito sentido se pensarmos as "tramas" pessoais que nos engajamos ao logo da vida e que nos permitem um diálogo ininterrupto ora entre nós e o mundo, ora entre nós e nós mesmos.

Como podemos ver, colocar Bakhtin como um pensador da linguagem não é nenhum esforço, pois as questões centrais as quais estava envolvido em responder tinham como principal foco a natureza do signo lingüístico, do sujeito e do outro.

2.3. Benveniste e o sujeito que se enuncia

Como dissemos no início do capítulo, em psicologia, uma noção de sujeito (ainda que não venha explicitada), acaba por orientar os fundamentos metodológicos das diferentes teorias e pesquisas na área. Não nos surpreende, então, os motivos que podem ter contribuído para que o artigo do lingüista Emile Benveniste "*Da subjetividade na linguagem*" tenha sido publicado no *Journal of psychology* em 1958.

Tal artigo, bem como outros aos quais faremos referência nas próximas linhas, foi escolhido para compor o *Problemas de Lingüística Geral I* (Benveniste, 2005). Trata-se de uma coletânea de artigos datada de 1966, e tem como ponto central as relações entre subjetividade e linguagem, em que o autor define as formas como nós, humanos, nos marcamos na linguagem. Em outras palavras, define as marcações de subjetividade nas categorias da pessoa e dos pronomes.

Benveniste (2005), utilizando-se das definições empregadas pelos gramáticos árabes, recorre às três pessoas do verbo: a primeira pessoa é "aquele que fala"; a segunda, "aquele a quem nos dirigimos"; mas a terceira é "aquele que está ausente": "nessas combinações está implícita uma noção justa das relações entre as pessoas; justa, sobretudo, por revelar a disparidade entre a terceira pessoa e as duas primeiras". (p. 250).

Estuda em diferentes línguas a "estrutura das relações de pessoas nos verbos", para evidenciar a não equivalência entre as duas primeiras pessoas (*eu* e *tu*) e a terceira (*ele* ou *ela*). Disto resulta uma longa discussão a fim de estabelecer que a forma dita terceira pessoa,

não estando no mesmo plano que as outras, nem mesmo pode ser tomada como uma "pessoa" verbal. E aprofunda os seguintes pontos para fortalecer sua teoria:

- Nas duas primeiras há uma pessoa implicada e um discurso sobre essa pessoa: eu, ao mesmo tempo em que fala, enuncia sobre "*eu*"; *tu* é designado por *eu* e só pode ser pensado a partir de uma proposição de um *eu*. No entanto, na terceira pessoa, o que há é o enunciado de alguém sobre alguma coisa, mas não uma "pessoa" específica. Exprime, assim, a forma *não-pessoa* da flexão verbal.

- As pessoas verbais *eu* e *tu* são caracterizadas pela unicidade de cada uma. Cada vez que são enunciados, *eu* e *tu* são únicos. A terceira pessoa, ao contrário, pode referir-se a uma infinidade de sujeitos ou a nenhum.

- *Eu* e *tu* podem se inverter mutuamente. Aquele que é definido por *eu* como sendo *tu*, pode ser invertido em *eu*, caso alternem-se suas ações discursivas.

Benveniste trata de estabelecer uma distinção entre as ditas "pessoas", não igualando a pessoa *eu* à *tu* (pessoa *não-eu*). A expressão que usa para mostrar essa diferença é "correlação de subjetividade". *Eu* é interior ao enunciado, enquanto *tu* lhe é exterior. Isso torna o *tu* a pessoa não-subjetiva.

Desse modo, para Benveniste, há duas correlações implicadas e constantes das expressões da pessoa verbal: a correlação de pessoalidade (*eu-tu* X *ele*) e, contida nesta, a correlação de subjetividade (*eu* X *tu*).

Ampliando a discussão, ao fazer a distinção entre singular e plural, Benveniste reinterpreta tal distinção ou mesmo a substitui, pelo que vai tratar como pessoa estrita (singular) e pessoa amplificada (plural). Com isso, não admite o *nós* como plural de *eu*, por não implicar uma pluralização do *eu* (*eu* + *eu*). Isso porque a própria unicidade e subjetividade inerentes ao eu, torna impróprio se pensar um plural naqueles moldes. O *nós* é uma nova totalidade, particular, mas não um *eu* multiplicado. O plural a que *nós* está

vinculado é uma pessoa difundida: *eu* + *não eu*. Só a terceira pessoa admite a pluralização, por ser uma não-pessoa.

Ao tratar da natureza dos pronomes, Benveniste chama atenção, então, para o processo de enunciação lingüística – e isso muito nos interessa. Benveniste é mesmo um dos primeiros lingüistas a sistematizar tal problemática num campo até então dominado pelos estruturalistas. Benveniste, então, vincula os problemas da enunciação aos pronomes: "O enunciado que contém *eu* pertence a esse nível ou tipo de linguagem a que Charles Morris chama pragmática, e que inclui, com os signos, aqueles que os empregam." (p.278)

Reclama com isso para o fato de que *eu* e *tu* têm, a cada vez que são enunciados e em cada instância de uso, uma referência própria e correspondem a um ser único. Isso torna singular a realidade do discurso, por ser a única realidade a que podem *eu* e *tu* se referir. Nisso estão englobados também os demonstrativos (dêiticos), cujo emprego resolve o problema da comunicação intersubjetiva, por serem signos que estão disponíveis em sua mobilidade e unicidade para os interlocutores. Situam-se somente *na* e *para* a instância discursiva, sendo convocados ao uso e atualizados em uma realidade discursiva. Nesse processo comunicativo, marcam-se *eu* e *tu*. A terceira, a não-pessoa, de outro modo, possui uma referência objetiva na realidade, escapando do que poderia situá-la entre as pessoas verbais propriamente ditas.

Vejamos um exemplo (Ex. 4/2) de como esse jogo entre os pronomes se reflete na comunicação entre os desenvolvedores de nosso estudo, em uma interação bem particular, como é o caso das reuniões em ambientes virtuais:

Ex.4/2	**Reunião virtual entre membros da fábrica de software**
1	/.../
2	J. O. diz (17:55):
3	**o teu eh o problema q j. tava**[10]

[10] As formatações usadas pelos sujeitos (fontes das letras, formatos e cores, entre outras marcas que evidenciam ações específicas), tanto em conversas no MSN, quanto em e-mails, seguem particularidades estilísticas que não estaremos discutindo pormenorizadamente nesta tese. De qualquer forma, mantemos algumas dessas

```
4   J. O. diz (17:56):
5     eu axo q o pro eh no gvs_initial.policy
6     tenta atualizar ele com o servidor
7   D. M. diz (17:56):
8     <config field="XMLPolicyPath"
9     value="./main/src/resources/GVS_Policy.xml" />
10  J. O. diz (17:56):
11    eh d. ...
12  D. M. diz (17:56):
13    <config field="XMLPolicyPath" value="/path/GVS_Policy.xml" />
14  J. O. diz (17:57):
15    mas pelo erro ... parece q ele num tava conseguindo criar
16  A. C. diz (17:57):
17    boto o caminho absoluto do gvs_policy ?
18  J. O. diz (17:57):
19    eh
20  D. M. diz (17:57):
21    pq ele nao acha o arquivo, ele nao inicia
22    bota
23  J. O. diz (17:57):
24    pd ser tb
25  D. M. diz (17:57):
26    tava quebrando se nao fosse assim
27    nao sei pq
28    é cheio de marmota
29    tem que dar uma melhorada nessa parte de config
30    Ta meio complicada
31    /.../
```

Focalizemos no jogo pronominal que é travado logo no início deste trecho. Quando J.O. diz: *o teu é o problema q o J. tava* (linha 3) e na seqüência *eu acho q o pro eh no gvs_initial.policy, tenta atualiza ele com o servidor* (linhas 5 e 6), vemos que ele estabelece um *tu (teu)* e, nesse instante, marca-se como *eu*, além de referir-se a um terceiro (*ele*, não-pessoa). Para nós muito interessa o fato de esse *ele* ser um programa de computador. Ao longo de toda essa interação, em que se empenhavam para resolver um problema que estavam encontrando ao tentar fazer funcionar determinado programa, referem-se a um *ele* que é

configurações, como a cor da letra, bem como mantemos alguns apelidos (nicknames), quando não afetavam o anonimato desses participantes, apenas para dar indícios da caracterização do gênero que estamos analisando.

mesmo um software: *parece que ele num tava conseguindo criar* (linha 15) ou *pq ele não acha o arquivo, ele não inicia* (linha 21).

A linguagem, pois, possuiria formas lingüísticas apropriadas para a expressão da subjetividade, como defendidas por Benveniste. E é no discurso que tais formas emergem e que o sujeito se enuncia como sujeito, a cada vez que "aparece" por meio dos pronomes e dos dêiticos (como os demonstrativos que organizam as relações espaço-temporais em torno dele: isto, este, esse, aquele, aqui, lá, ontem, hoje, entre outros). Essa dimensão enunciativa foi ignorada durante muito tempo na lingüística,

6	L. diz (20:37):
7	a replicação seria no momento de executar o comando?
8	I. C. - Replication...Replication diz (20:38):
9	**eu to vendo uma coisa e não sei se é assim que deve ser feito**
10	**olhe mesmo**
11	**estou num peer mexendo num arquivo**
12	L. diz (20:38):
13	e a sincronização qd um peer compara o seu conteúdo com os outros?
14	I. C. - Replication...Replication diz (20:38):
15	**dou um commmit nele**
16	A.C diz (20:38):
17	**no caso o comando dado a um peer seria "replicado" para os demais**
18	**peers**
19	L. diz (20:38):
20	exato
21	A.C diz (20:38):
22	**vo deixar i. falar ai, pra nao dispersar..**
23	I. C. - Replication...Replication diz (20:39):
24	**depois do commit ele daria um broadcast para os outros peers**
25	**informando a nova versão do arquivo**
26	L. diz (20:39):
27	acredito q seria isto sim
28	já está funcionando?
29	/.../

No início, vemos que quando I.C. estabelece: *me corrija se estiver errado l.* (linha 3) já chama um *tu* para esta interação, assim como convoca este *tu* a cada vez que enuncia, como em *eu to vendo uma coisa e não sei se é assim que deve ser feito* (linha 8). Ou ainda pelo modo do verbo *estou num peer mexendo num arquivo* (linha 10). A cada vez que se marca como sujeito nessas enunciações, convoca um outro para completar o par – um *tu*, pois sendo *eu,* necessita de um *tu,* que será revertido a *eu* assim que se alternarem seus enunciados no fluxo da interação. Esses sujeitos que se alternam são depreendidos do próprio movimento enunciativo em que estão engajados. O *ele,* em algumas passagens, podemos notar que faz referência a um outro humano, mas também, outras vezes, vem para preencher aquele "outro" depreendido das ações do sistema, já que no português não temos um pronome específico para coisas e animais (como é o caso do inglês (*it*), por exemplo): *depois do commit ele daria um broadcast para os outros peers informando a nova versão do arquivo* (linhas 24 e 25). *Ele*, neste enunciado, refere-se à ação do programa: dar um "broadcast" para os outros programas.

Vejamos ainda esta outra passagem:

Ex.6/2	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	/.../ Ontem fui atualizar a integração feita por R. no CVS mas tive alguns
2	problemas para compilar a integração feita por ele. A versão da biblioteca
3	do hibrenate que ele usa (aparentemente é a mesma - no nome) é bem
4	diferente da anterior. Ao substituirmos as bibliotecas que são diferentes
5	nas duas versões o trulog compila mas nao consegue rodar pois ele nao
6	consegue se conectar ao banco. Fiquei ontem até 2hs da madrugada
7	tentando sem sucesso. /.../

A pessoa que enuncia refere-se às ações de um colega: *ontem fui atualizar a integração feita por R., mas tive problemas para compilar a integração feita por ele* (linhas 1 e 2). O *tu*, desta relação, que pode ser depreendido do contexto enunciativo, são todos aqueles para quem o enunciado foi direcionado – os destinatários do e-mail. Também o *ele* que se segue refere-se a R., um colega da equipe: *a versão da biblioteca do hibrenate que ele usa* (linha 2 e 3). Mais adiante, porém, aparece um terceiro a quem também não se especifica como *tu* na interação: *nas duas versões o trulog compila mas não consegue rodar, pois ele não consegue se conectar ao banco* (linhas 5 e 6). Vejamos que esta não-pessoa (depreendida do contexto lingüístico, mas cujas informações discursivas e contextuais extras ao plano lingüístico foram necessárias para o entendimento do enunciado por parte dos interlocutores, e também para nós, pesquisadores) encontra-se na posição de um *ele* e trata-se, na verdade e mais uma vez, de um programa de computador, e não de um humano.

Ex.7/2	**Reunião virtual entre membros da fábrica de software**
1	/.../
2	j. j. j. diz (15:39):
3	**o cara seleciona main e da checkout neh**
4	J.O. diz (15:40):
5	**num to entendendo**
6	**vc passa o comando para a classe main**
7	**se eh isso q vc ta perguntando**
8	A.C. diz (15:40):
9	**a gente cria um projeto no eclipse a partir da pasta main de**
10	**cada modulo .. ?1**
11	A.C. diz (15:41):
12	**ele tah perguntando qual a raiz do projeto de cada modulo.. qd**

```
13      for dar um checkout as pelo eclipse
14      ne isso jr ?
15    J.O. diz (15:41):
16      sim
17      entaum
18      eh sim
19
20      foi mal
21    A.C. diz (15:41):
22      pelo q vc fez la no ape.. eh pelo main msm
23      /.../
```

Nesse trecho recortado de uma reunião virtual (Ex. 7/2), fica também evidente a necessária situacionalidade dos sujeitos engajados na interação em salas de bate-papo, e nossa compreensão da situação também requereu, de nossa parte, um certo engajamento, para que fossem depreendidos os complexos jogos pronominais que surgem. Ou seja: quando j.j.j. diz *o cara seleciona e dá checkout neh* (linha 3) está se referindo ao usuário como "o cara", o qual pode, inclusive, ser ele próprio. Tanto que J.O. responde: *vc passa o comando para classe main se eh isso que vc ta perguntando* (linhas 6 e 7). Com isso, estabelecendo j.j.j. como o *tu* (*vc*), coloca-o no papel de usuário. Nos enunciados de A.C (linha 9), esse usuário já é estendido para um plural, pois todos os desenvolvedores ali são, eles próprios, usuários. E o *ele* do enunciado de A.C seguinte (linha 12) refere-se a j.j.j., membro da equipe e participante desta interação. Então é o contexto mais amplo, a própria interação, que nos situa em relação aos pronomes (sejam pessoas ou não-pessoas verbais de Benveniste). Quando A.C aponta para j.j.j. como *ele*, o *tu* da relação é J.O.

Verificamos aqui que esse "ele" embute as ações de um "eu" desenvolvedor que cria, de uma forma ou de outra, possíveis usuários ("tus"), a quem endereça seus enunciados. No momento de uso do software, podemos vislumbrar essa relação dialógica *eu-tu*, tanto nas ações do programa em direção ao usuário, quanto do usuário em direção ao programa de computador. Quando no capítulo 4 estivermos focalizando a relação de uso, ficarão mais nítidos os detalhes referentes ao jogo de enderecividade-responsividade entre autor e usuário.

Por enquanto, vemos que para Benveniste, como para Vygotsky e Bakhtin, é *na* linguagem e *pela* linguagem que o sujeito se constitui. No entanto, é muito particular a natureza da subjetividade com base nas discussões sobre os pronomes, em Benveniste. Subjetividade para este "é a capacidade do locutor para se propor como sujeito". Não aborda um "sentimento do *eu*" uma vez que sua preocupação diz respeito ao modo como o ser

principalmente por sua obra *Eu-Tu*. A admiração de Bakhtin por Buber não o impediu, para além de algumas simetrias, de propor uma diferenciação fundante à sua categoria de diálogo:

> "Em causa, claramente, estava o "caráter russo" do modelo bakhtiniano de diálogo, que (segundo Khozinov) começava modestamente, com um 'eu' apagado que se expressa mais do que tudo pela necessidade que o outro tem de mim, com um dirigir-se a. O dialogismo russo (...) nunca poderia começar com um 'eu'." (Clark e Holquist, 1998 p. 275)

Para Buber, em oposição às relações *Eu-Isto*, há a relação *Eu-Tu*, uma relação ideal. Estas relações ocorrem quando se está completamente imerso na relação, realmente entendendo e "estando lá" com outra pessoa, sem máscaras, pretensões, falsidades, até mesmo sem palavras. Este é o momento da relação Eu-Tu. As discussões referentes ao vínculo criado entre duas pessoas, por uma relação deste tipo, que engrandeceria cada uma das duas, não convém destrincharmos aqui. O que nos chama a atenção para a discussão proposta é o fato de uma certa influência de Buber sobre Bakhtin na constituição dialógica do sujeito.

Mas a unidade original do *eu*, em Buber, parece ter mais ligações com o *eu* que se enuncia em Benveniste do que com o diálogo – este sim, unidade primeira e original de Bakhtin.

Dotar o *eu* de uma ascendência sobre o *tu* leva Benveniste a considerar que alguns modos de enunciação têm as marcas da subjetividade (discursivo) e outros não (histórico), uma posição que diminui o caráter relacional e dinâmico próprio à comunicação. Acaba por dotar o *eu* de uma centralidade que é fonte e origem do sentido. Como vimos e entendemos, Bakhtin nega essa origem.

Podemos ir além e ver nos exemplos acima e nos contextos que suas ações configuravam e dos quais estas emergiam, que a subjetividade está marcada na tela não apenas entre os pronomes, mas também nos nomes de quem toma o turno na conversação e *nicknames* (que nesta tese foram omitidos por questões éticas) e em outras várias marcas

como formato, tipo e tamanho de letras e cores, entre outras escolhas linguísticas que marcam algo da ordem do estilo de cada um.

Kerbrat-Orechionni (2004) amplia Benveniste, incluindo além de dêiticos, termos afetivos, avaliativos (ou apreciativos) axiológicos e não-axiológicos, modalizadores e outros lugares que inscrevem o sujeito da enunciação no próprio enunciado. Isso expande Benveniste a ponto de que se perceba a subjetividade em todo lugar (Charaudeau e Maingueneau, 2004).

É certo que os pronomes pessoais são codificadores de pontos de vista e assinalam posições específicas e mesmo papéis que, em ampla análise, apontam para a subjetividade. Mas alguns teóricos como Harré e Mühlhäusler (1990, p. 11-20 citado em Frawley, 2000) diferenciam a questão dos pronomes da questão da subjetividade. Ao fazerem isso, delimitam que os pronomes indexam as pessoas, mas não a subjetividade. Ou seja, os pronomes são "vazios" referencialmente e evocam apenas exemplos concretos de pessoas. Concordamos que as gramáticas possuem maneiras de instruir os interlocutores a atentarem para os participantes específicos da situação, mas o manejo com tais marcadores é que possibilita que os sujeitos regulem suas ações e delimitem-se a si mesmo e aos outros no discurso.

2.4. Sujeito e estilo

Uma teoria do sujeito lingüístico como a de Benveniste aponta para os momentos em que explicitamente o sujeito se marca na linguagem, mas não podemos negar as considerações de Possenti (2001) para quem o sujeito se deixa falar no *estilo*. Ligando essas idéias aos esforços teóricos do círculo de Bakhtin, só podemos pensar uma subjetividade que seja da ordem da atividade lingüística, e que, embora manifestada em registros sígnicos nas diversas práticas sócio-discursivas, é ao mesmo tempo por tais práticas constituída.

Autores como Granger (1968) e Possenti (2001), a seus modos, reforçam essas idéias ao mostrar que a subjetividade está inerente a toda linguagem, mesmo quando *eu* não vem explicitamente enunciado. Isso porque enfatizam as ações do sujeito em relação à língua. Não apenas o produto estruturado, mas o trabalho sobre o mesmo no processo de construção deve ser considerado, pois as *escolhas* durante este processo implicam uma consideração do indivíduo em sociedade. Assim, o estilo vai tornar-se propriedade fundamental do discurso, aspecto que relaciona de modo ativo forma e conteúdo. Os modos de apropriação da língua e sua transformação serão, portanto, enfatizados nessa perspectiva. Dito isto, o sujeito não apenas se "apropria" da língua, mas age sobre ela e é por ela regulado.

Note-se que Possenti critica a idéia tacitamente implicada no termo "apropriação" e o sentido atribuído ao mesmo num viés benvenistiano. Para contorná-lo, enfatiza a atividade realizada com a língua e, mais que isso, realizada em relação à língua e sobre ela. Descarta o termo apropriação e adota "constituição", para atentar para a mobilização da língua pelos interlocutores, que se marcam explicitamente não só nos índices (*eu*, *tu* e dêiticos em geral), mas em tudo o que é produzido lingüisticamente pelos humanos. Pois mobilizando a língua e pondo-a em movimento discursivo, o sujeito faz escolhas de recursos expressivos que melhor servem às suas finalidades, e exclui outros, revelando nesses entremeios uma ação subjetiva. A subjetividade está presente na linguagem porque ao fazer uso da língua – um aparelho de enunciação - está já implicada a subjetividade.

A idéia de estilo delineada por Possenti não se contrapõe à de Bakhtin, ao contrário, podemos ver certa complementaridade entre ambas. Como em Bakhtin, vê o sujeito sendo capaz de elaborar e expressar suas próprias entonações, mas, estando inserido num mundo social, alguns limites barram uma potencial liberdade do sujeito nas escolhas expressivas.

Para Bakhtin (2003), a realização de um enunciado está ligada à especificidade de uma esfera da comunicação, englobado que está pelas práticas em que surge. Isso porque os enunciados situam-se em gêneros. Falar em gêneros discursivos, portanto, implica pensar em *esferas específicas de atividades atuando sobre os enunciados, com condições de produção, circulação e recepção*. Contudo, isso não o determina por completo, porque o enunciador cria e modifica conceitos pré-estabelecidos, acrescentando seu estilo e demonstrando sua relação com a língua. Isto está ligado à própria natureza dialógica da atividade lingüística. Apesar de sua natureza social, há uma função criativa do sujeito sobre a língua, relacionando o enunciado a um julgamento de valor. Há uma apreciação de verdade, de beleza, de bem, por parte de quem enuncia. Mesmo quando cita ou reporta as vozes de um outro, o autor imprime suas próprias entonações. A expressividade de um trabalho enunciador individual não é negada por Bakhtin, mas enfatizada, relacionando-a às dimensões axiológicas desse trabalho, embora nunca perca de vista o caráter social do enunciado.

Para Bakhtin, estilo é um elemento na unidade de gênero de um enunciado, o que implica que algumas coerções lingüísticas e discursivas próprias da atividade em que se insere o enunciador orientam o texto. Além do mais, depende do modo como o enunciador percebe e compreende seu destinatário e como pressupõe uma compreensão responsiva.

No exemplo seguinte (Ex. 8/2), vemos que uma característica do estilo, como a escolha do idioma (linha 1), é claramente influenciada por este outro social a quem se endereçam os enunciados, de quem esperamos (ou espera-se) uma resposta. Afinal, as particularidades da língua serão fundamentais para a compreensão dos enunciados.

Ex.8/2	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	/.../ Sim... É bom também a gente deixar o sistema todo em inglês,
2	pois atualmente estamos utilizando parte em inglês e parte em
3	português...
4	[]'s F. G.

No exemplo abaixo (Ex. 9/2), podemos observar mais claramente o quanto a subjetividade aparece também nas atitudes avaliativas que impregnam o estilo. Isso implica na maneira como o material será visto e disposto e, por isso mesmo, o destinatário terá papel fundamental em tais escolhas. Quando C.B diz: *ta bem feinha a letra aqui* (linha 1) ou ainda: *aí tá errado a letra aqui, que devia ter um tipo maiorzinho* (linha 6 e 7) fica nítido que a maneira como determinadas vozes são organizadas em cores, tamanhos, disposição dos elementos e outras formas de acabamento que terão impactos nos movimentos responsivos do software passam, antes, pelas ações valorativas dos sujeitos.

Ex.9/2	**Gerente de fábrica apresentando a interface**
1	/.../C. B. (desenvolvedor) - Tá meio feinha a letra aqui, mas a gente vai
2	ajeitar, aí vai ter uma ajuda pra explicar o site, como se usa, aí tem o Chat
3	com o robô e o chat com o autor, a gente tirou os favoritos porque/ um
4	conceito que a gente discutiu com o L. e que depois pode ser visto é o que
5	que uma pessoa que só é leitor pode ter acesso aqui. Já que não precisa
6	ser cadastrado. Aí ta até errado aqui a letra, que devia ter um tipo
7	maiorzinho, aí:: é::: porque o que a gente vai fazer nessa iteração que a
8	gente ta fazendo agora é entregar essa parte do leitor. Aí futuramente a
9	gente espera, né" Se a gente for continuar o projeto a gente faz parte do
10	leitor, do leitor não, do autor.
	/.../

Nos outros exemplos (Ex.10/2 e 11/2) vemos também aspectos dessas escolhas léxicas e visuais.

Ex.10/2	**Reunião entre desenvolvedores e cliente**
1	/.../P.C. (Cliente) - Então pensamos em fazer uma tela para cada processo.
2	Como não tinha jeito de editar, aí eu peguei e fiz uma tela padrão para o
3	primeiro processo e todas elas foram replicadas e colocados os conteúdos
4	e mudados os links. Isto foi feito manualmente. Sabemos que podemos
5	fazer melhor, mas não temos recursos e nem tempo. Então depois o
6	pessoal nos perguntou porque não fizeram isso" É muito fácil falar' Então o
7	jeito era replicar. Agora tu imagina a gente ter um editor de conteúdo"
8	temos que jogar fora essas partes e fazer'
9	/.../

Na passagem acima (Ex. 10/2), em que o desenvolvedor apresentava a interface do sistema que vinham desenvolvendo, vemos algumas limitações contextuais como

explicitada por P. C: *não temos recurso e nem tempo* (linhas 5). Mas também se evidencia estilo nas "manobras" que fizeram para compensar os limites: *aí eu peguei e fiz uma tela padrão para o primeiro processo e todas elas foram replicadas e colocados os conteúdos e mudados os links* (linhas 2, 3 e 4).

Entre os desenvolvedores, o trabalho dos designers passa muitas vezes por avaliações de terceiros, como os gerentes ou mesmo os clientes (linhas de 1 a 6) no exemplo abaixo – Ex. 11/2). Escolhas que pareceriam ações meramente técnicas relativas ao tamanho, extensão, cor, compatibilidade de sistemas atrelam o social a questões subjetivas, próprias aos aspectos estilísticos, havendo uma instância ideológica (que não enfatizamos em nossas análises) que interfere no acabamanto do trabalho. Sendo dialógica a concepção de estilo retirada das concepções de Bakhtin (2003), temos que *estilo é pelo menos duas pessoas ou, mais precisamente, uma pessoa mais seu grupo social.* Ora, o que determina a forma e o estilo, para Bakhtin, é um conjunto que envolve autor, herói e leitor (ouvinte). Interessa, portanto, o fato de o autor está já marcado sócio-historicamente e os impactos de seu grupo social se refletirem-refratarem nas suas escolhas. A pressuposição de um outro a quem enderece seus enunciados também interfere em suas ações de acabamento.

Ex.11/2	**Gerente de fábrica apresentando a interface**
1	/.../ C.B – depois também a gente vê as telas que a gente::: fez uma
2	revisão com o L. pra ver, a partir disso aqui, o que ele passou pro design,
3	o que o design fez e o que que a gente gostou, e como é que ficou.
4	(...)
5	C.B – a gente fez algumas alterações assim, o fundo, a cor, tirou aquele/
6	essas caixinhas que tinham aqui:::/.../

No e-mail abaixo (Ex. 12/2), vemos sugestões para a escolha do léxico vindas de outros membros da equipe (linha 3 e 4), salientando para o fato de que "estilo é pelo menos duas pessoas", pois alem do destinatário, que tem sua voz pressuposta e, assim, já faz parte da

construção dos enunciados, outras vozes também, próprias ao contexto autoral, já impregnam de heteroglossia as escolhas que serão efetivadas.

Ex.12/2	**email para lista de discussão da fábrica**
1	oi J.,
2	está bem legal :-), so algumas sugestoes:
3	- aquele link Cooperativa poderia ser Cooperativa skills ou algo
4	assim, ficou meio generico (...)
5	/.../

Isso também pode ser verificado no exemplo (13/2) abaixo:

Ex.13/2	**email para lista de discussão da fábrica**
1	/.../O curriculo está bastante próximo de ser concluído. To precisando de
2	uma ajuda dos mestres do universo (G. anyone?) para persistir as
3	coleções, já tentei de várias formas diferentes e estou aceitando sugestões
4	(e codificações tb).
5	
6	abs!
7	
8	P.S.: Copiando uma amiga nossa de equipe (não leva a mal é só uma
9	brincadeira) o currículo tá "bem feinho" ainda eu sei, mas pelo menos
10	funciona e vou melhorar assim que tiver tempo!! :D
11	
12	abs!!! /.../

Neste exemplo (Ex.13/2), chamamos atenção para o fato de ser o estilo individual um elemento dos gêneros discursivos. Ou seja, alguns limites lingüístico-discursivos são impostos pelos gêneros, próprios às atividades em que se inserem, que mantém alguns padrões aos quais o enunciador se restringirá. Ora, acima, vemos mesmo que além do destinatário, dos outros membros da equipe e dos clientes, há as vozes de outros sociais que aparecem difundidas em sites ou “ouvidas” nos programas com que os programadores e designers trabalham. Isso tem impacto sobre o estilo. Neste caso do exemplo, a fábrica estava desenvolvendo um programa para ser uma cooperativa de desenvolvimento de software. Em uma das interfaces, abre-se um currículo a ser preenchido pelos “cooperados”. Transmutado para esse suporte tecnológico, o currículo adquirirá características de um “formulário

eletrônico", outro gênero discursivo. Então "currículo" enquanto um gênero discursivo, quando transposto para o contexto de uma interface computacional impõe algumas regularidades tanto a quem enuncia quanto a quem responderá aos enunciados. No enunciado de um dos membros, como no exemplo abaixo (Ex. 14/2): *O estilo do curriculo depende muito do CSS* (linha 5), fica nítido que desenvolvedores estão submetidos a outros softwares e ferramentas que, por sua vez, acabam possibilitando e limitando as margens de ação dos autores e dos usuários.

Ex.14/2	**email para lista de discussão da fábrica**
1	R.,
2	Procura aqui por mais ajuda:
3	http://www.madman.com.au/he-man/wallpaper/heman_1024.jpg
4	A gente fala hoje.
5	O estilo do curriculo depende muito do CSS. vou ver em breve o que foi
6	feito.
7	Abraços,
8	G.

Portanto, o sujeito que aparece nos dois extremos de uma atividade com um software (desenvolvedor-usuário) possui mais que marcas de expressão pronominal nos enunciados que constroem. Trata-se de uma concepção que tem como característica a marca do círculo de Bakhtin: o dialogismo. Ou seja:

> "Essa concepção implica sujeitos que instauram discursos a partir de seus enunciados concretos, de suas formas de enunciação, que fazem história e são a ela submetidos. Assim, a singularidade estará necessariamente em diálogo com o coletivo em que textos verbais, visuais, e verbo-visuais, deixam ver, em seu conjunto, os demais participantes da interação em que se inserem e que, por força da dialogicidade, incide sobre o passado e o futuro." (Brait, 2005 p. 98)

Assim, o estilo é visto por Bakhtin como um *conjunto operante de procedimentos de acabamento*. Mesmo não se tratando de um texto artístico, ou algo produzido por um sujeito único identificado, a noção de estilo permeia as construções humanas de uma forma

geral. Claro, para nós, permeia a atividade de desenvolvimento de um software. Em suma, essa visão de estilo é mesmo ampliada para todas as atividades humanas, e depende da relação entre o autor e os outros envolvidos, sejam eles telespectadores de um jornal, ouvintes de uma rádio, de uma palestra, leitores de uma tese, de um romance, um jornal impresso ou usuários de computador. Não contradiz o argumento de Possenti, acreditamos mesmo que ambos se aproximam.

Também reforça o argumento de Possenti quanto à "constituição". Nesse jogo constitutivo, há o trabalho tanto de quem enuncia quanto daquele para quem o enunciado é direcionado: um sobre a língua e os recursos sígnicos para moldar um enunciado e produzir certo efeito; outro sobre o enunciado, para produzir sentido. Não há passividade em nenhum dos pólos, sendo esta atividade mútua a responsável pelos entendimentos, bem como desentendimentos, entre enunciadores.

Mas se tomamos o eixo da lingüística enunciativa e cruzamos com Vygotsky e Bakhtin, é porque vemos emergir desse entrecruzamento – ou desse diálogo – um excelente referencial para adaptarmos metodologicamente nosso trabalho, a fim de evitarmos certas dicotomias. Tal eixo nos permite olhar o fenômeno da relação entre humanos e computadores como permeado por múltiplas vozes que colocam em diálogo ininterrupto nossos sujeitos (desenvolvedores e usuários), os quais se encontram num sistema dual que implica haver autoria em ambos os pólos. O sujeito que transita nesses pólos é, assim, constituído por uma intersubjetividade que, frizamos, é mediada, no sentido de que muitas vezes o diálogo entre as vozes está disseminado não apenas entre indivíduos concretos ou pressupostos, mas também em "coisas" - na ordem de vozes encapsuladas em telas de computadores, por exemplo. Além do encontro entre sujeitos, há o encontro com coisas, permeadas de vozes sociais que, ao nos constituírem, permitem-nos uma auto-regulação para o trânsito *em* diferentes práticas e *entre* diferentes práticas sociais.

3. Os contornos discursivos da ação e da cognição

3. Os contornos discursivos da ação e da cognição

Uma vez levados ao lugar de objetos, os computadores são lembrados muitas vezes pela "frieza" de serem meras máquinas. Lembrança que nos diz algo sobre a distância entre nós e os artefatos por nós construídos, tais são as emoções que nos envolvem e não os tocam; algo sobre uma certa capacidade humana – a possibilidade de amar. E nos confortamos nesse ato possível. Mas até chegarmos aos objetos supostamente frios instalados em nosso cotidiano, o cotidiano de seus criadores moveu-se numa dinâmica complexa em direção a um produto. Nesse movimento, relacionamentos foram firmados entre pessoas, afetos saltaram em encontros, vínculos foram feitos e desfeitos, afinidades elegeram amizades e muitos enunciados foram e voltaram em torno do objeto em construção. Os gélidos produtos que estampam ícones, palavras, sons e cores em suas telas foram, antes de tudo, encontros entre pessoas.

É desse contexto que possibilita encontros, ao mesmo tempo em que é gerado por eles, que trataremos aqui: o contexto que se transforma em direção à emergência de um software e continua em transformação nas ações de uso seguintes ao software feito. Para compreender a dinâmica desse processo, distanciamo-nos de pesquisas que tomam a cognição como "algo" que pode ser apreendido de forma isolada. Torna-se fundamental estudá-la em ação. Ou melhor, estudá-la em ação situada.

A necessidade de vincular cada vez mais os indivíduos às relações sociais e culturais tem sido ampliada para abranger também as práticas em que suas atividades se inserem. Contrapondo-se às visões de cognição amparadas por dados laboratoriais, alguns pesquisadores desenvolvem suas teorias sobre premissas que partem de dados do "mundo real", por considerarem a exclusão do contexto uma enorme limitação à compreensão dos processos cognitivos.

Um forte argumento para fomentar as críticas levantadas pelos contextualistas é que, no contexto cotidiano, os indivíduos se deparam com problemas que escapam e extrapolam em muito os organizados em tarefas e testes de laboratório. Por exemplo, na resolução de problemas fora de ambientes de teste, geralmente as pessoas se valem de livros, objetos e os mais variados recursos tecnológicos para a solução do problema com o qual se deparam. Portanto, uma boa caracterização da cognição deve considerar os recursos do ambiente e o modo como os sujeitos os usam, já que situados neste ambiente e no contexto específico construído a partir dele.

Entre as abordagens que se dedicam a esses aspectos, e defendem a necessidade de o estudo psicológico incidir sobre as atividades de pessoas em situações cotidianas, encontramos a *cognição situada* (Suchman, 1987). Além dessa abordagem, há que se considerar também a da *cognição distribuída* (Hutchins, 1990), a qual considera a capacidade de realizar atividades complexas como conjuntamente dependente da interação entre indivíduos, do conhecimento desses indivíduos e dos instrumentos tecnológicos e elementos do ambiente. Sujeitos e artefatos se inter-relacionam nas atividades, através de ações cognitivas, de modo que estas são analisáveis como distribuídas entre os sujeitos, e entre os sujeitos e seus artefatos num tempo histórico específico (Scribner, 1997).

Neste capítulo, especificaremos a concepção de cognição que assumimos – cognição situada e distribuída (3.1) – fundamentados que estamos nas bases vygotskyanas e numa perspectiva lingüística sócio-interacionista. Coerente com essa concepção, definiremos "contexto" (3.2), assumindo as idéias de Goodwin (2000) sobre configurações contextuais como um referencial válido para estabelecer as especificidades das práticas dos desenvolvedores de software, bem como seus impactos sobre as práticas dos usuários. A partir disso, relacionaremos a idéia de "contexto" com a idéia de gêneros discursivos (3.3), assumindo mais um conceito sob a luz do referencial bakhtiniano no tratamento da questão.

Isso teve fortes impactos metodológicos: o foco do trabalho analítico recaiu sobre recursos interacionais e sobre processos particulares que emergiram da ação situada, pois uma suposta estrutura imanente às situações foi muito mais um produto emergente da própria situação do que sua fundação. Embora os sujeitos fizessem uso de regras de conduta válidas para produzir ações significativas, as circunstâncias, ainda assim (ou por isso mesmo), foram consideradas sempre como únicas e irreproduzíveis.

3.1. Ação Situada e Cognição Distribuída: encontros com a teoria sócio-histórica

A concepção de *ação situada* proposta por Suchman (1987) designa que a ação é dependente de circunstâncias materiais e sociais específicas. Com isso, defende que o estudo deve incidir sobre o modo como os indivíduos usam as circunstâncias para realizar a ação, afastando-se de outras tendências, como a da *Inteligência Artificial*.

Para os cognitivistas da Inteligência Artificial tradicional, a cognição é vista como computação, sendo os sujeitos meros manipuladores de símbolos. Sistemas inteligentes, robôs e programas sofisticados que manipulam dados são desenvolvidos em larga medida a partir dos avanços das ciências cognitivas. Mas em algumas tarefas, as quais tornam inevitável uma maior interação com o ambiente, ou o exercício do raciocínio prático diário sobre o significado de eventos no mundo, a "inteligência" das máquinas esbarra em limites e obstáculos que qualquer criança superaria.

A visão de ação que fomenta as pesquisas em Inteligência Artificial localiza a organização e o significado das ações humanas em planejamentos prévios, tal como concebida pelas ciências cognitivas e pela psicologia do processamento de informações (Lachman, Lachman e Butterfield, 1979; Miller, 1956). A mútua inteligibilidade entre nós, humanos,

seria decorrente da habilidade de reconhecimento recíproco sobre os planejamentos prévios, já que teríamos disponíveis, na linguagem, as convenções comuns para expressarmos ações apropriadas. Os cursos das ações seriam projetados e reconstruídos em termos de intenções e situações típicas, e os planos seriam pré-requisitos para as ações, prescrevendo-as. Para Suchman, mesmo algumas abordagens pragmáticas, que entendem a linguagem como forma de ação, como a teoria dos atos de fala (Austin, 1965, seguido por Searle, 1995 e outros) consideram fortemente o modelo do planejamento da ação. Essas abordagens defendem que o reconhecimento da ação dos outros é visto como a expressão dos planos subjacentes; a interpretação da ação deriva da análise de sentenças dos falantes e os "planos" e objetivos do falante a que servem as sentenças, pois cada ato de fala teria uma força capaz de produzir certo efeito no interlocutor. Há uma ênfase no locutor e nos planejamentos de suas ações. Tanto que suas análises acabam recaindo sobre sentenças isoladas, deixando á reboque aspectos interacionais.

A sociologia e a antropologia, empenhadas em esforços como os defendidos por Suchman, contrapõem-se a essa visão cognitivista, por acreditarem que a estabilidade do mundo social não decorre de uma estrutura, mas são as ações situadas que criam e sustentam o entendimento compartilhado sobre ocasiões específicas de interação. As regras para agir são aprendidas implícita e explicitamente através da tipificação de situações e ações similares.

Entre as proposições de Suchman de que ação e compreensão são compartilhadas, destacamos a idéia de a linguagem ser o recurso central para apreender a objetividade das situações, por ser, ela própria (em suas relações dêiticas com os contextos) uma forma de ação situada. Sendo assim, interpretar o discurso depende das particularidades de cada situação.

Desse modo, os significados culturais são vistos como mutuamente constituídos nas relações entre sistemas de atividades e pessoas agindo, tendo um caráter relacional. A idéia de que seres humanos constroem significados a partir das práticas em que suas

atividades ocorrem indica-nos que o terreno para a compreensão desses indivíduos é a observação dos mesmos durante a participação em tais atividades.

O conceito de *Cognição Distribuída* aparece um pouco depois das idéias de Suchman, com Hutchins (1990), enfatizando, no estudo de tarefas reais complexas, a idéia de que a cognição e os conhecimentos não estão nas "cabeças" dos sujeitos individualmente, mas distribuídos entre sujeitos engajados em uma tarefa ou em interações estabelecidas com o ambiente.

O acesso à informação é distribuído através dos instrumentos e da linguagem entre os membros de uma comunidade, os quais vão construindo um conjunto de conhecimentos compartilhados, próprios à comunidade de que fazem parte. Isso possibilita a construção de expectativas compartilhadas, que dão base às ações coordenadas as quais vão sendo orquestradas entre os sujeitos em interação.

A comunicação procede entre os vários sujeitos pela compreensão intersubjetiva que vai sendo estabelecida, favorecida por processos como: comportamentos verbais e não verbais, crenças e expectativas mútuas entre o que cada um sabe sobre a situação, sobre o outro e sobre o outro na situação, mobilizando o que deve ser feito.

Esse ponto de vista situado e distribuído, que nos possibilitou enxergar melhor a cognição em tais ambientes informatizados, tem origem nos trabalhos da psicologia soviética, de Vygotsky e seus companheiros, no esforço para descrever as origens sociais das funções psicológicas superiores, enraizadas no uso de instrumentos e signos. Nos estudos de Suchman e Hutchins ganham atualização, passando a delinear novas áreas de pesquisa também na psicologia.

A mudança de foco para uma perspectiva situada e distribuída diminui o peso da proposição de que haveria um ser universal, que aprenderia da mesma forma em qualquer tempo e lugar, e de que as relações entre humanos e ambiente seriam, do mesmo modo,

universais. De outro lado, ganha peso o contexto – tanto em níveis mais amplos (da prática social) quanto em níveis mais restritos (próprio ao ambiente de aprendizagem ou de experimentação, ou melhor, próprio ao ambiente de ação).

A compreensão da cognição de acordo com sua ocorrência durante o processo de aprendizagem, ou em contextos específicos de trabalho, tem repercussões em várias pesquisas da psicologia. Estudos sobre equipes de trabalho mostram que a "coordenação semiótica" entre os membros daquelas equipes está fortemente ligada aos fatores da situação (Leão, 2002; Star, 1996). Os espaços de trabalho são significativamente estruturados pelos membros, podendo inclusive ser estendidos para abarcarem outros atores através de comunicações via rádio ou internet, por exemplo. Trata-se de um processo complexo de auto-regulação semiótica pelo intercâmbio ou uso cooperativo de signos.

A cognição, sob esse prisma, é vista como constituída pelas relações entre as ações das pessoas, o contexto dessas ações e a atividade em si. O foco recai sobre o todo complexo de relações, e não sobre um pensamento encouraçado em indivíduos particulares. Pensarmos em indivíduos (e mentes individuais) torna-se possível apenas se os considerarmos situados historicamente, no tempo e no espaço em que se desenvolvem socialmente. Em suma e em outras palavras, a cognição é resultante da interação entre pessoas e situações no mundo (Lave, 1991; Cole e Engestrom, 1993).

Lave e Wenger (1991) chamam atenção para isso quando tratam das comunidades de prática, em que o engajamento com tecnologias da vida diária é importante para a produção da conversação cotidiana assim como para as relações sociais. Os autores sugerem que a transparência de qualquer artefato é um fenômeno intrinsecamente conectado ao engajamento dos participantes em atividades correntes e sua participação em práticas específicas. Como exemplo destas práticas podemos lembrar de algumas realizações colaborativas em sala de aula. Meira (1997) nos mostra que os artefatos tornam-se relevantes

e transparentes através de seu uso e em relação às transformações sofridas ao longo do uso e dos diálogos entre os usuários.

As “fábricas de software” que nos empenhamos em analisar as atividades constituem verdadeiras “comunidades de práticas” no sentido defendido por lave e Wenger (1991). Isso implica um agregado de pessoas engajadas num empreendimento, com modos específicos de realizar ações em situações práticas, fazendo emergir formas típicas de fala, relações de poder, crenças, etc. diferem de outras comunidades pela definição de seus membros e formas de engajamento.

Os sujeitos engajados nas equipes de desenvolvimento passam a usar artefatos tecnológicos em suas rotinas não apenas no uso de softwares úteis ao desenvolvimento de um outro software, mas também para a interação entre os membros que, distribuídos geograficamente, podem se reunir sincronamente como ao usarem recursos como MSN, skype, google talk e telefones. O que nos parece importante salientar é que, dos gêneros discursivos que orientam suas ações lingüísticas, muito será transposto para o software que desenvolvem. Essa transferência adquirida em suas práticas passa a “impregnar” outras interfaces sobre as quais se empenhem em concluir. Isso terá impactos nos contextos de uso, fazendo com que indaguemos quais contextos de desenvolvimento para quais contextos de uso?

3.2. Definindo contexto

De uma forma bem ampla, alguém poderia vagamente afirmar que contexto é tudo o que contorna um determinado elemento. Ou ainda defini-lo como o que constitui o todo do texto, uma definição que se enquadraria em qualquer dicionário simples da língua portuguesa.

Definido assim, porém, poderíamos tratar como equivalentes ou sinônimos de contexto os termos ambiente, situação, entre outros.

Mas a questão não é assim tão simples e rende algumas discussões complexas entre os estudiosos da linguagem, já que diferentes concepções teóricas sobre linguagem resultam em diferentes considerações sobre o contexto e o impacto deste sobre a análise de determinados fenômenos. Essas diferentes abordagens limitam ou expandem o que se deve considerar como sendo o contexto.

De um lado, correntes da lingüística moderna como o estruturalismo de Ferdinand Saussure ou até o gerativismo de Noam Chomsky parecem negligenciar aspectos do contexto, ao centralizarem suas análises em unidades da própria língua ou de estruturas gramaticais, sem darem a devida importância ao contexto em que tais unidades emergiriam e se atualizariam. Mesmo Ducrot (1976; 1987), que atualiza a polifonia nos enunciados lingüísticos, parece não antever o peso que o contexto tem sobre esses enunciados, e negligencia os aspectos contextuais em suas análises, tratando de sentenças isoladas.

De outro lado, a pragmática viria solapar o "poder" de alcance dessas visões e hoje uma tendência enunciativa em lingüística já inclui em suas análises uma preocupação com o contexto, reconhecendo a conduta lingüística como social. Esta visão mais ampla proporcionada pela virada lingüística, aparecendo nos trabalhos da etnografia da comunicação, das análises interacionais e conversacionais, da teoria dos atos de fala (apesar das críticas feitas por Suchman) e de perspectivas sociocognitivas em teorias do discurso, considera que o que se diz é ligado a um dado momento e a um determinado lugar. Mais que isso, o contexto não é visto como algo estanque a ser capturado pela soma de seus componentes. Ao contrário, é dinâmico e co-construído pelas ações dos sujeitos em interação. Contextualizados dinamicamente no social, os enunciados estariam ligados aos contextos por elementos verbais e não-verbais, possibilitando o engajamento conversacional (Gumperz,

1982, Levinson 1983); ou por "delimitadores interacionais gerais" que são determinados ou determinam a situação, tornando explícitas as propriedades situacionais do discurso (Van Dijk, 2006; 1992).

Diferentes teorias podem ser incluídas na lingüística da enunciação, que tem a enunciação – ou, para explicitar, o processo do enunciado lingüístico – como objeto de estudo. A definição de enunciação varia entre as diversas teorias. Neste trabalho, este conceito aproxima-se do sentido defendido por Bakhtin e seu grupo, para quem a enunciação é de natureza social e determinada pelas condições reais mais imediatas nas organizações sociais. A enunciação é dialógica, estando os enunciadores em papel ativo-responsivo em relação ao discurso do outro; a interação para qual Bakhtin chama atenção enquanto relaciona *eu* e *tu* e os coloca como co-enunciadores, aproxima o lingüístico do social e implica uma consideração mais dinâmica acerca do contexto em que as ações lingüísticas acontecem. Nas palavras de Faraco (2003):

> "O enunciado assim concebido se apresenta como uma realidade consideravelmente mais complexa e dinâmica do que quando ele é simplesmente entendido como um objeto que articula as intenções de quem o produz, isto é, quando se entende o enunciado apenas como um veículo direto e univocal da expressão de uma consciência individual." (p. 82)

Em linhas afins, de acordo com Schiffrin (1997), o evento em que determinado enunciado ocorre deve ser tomado na análise porque não há fala descontextualizada. Cada enunciado contribui para o significado e a estruturação da situação como um todo. Essa visão de contexto é dinâmica e emergente, dando-nos a dimensão de que diferentes partes de um contexto se conectam a uma rede complexa em que partes menores se adequam para completar partes mais amplas, como em um "mosaico" – para usar a metáfora da autora.

Reflexões recentes sobre contexto (Goodwin, 2000) permitem-nos evidenciar que o contexto é tanto condição da enunciação como condicionado por ela, transformando-se

mutuamente. Os acontecimentos discursivos redefinem a situação, sendo a relação linguagem-contexto dinâmica e permeada de intrínsecas transformações dialéticas.

Como podemos perceber, a idéia de *campos semióticos* desenvolvida por Charles Goodwin (2000) encontra-se na linha destas tendências teóricas para as quais o papel de contexto é crucial. Para este autor, a construção da ação só pode ser entendida através de um processo em que diferentes tipos de signos são instanciados em campos semióticos.

As situações de interação humana se constituem com uma organização específica, em que os sujeitos orquestram suas ações em concerto uns com os outros, de modo bem particular. A interdependência de campos semióticos permite o desenvolvimento de uma perspectiva para a análise da ação humana que leva em conta os detalhes do uso da linguagem nas diversas estruturas e propriedades com que se manifesta. Tais campos são providenciados pelo mundo material historicamente construído em artefatos, pelo corpo como uma extensão que temporalmente manifesta tais significados no gesto, e a manifestação da ação em meios como a fala e a escrita, em suportes específicos de registro.

Para explicar esse conceito, vamos começar pelo uso de artefatos culturais, que fazem parte da vida de qualquer agrupamento humano, pois presentes nos mais diversos ambientes. Os artefatos orientam a interação, geram novas necessidades e até criam problemas, embora também gerem recursos para sua solução e são, muitas vezes, fundamentais para que determinadas interações venham mesmo a ocorrer. Esses instrumentos tecnológicos surgem num campo dentro do qual certas atividades provavelmente emergem ou venham a emergir e outras que provavelmente não apareçam e nem venham a aparecer.

Artefatos caracterizam-se dessa forma por serem uma das dimensões dos campos semióticos que orientam a ação humana. As outras dimensões são o discurso, o gesto e os registros, e todas estão ligadas entre si. A ação só pode ser entendida através de um processo em que diferentes tipos de signos são instanciados em tais campos.

Há um uso simultâneo e múltiplo de signos nesses campos pelos participantes em interação, favorecendo a elaboração mútua das configurações contextuais. Complementar e fundamental à idéia de *campos semióticos*, portanto, é a inserção desses campos em um todo de inter-relações que gera o que é tratado como *configurações contextuais*. Uma determinada *configuração contextual* é vista nos contornos desenhados pelos campos semióticos, os quais se moldam para fornecer aos participantes – que também estão simultaneamente construindo e reconstruindo tais contornos – uma orientação para a elaboração mútua da ação.

O uso de artefatos nas diferentes situações em que se engajam os desenvolvedores, nas fábricas de software com desenvolvimento distribuído, chama-nos atenção para algumas peculiaridades que merecem ser mencionadas ao olharmos para os ambientes em que estas práticas se configuram, pois tais peculiaridades são refletidas (e não menos refratadas) nas interfaces dos sistemas que desenvolvem.

Ex.1/3 Reunião entre desenvolvedores e professor da disciplina

/.../F.R. - Aí era onde a gente tava pesquisando, por que" a idéia era fazer uma coisa como netwibe e a gente bota as funcionalidades da idéia do da porque a gente quer administrar uma cooperativa, né" Então como auxiliar uma cooperativa no trabalho, aí a gente foi atrás de ferramentas, a princípio, a gente procurou por ferramentas web, on line, ferramentas on line feito o writely, que já fornecesse um serviço já ativo, que a gente pudesse de alguma forma, é::: procurar uma interface e jogar lá uma interface, assim da mesma forma que o netwibe, e a gente não encontrou tantos que se/ que se encaixassem naqueles requisitos, on line a gente não encontrou

(...)

F.R. - aí o que a gente tá procurando mais é::: no sourceforge, no sourceforge, por exemplo, tem muitos projetos.

Professor - Você já foi atrás mais de uma teoria também" já foi atrás de que, de ver por exemplo o que está por trás de virtualjobmarkets" Uma cooperativa, cooperativa na web é um jobmarket, jobmarket virtual, e esse modelo de trabalho, virtualjobmarket, já é uma coisa mais ou menos comum em ambientes de alta densidade de competência humana, e alta competência, como na califórnia, por exemplo, então, tem exemplos e mais exemplos de pessoas que trabalham lá dezenas de anos, sem ter um dia de férias, sem querer, tem quando quer, e que são jobbers, que

onde as pessoas (incompreensível) se vêem (...)
F.R - E acho que tem um site que faz essas coisas, acho que é:: (incompreensível)
Professor – (incompreensível) devem ir lá, mas não olha só pra sites, pelo seguinte, vai na literatura e dá uma olhada sobre virtual jobmarkets, networking job talvez, dá uma olhada talvez, talvez um olhar na teoria que age por trás desse negócio pra não dizer olha, eu vou fazer um negócio que é mais não sei o que mais, mas não sei o que, porque não é isso não, não é só você escrever código, código, tem que representar idéias, tem que representar processos, representar estruturas de pensamento e não e:: e:: e pensamento, no caso de vocês, pensamento econômico, né" É a articulação informacional, a articulação econômica das pessoas. /.../

O uso de programas variados e o conhecimento de ferramentas computacionais chamam-nos atenção nessa passagem (Ex. 1/3). Podemos ver, em exemplos como estes, que tais artefatos terão impacto na construção do próprio software em que estão empenhados em desenvolver: *porque a idéia era fazer uma coisa como netwibe* (linha 1 e 2); *a princípio a gente procurou por ferramentas web on line, ferramentas on line feito o writely* (linhas 4, 5 e 6). Mais ainda, chama-nos atenção que os próprios recursos que faziam uso como fontes de pesquisa para a construção da "imagem do usuário" ou para detalhes sobre o ambiente que teriam que desenvolver, já são apropriados pelos sujeitos e podem ter detalhes de sua interface refletidos na interface do sistema que está ainda em potência.

Notemos que o professor chama atenção do grupo para a necessidade de conhecimento do "contexto" de uso do software que vão desenvolver (linhas 14 a 25; linhas 28 a 36). Neste caso, um contexto discursivo-teórico. Entendemos que a construção da imagem do usuário requer considerá-lo como realmente situado contextualmente, dada a visão de cognição que nos orienta. Mas essa compreensão, de qualquer as TJ19.4c é sugerida ser pesquisada em *literatura* da área e na *teoria que age por trás*. Não houve menção à importância do engajamento de desenvolvedores em atividades de cooperativas propriamente. O que podemos enfatizar, para além da perspectiva em design de interface que possa estar implícita nessas falasc é que além da influência sobre o conteúdo, poréTJ19., ao fazerem tais

buscas a partir de outros softwares e sites, essas atividades de uso de software poderão influenciar também a forma como os elementos serão dispostos. O fato de trafegarem por diferentes sites de busca, enciclopédias virtuais, portais e outros "ambientes", acarreta uma apreensão de possíveis regularidades para suas ações de usuários, típicas de alguns ambientes.

Salta-nos a vista o fato de os artefatos computacionais, e tudo que eles possibilitam à interação, serem ao mesmo tempo ferramenta e resultado (Newman and Holzman, 1993). Ou seja, as atividades realizadas pelos desenvolvedores com softwares são, simultaneamente, processo e produto. Não apenas são os softwares usados para um resultado, mas o próprio processo de uso já resulta em práticas discursivas que se refletirão no produto desenvolvido. A atividade de produzir é inseparável do produto, reforçando com essa idéia uma concepção marxista que serviu de base à Vygotsky e companheiros. Em outras palavras: software e contexto relacionam-se reciprocamente. O contexto afeta o desenvolvimento do software e a recíproca é verdadeira, o software desenvolvido afeta o contexto.

Ex.2/3	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	Gente,
2	Estou resolvendo as coisas com Google Calendar. que ferramenta legal para fazer
3	nossos diarios... Muito mais interessante, interativo. Também, da para integrar
4	nosso trabalho no mesmo calendario. Criei um meu agora.
5	
6	J., para publicar o calendario, ve o image attached.
7	
8	Ele tem um botaozinho ao lado do meu nome. E so entrar ai e selecionar
9	"settings" ou "share this calendar".
10	Alguem quem nao tem gmail account, tem que contatar alguem que tem. Nos
11	podemos mandar convite para comecar. Precisa gmail account para fazer isso (ou
12	criar novo, se voce quiser nem poluir o seu espaco.
13	Da para criar um outro calendario para usuario "sf-in953" também e fazer
14	"integracao" de todos nossos calendarios, sabe disso? Vou tentar agora.
15	Rgds,
16	G.

No exemplo acima (Ex. 2/3), vemos o usuário G satisfeito com o uso de determinada ferramenta (linhas 2 e 3). Esta mesma ferramenta, por sua vez, pelas

características de acabamento cujo padrão segue determinada especificidade, fornece-lhe elementos para futuras implementações no software que está desenvolvendo. Vemos que através do e-mail, G. auxilia J., a quem endereça seu enunciado, na atividade de uso de tal ferramenta (linha 6), acrescentando, entre seus enunciados registrados no e-mail, alguns recursos sígnicos presentes na interface de tal ferramenta, ou seja, reportando o discurso do desenvolvedor da mesma: *ele tem um botãozinho ao lado do meu nome. E so entrar ai e selecionar "settings" ou "share calendar"* (linhas 8 e 9). As aspas aí nos auxiliam a detectar a voz desse outro de quem G. relata o discurso. *Settings* e *Share this calendar* são, de nosso ponto analítico, vozes de um outro encapsuladas na interface.

Ex.3/3 e-mail para lista de discussão da fábrica

10
11 V.

Os desenvolvedores, ao agirem para explicar a interface do programa que estão desenvolvendo junto com a equipe, apontam-nos em seus discursos para que há ligação entre os recursos que usam em suas rotinas de usuários de computador e os recursos que implementam na interface que desenvolvem, como no exemplo (Ex 5/3) abaixo. O processo de busca, comum, como vimos, nas rotinas de pesquisas on line que realizam, aparecem na interface que desenvolvem: *que tem a busca por fórum e tem a busca por tema* (linha 2 e 3). Ou ainda, a escolha de alguns recursos sígnicos (cores verde e vermelho) usados para identificar *on line* e *off line* (linha 4), podem ser decorrentes das ações com recursos comuns em ambientes de que se valem, como google talk e Messenger, freqüentemente verificados em nossas observações, os quais são transpostos para a nova interface que estão criando.

Ex.5/3	**gerente de fábrica apresentando a interface**
1	/.../C.B - essa é a tela como está atualmente, autor e leitor, tem a busca,
2	aí outra coisa que tá faltando colocar aí que eu to vendo agora, que tem a
3	busca por fórum e tem a busca por tema, o que tem no site, o que o cara
4	escreve, aí tem fulano, tem on line, off line, vê, se o cara ta on line, ta
5	verdinho, ou então ta vermelho. De onde ele vem, quais são os temas, se
6	ele tiver on line você pode conversar com ele, se estiver off line você pode
7	conversar com o chatterbot, ou então vê o blog, e a gente mudou essa
8	coisa dessa/ da barrinha, porque não é tão intuitivo. Aí a gente mudou pra
9	isso aqui, pra estrelinha, aí cinco estrelas é ó::timo./.../

Não podemos também negligenciar o fato de haver um trânsito dos desenvolvedores de software entre vários gêneros da esfera científica como teses, artigos, livros, etc. E isso nos parece que é independente de serem as fábricas advindas de uma disciplina acadêmica, como as que analisamos. O acesso ao saber produzido nessas esferas são acessíveis aos desenvolvedores, sendo eles alunos de uma disciplina ou não. Tanto que esses vínculos dialógicos extrapolam em muito as vozes dos professores, expandindo-se para

seminários, congressos, grupos de estudo, pesquisas em sites, portais, blogs e outros suportes.

Vemos abaixo (Ex. 6/3), pelos links sugeridos no e-mail, que a pesquisa sobre cooperativas, fundamental para o software que esta equipe desenvolvia, se deu muitas vezes pela Internet, com recursos de enciclopédias virtuais (wikipedia) ou sites de busca como o google.

Ex.6/3	**e-mail para lista de discussão da disciplina**
1	/.../ Ok R., eu n esqueci, é q tô meio carregado essa semana, vou tentar
2	te enviar o mais rápido possível, mas n enviei ainda pois tem q ser algo
3	bem intuitivo, pra facilitar.... continua estudando e procurando exemplos
4	no google q eh um bom caminho. Depois te envio um exemplo e um
5	modelo gráfico do funcionamento.
6	[]´s

Vemos assim, que a pesquisa virtual em sites de busca foi realizada em vários momentos. A pesquisa teórica que poderia envolver artefatos como livros, dicionários e outras fontes de pesquisa que se registram em papel, são na grande maioria das vezes realizadas pela Internet, em sites de busca e enciclopédias virtuais que oferecem a possibilidade de, através da tela, acessar aos conteúdos mais variados. Vemos que houve uma atividade de pesquisa de um dos membros, o qual compartilha com os outros do grupo, fazendo agora para essa nova atividade, o uso de um mesmo artefato que lhe possibilitou a pesquisa: o computador.

Abaixo (Ex. 7/3) o sujeito compartilha sua pesquisa enviando os links de acesso às fontes. Os links são, assim, formas de registro que, com o clique do mouse, conduzem os usuários por uma rede hipertextual de acesso a outros registros. Além dos links, esse compartilhamento deu-se inúmeras vezes através de "anexos" – que são registros acoplados à mensagem e permitem ao usuário um acesso direto a outros registros e artefatos. Frizamos que se compartilham *artefatos* também, além de *registros*, pois além de documentos, muitas vezes trocam slides e outros softwares ou vídeos, que consideramos artefatos e podem ser acessados a partir do e-mail.

Ex.7/3	**e-mail para lista de discussão da fábrica**

1	/.../Para aprender mais sobre as ideias de web 2.0, pode assistir aqui (1hr)
2	http://video.google.com/videoplay?docid=-
3	3171582187051229467&q=google+techtalks
4	
5	Basicamente, os browsers comecam a implementar DHTML:
6	http://en.wikipedia.org/wiki/DHTML
7	
8	E já tevem "JavaScript":
9	http://en.wikipedia.org/wiki/Javascript/...

Isso não quer dizer, obviamente para nossos dias, que qualquer material possa ser acoplado a uma mensagem via internet. Tanto que o deslocamento geográfico foi imprescindível em algumas situações, como pela necessidade de reuniões presenciais, sentida em vários momentos, quanto por motivos como os do exemplo (Ex. 8/3) abaixo:

Ex.8/3	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	/.../ Oi J., eu quero um kit destes. Tenho que ir no cesar pegar? Tu podes
2	guardar um pra mim e levar pra aula segunda? :)
3	
4	J.
5	
6	(...)
7	
8	> Pessoal,
9	>
10	> (...) caso alguma dessas pessoas ache interessante experimentar
11	> a plataforma, apenas como curiosidade ou como ponta-pé para estudo,
12	pode ir la no CESAR Tiradentes, procurar por mim, basta mandar chamar
13	"J. P." que eu dou um kit com dois cds da distribuição "Ubuntu", possuindo
14	o cd de instalação e o cd de demonstração, que poder utilizado como mais
15	conhecido por
16	"Live CD", e dai rodar direto do cd sem instalar. /.../

O exemplo acima (Ex. 8/3) é ilustrativo também para outro aspecto das práticas discursivas em ambientes informatizados, agora relacionado com a “familiarização” no uso de artefatos tecnológicos. A prática com programas às vezes leva um certo tempo até esse artefato tornar-se claro e fluido, sendo muitas vezes necessário mais tempo de uso ou, além disso, a participação de outros indivíduos que auxiliem neste processo.

Expandindo essas idéias para um pouco além da psicologia, estudos etnográficos no campo da sociologia e epistemologia das ciências enfatizam a prática de cientistas, na tentativa de elucidar questões referentes à construção de fatos científicos. São estudos que, como a cognição situada, chamam atenção para a necessidade da definição de unidades de análises mais integrativas e contextualizadas, ou seja, métodos de pesquisa e ferramentas conceituais diretamente relacionados à prática.

Dentro dessa tendência, estudos como os de Latour e Wolgar (1997) e Latour (2000) permitem algumas analogias entre o que estes autores empreenderam na análise das práticas científicas ou, melhor, de cientistas, e o que pretendemos no presente estudo.

Latour e Woolgar não analisaram os produtos finais de cientistas e engenheiros, mas foram "dos produtos finais a produção, de objetos estáveis e 'frios' a objetos instáveis e 'mais quentes'"(p. 39), antes que se transformassem em "caixas pretas". Com isso, chamam atenção para o aspecto coletivo da construção de fatos e máquinas, pois são muitas as discussões e negociações antes de haver uma determinação para a forma, a função e mesmo o custo. A proposta de Latour foi seguir os cientistas em ação e desistir de tomar decisões sobre a subjetividade ou objetividade de uma afirmação em ciência, com base apenas no exame da afirmação em si. Em vez disso, acompanharam a história de uma afirmação e os caminhos pelos quais a mesma passou até tornar-se fato científico:

> "O movimento total da bola [de rúgbi], de uma afirmação, dependerá até certo ponto da ação do autor, mas em muito maior grau da ação de uma multidão sobre a qual o autor tem pouco controle. A construção de fatos, como um jogo de rúgbi, é um processo coletivo." (Latour, 2000, p. 171)

Até uma afirmação ser transformada em fato ou uma máquina ser usada sem problemas, passamos por um longo processo de rotinização. O uso rotineiro que transforma os fenômenos em caixas pretas, portanto, não é específico da ciência. É o mesmo que acontece com um artefato como um microondas, por exemplo. O microondas, enquanto instrumento técnico, passa a ser considerado uma caixa preta após a rotinização, pois não apresentará

problemas que inviabilizem o uso, nem exigirá planejamento e atenção, como se naturalmente já possuíssemos a habilidade para manejá-lo. Esquece-se das experiências anteriores a essa rotinização, quando ele era para nós um objeto novo, as quais passamos até conseguirmos o manejo adequado.

Esses estudos nos inspiram a pensar metodologicamente sobre o nosso fenômeno. O uso de computadores torna-se cada vez mais disseminado e uma apropriação de tais artefatos já se faz sentir em nossas práticas diárias. No entanto, algumas interfaces mostram-se bem mais fluidas ao uso do que outras, mesmo quando tomadas em uso pela primeira vez. Para estudar o uso de computadores, porém, mais do que o artefato em si, fomos, como fizeram Latour e Woolgar, resgatar os percursos de autores e usuários na construção de interfaces. E ainda o uso pelos indivíduos, para compreendermos melhor esse processo.

Ou seja, as diferentes situações em que se inserem os sujeitos no desenvolvimento de um software apontam para características muito peculiares, como a intensa gama de artefatos informatizados que são próprios a tais práticas. Mesmo para esses desenvolvedores há a necessidade de um processo de rotinização até usarem de forma fluida alguns softwares – ferramentas que precisam para o desenvolvimento de seus produtos. Isso torna o contexto das interações entre engenheiros de softwares, designers, programadores e outros, um espaço relativamente parecido com aqueles em que os usuários finais estarão situados. Dizemos "relativamente" pois, de qualquer forma, não havendo um engajamento nas práticas de usuários finais (supostos finais), as intenções discursivas encapsuladas nos enunciados da interface referem-se a regularidades que nem sempre são típicas das organizações sociais dos usuários. Isso dá aos softwares gerados uma forte marca de outros sociais que se deixam ouvir em programas usados pelos desenvolvedores. É, portanto, de fundamental importância, para a compreensão de nosso fenômeno, uma caracterização do contexto dos ambientes de autoria e

uso, e da alteração desses contextos provenientes das ações dos indivíduos. As mesmas ações que são pelos próprios contextos alteradas.

Claro que, de uma forma ampla, a própria história da humanidade e a conjuntura sócio-cultural dá a nós todos algumas características gerais as quais compartilhamos com os outros. O uso de alguns artefatos já tão disseminados em nossas rotinas como os telefones, por exemplo, e mesmo suas adaptações mais recentes como os celulares, permitem com que nos vislumbremos como fazendo parte de um contexto sócio-cultural compartilhado.

Ex.9/3	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	Senhores,
2	Após contatos telefônicos, ficou definido que a nossa reunião será
3	hoje(05/07) às 18:30 no Colégio A. B. - Av. D. B.,
4	(...)
5	Ao chegarem na recepção solicitem falar com W. M..
6	Não precisamos salientar a importância da presença de todos.
7	Grande abraço,
8	W. M.
9	

Acima, o detalhamento do local onde haverá a reunião é registrado através de e-mail, mas precisamente o artefato *telefone* foi usado anterior a esse e-mail (linha 2). Chamamos atenção para a complementaridade entre os artefatos e a possibilidade de imbricamento entre eles, a qual poderá ser manifestada no software gerado.

O uso de e-mails mesclado com outros artefatos como o telefone é relevante para nossa pesquisa, pois estes artefatos (telefones), além de participarem muitas vezes da interação possibilitada através dos mesmos, tornam possíveis algumas ações a serem mobilizadas pelos usuários, pois encapsuladas em enunciados. Ou seja, os softwares podem ter em suas interfaces a conexão com celulares, como no envio de mensagens a partir de determinado programa. Abaixo (Ex. 10/3), no discurso de desenvolvedores já percebemos essa idéia de interligação entre artefatos:

Ex.10/3	**Reunião entre desenvolvedores e cliente**

/.../**W.M.** - Tem um relatório aqui de Módulo de Impressão" Você pede para criar um módulo só de impressão" Imprimir material de estudo, exercícios" Você está pensando na opção de estudar offLine"
P.C. – É, se ele quiser estudar offLine, imprimir de uma forma mais agradável' outra opção é se você tiver um instrutor que quer ministrar esse curso para uma turma que não tem computador, ele tem a licença, pode estar replicando isso, uma coisa interessante é acrescentar aí por exemplo, mandar mensagem para o celular, uma palavra do glossário que você está precisando memorizar, ou enviasse mensagem informando que você precisa estudar determinado assunto /.../

Esta passagem é muito interessante para nossas análises. Aí podemos ver o quanto o contexto informatizado integra diferentes artefatos e formas de registro. Salientando-se ainda que a imagem do usuário elaborada pelo autor não se afasta do contexto sócio-histórico em que está inserido o próprio autor (desenvolvedor), mas, ao contrário, emerge deste contexto. Assim, no caso, o usuário é pensado como alguém que compartilha esse contexto de: impressão de documentos, por exemplo, e por isso os desenvolvedores vêem a possibilidade de o destinatário do software ser um *instrutor* (linha 5), cuja turma *não tem computador* (linha 6), artefato de suporte necessário para as manobras com o programa, como *mandar mensagem para o celular* (linha 8), uma imbricação entre artefatos que possibilita o compartilhamento de registro antes não possível se apenas com o telefone fixo.

Como vemos, a relação se dá, em instância mais ampla, entre o desenvolvedor e o usuário. No momento de uso desses artefatos, reconfiguram-se os contextos, diminuindo-se o papel relevante dado à presença do corpo na interação. Fala e gesto, portanto, participam menos da orquestração entre as ações dos sujeitos. Assim, os ambientes informatizados se configuram com riqueza sígnica e instrumental, reforçando-se os campos semióticos de registros e artefatos e diminuindo-se a ênfase dada ao corpo no gesto e na fala, como na interação face-a-face.

A corporificação é fundamental para as vivências em qualquer prática social, assim como a linguagem, tais como as concebemos. Chamamos atenção aqui apenas para o

fato de que as realidades presenciais e virtuais são alteradas em sua configuração e continuidade nos ambientes informatizados.

Mas se os desenvolvedores estão inseridos em práticas cotidianas diversas que lhes garantem um certo compartilhamento contextual com usuários, pela informatização da vida diária, encontramos também os usuários inseridos em práticas e ambientes informatizados que lhes garante certo compartilhamento contextual com desenvolvedores. Como vimos nos momentos em que analisamos usuários finais dos produtos desenvolvidos pelas fábricas, encontramos, nesses contextos de uso: o jogo de alternância entre programas em diferentes telas, manejo e trânsito entre os espaços presencial e virtual, uso de e-mails e bate-papos on line, uso de telefones entre outras características comuns também aos desenvolvedores.

O uso de enciclopédias on-line, por exemplo (Ex. 11/3), encontrado no momento do desenvolvimento, foi verificado no contexto de uso pelo usuário final (linhas 5 e 6), como auxílio, muitas vezes, para a compreensão da própria atividade de uso:

Ex.11/3	**Videografia de situação de uso**
1	/.../
2	U. L - eu to aqui, eu acredito que eu possa fazer isso aqui antes de ter
3	instalado ou ter descompactado o Ant, já que não tem nada relacionado
4	a:: a ele.
5	((abre a wikipidia, digita termos-chave e pesquisa sobre os programas que
6	está instalando na máquina))
7	<Ant>
8	P.T. - é, eu conhecia CVS, esses termos commitar commit, eu trabalhei
9	uma vez no César, mais próximo da área de impressão, gerência de
10	impressão, e nunca captei isso direito não.
11	((abre janela no googletalk))
12	((observa uma mensagem enviada))
13	((responde:))
14	<hoje de manhã eu dei uma olhada e continuarei mais tarde.>
15	<enter>
16	<clica em x>
17	((fecha a janela))
18	P.T - e o download da própria Cooper" Do próprio programa"
19	((abre a janela do dowload, e constata que ainda está em processo de
20	download))

21 P.T - ta baixando ainda./.../

Pensamos, a partir disso, que o contexto que se move para além do *desktop*, integra tecnologias variadas que *emergem de* e *possibilitam* outras atividades. Diferentes formas de tecnologias domésticas e pessoais podem "encontrar" os computadores pessoais, através de softwares que levem a esse encontro. O que pode ser pensado é *como* as funcionalidades das tecnologias podem, elas também, dialogarem entre si, providenciando úteis suportes ao uso.

A idéia de *ubiquitous computing* (Weiser, 1991) diz-nos que as pessoas e seu mundo podem vir a ser mais "conectados" através de recursos computacionais e artefatos de trabalho, comunicação e entretenimento. Objetos que podem ser mantidos com o sujeito e possibilitam o acesso a outros sistemas de informação: walkman, celulares, pages, pendrives e etc. As tecnologias assim permanecem acessíveis, mesmo que não limitadas a um local fixo. Acessar documentos remotos e informações, transferir documentos para impressão e máquinas de fax, estando em diferentes lugares, pode ser uma aplicação útil e facilitar o trabalho de usuários diversos, inclusive desenvolvedores de sistemas de informação. Os computadores e suas interfaces podem ser transformados pelos conhecimentos das diferentes práticas sociais que incluem objetos diários os mais variados em suas rotinas.

Algumas fábricas fizeram uso de webcams ou skype, recursos que tornam a dar outros contornos para o contexto, já que outros artefatos são aí imprescindíveis para a realização da atividade: microfones, caixas de som, etc. E se podemos, com base nos argumentos que estamos desenvolvendo ao longo deste trabalho, dizer que em cada artefato há vozes encapsuladas de desenvolvedores, a análise interacional pode também atentar para essas particularidades no uso de computadores, microfones, caixas de som, considerando a imbricação dos campos semióticos (fala e escrita, gesto, artefatos e registros) de uma forma mais dialógica. Desse modo, em todos os campos semióticos há outras vozes que se

relacionam na atividade, ainda que não estejam presencialmente engajadas na condição de participantes corporificados na situação.

Ex.12/3	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	/.../ Blz galera, Ah.. ja achei o plugin.
2	Eu ia falar com J. ontem a noite, mas nao conseguimos achar um horario q
3	ambos estavam on line. Entao vai meus comentarios sobre o codigo, com a
4	possivel soluçao pratico para a replicaçao.
5	No metodo *findService*, ele pega apenas o 1o. serviço. o objeto **msadv**
6	guarda informaçoes do *ModuleSpecAdvertisement*. O **msadv** é um atributo
7	da classe *JXTACommunicable*. Vejamos uma linha do codigo do metodo
8	*findService*
9	*msadv = (ModuleSpecAdvertisement) serviceAdvs.firstElement();*
10	serviceAdvs eh um Vector contendo todos os serviços GVS achados na rede
11	JXTA. Veja q nessa atribuiçao, ele pega soh o 1o. serviço encontrado.
12	Dentro do metodo *invoke*, ele faz um *findService*.
13	Em seguida ele vai invocar o serviço baseado no serviço achado. Tem-se o
14	seguinte codigo:
15	
16	*Call call = JXTACallFactory.getInstance().createCall(*
17	*desc1,*
18	***msadv.getPipeAdvertisement(),***
19	*netPeerGroup,*
20	*wsdl,*
21	*new QName("http://" + servicePackage, serviceName*
22	*+ "Service"), // servicename*
23	*new QName("http://" + portname, serviceName)); //*
24	*portname return call;*
25	
26	Repare, q ele usa o **msadv**, para pegar o Pipe (canal para
27	envio/recebimento de mensagens no JXTA).
28	Entao, em vez de pegar soh o 1o. serviço achado, pegar os objetos **msadv**
29	do metodo *findService*, e fazer call passando cada um.
30	
31	Eu nao testei isso ainda, pq o danado nao ta rodando direito aqui.. mas
32	podemos discutir e testar juntos pelo MSN.
33	
34	O que achas W.? J.? /.../
35	

A voz do autor do software, no entanto, vai permear o diálogo dos usuários entre si, nas inúmeras vezes em que reportam o discurso “da interface” (linhas 5 a 9; linhas 17 a 25), as quais copiam, registram e/ou colam registros no ambiente da conversa ou no e-mail. Notemos como muitas vezes é a dúvida em relação a algum aspecto do desenvolvimento,

assim como a dúvida durante o uso, o que faz com que os sujeitos recorram uns aos outros e mobilizem-se entre encontros on-line, e-mails, ou outras formas (linhas 32 e 33). As dúvidas durante o uso do software, e em relação a esse uso, fazem chamar por um terceiro – humano – na interação.

Isso nos dá uma boa dimensão da *configuração contextual* numa atividade de desenvolvimento de software em processo distribuído. Temos uma amplitude maior do campo dos registros (o gesto e aspectos não verbais da fala aparecem muitas vezes imbricados ao plano do registro, como nos emoticons e nos trechos reportados das mensagens dos sistemas)[11]. Queremos com isso chamar atenção para as particularidades deste contexto que acabam tendo reflexões e refrações nos momentos de uso dos produtos por usuários finais.

3.2.1. Configurações contextuais

Configuração contextual é a forma particular que o contexto adquire, decorrente daqueles campos, orientados que estão para um momento particular, como relevantes para a organização de ações particulares naquele momento. Tais contextos transformam-se quando ocorrem mudanças nos campos semióticos, como uma rede que se orienta para alguma coisa que deve ser olhada e que não era necessária antes.

Essas idéias são consistentes com as idéias da *Cognição Situada* e *Distribuída* delineadas neste capítulo, ainda que talvez acrescente àquelas alguns princípios norteadores da análise, por chamar atenção para a importância dos detalhes da linguagem e da organização interacional.

Investigar a ação em termos de configurações contextuais é tomá-la como constituída por diversos relacionamentos integrados semioticamente, que não podem ser

[11] A interação se dá assincronamente embora em constantes intercalações com comunicações síncronas. Dadas as particularidades desta tese, não nos empenharemos em aprofundar as peculiaridades deste espaço, tarefa já efetuada em teses e dissertações recentes em psicologia cognitiva (Melo, 2003, Santos, 2007).

estudados de forma isolada, pois pressupõem a cognição como um fenômeno situado, coletivo e inserido em um mundo social e material compartilhado.

A realização da ação social requer não apenas que um sujeito desempenhe uma ação, mas que outros participantes presentes estejam aptos para reconhecer e compartilhar o que está acontecendo. Isto é fundamental para estabelecer o que, numa ação, depende de uma seqüência prévia e de uma seguinte. Goodwin aponta para uma visibilidade prospectiva das ações pelos vários participantes, que ligam as ações dos outros às suas, a partir da interpretação que fazem de todo o evento.

Vemos como o termo ação, em Goodwin, assume uma ligação estreita com a idéia de um processo interativamente organizado, de reconhecimento coletivo, público. Os significados dos eventos estão ligados à realização seguinte desse mesmo evento, através do uso de campos semióticos dentro de um horizonte temporal em transformação.

As configurações contextuais transformam-se no curso das ações, alterando-se com as diferentes ênfases e evidências com que são empregados os recursos semióticos. Altera-se, portanto, o inter-relacionamento entre fala, gesto, registro e artefatos.

Como podemos ver nas análises, em processos de desenvolvimento de software distribuídos geograficamente, os registros acabam assumindo uma dimensão outra, uma vez que características da fala e do gesto, por exemplo, precisam vir na ordem do registro gráfico-escrito, com o auxílio de *emoticons* em encontros virtuais e e-mails. Também os movimentos com o cursor do mouse, muitas vezes usado para orientação mútua da ação, algo da ordem do registro e do gesto, estreitando os limites entre estes campos semióticos, fazem-nos atentar para aspectos interessantes de serem abordados para a compreensão da cognição em contextos informatizados.

Vejamos a seqüência de exemplos (13/3, 14/3, 15/3, 16/3, 17/3 e 18/3) abaixo:

Ex.13/3 Reunião virtual entre membros da fábrica de software

```
1   /.../
2
3   J. O. diz (15:28):
4
5     ok ... i. ta na conversa
6     vamo lah
7    j. j. j. diz (15:37):
8     o cara coisa a partir do Main?
9    J.O. diz (15:38):
10    ??
11   j. j. j.diz (15:38):
12    o cara da checkout a partir do main?
13  /.../
```

Nessa passagem retirada de uma reunião virtual ocorrida entre os desenvolvedores (Ex. 13/3), vemos uma orquestração inicial entre as ações dos sujeitos possibilitada pelo campo semiótico do registro: Quando j.j.j. pergunta: *o cara coisa a partir do main?* (linha 8), seu interlocutor responde com *??* (linha 10), cujo compartilhamento das situações de *chat* pode indicar uma incompreensão e, logo, requer por parte do outro uma reparação, ou esclarecimento, como vemos ter sido atendido, na correção que faz de seu enunciado anterior: *o cara da checkout a partir do main?* (linha 12). Na seqüência, vemos a intercalação de alguns registros que, não fosse o contexto em que se encontram e que co-constróem, poderia parecer sem sentido.

Ex.14/3 Reunião virtual entre membros da fábrica de software

```
1   /.../
2
3    J. O. diz (15:39):
4     Program arguments
5     para o server:
6     C:/eclipse/workspace/GVSProject/main/src/resources/GVS_
7     Config.xml
8     para o client:
9     gvs checkout teste (por exemplo)
10    VM arguments
11    -
12    Djava.security.auth.login.config=C:/eclipse/workspace/GVSP
13    roject/main/src/resources/gvs_jaas.config
14    -
15    Djava.security.policy==C:/eclipse/workspace/GVSProject/m
```

```
16      ain/src/resources/gvs_initial.policy
17      -Djava.security.manager
18    I. C. diz (15:39):
19      tô com essa duvida tb
20    J. O.diz (15:39):
21      tudo a partir do main
22    j. j. j.diz (15:39):
23      o cara seleciona main e da checkout neh
24    J. O. diz (15:40):
25      num to entendendo
26      vc passa o comando para a classe main
27      se eh isso q vc ta perguntando
28    A. C. diz (15:40):
29      a gente cria um projeto no eclipse a partir da pasta main de
30      cada modulo .. ?1
31    A. C. diz (15:41):
32      ele tah perguntando qual a raiz do projeto de cada modulo..
33      qd for dar um checkout as pelo eclipse
34      ne isso jr ?
35    J. O. diz (15:41):
36      sim
37      entaum
38      eh sim
39
40      foi mal
41    A. C. diz (15:41):
42      pelo q vc fez la no ape.. eh pelo main msm
43    /.../
```

Já observamos que, entre os desenvolvedores de software, os registros das conversas virtuais trazem, muitas vezes, a característica peculiar de incluírem códigos copiados de mensagens do sistema, como mensagens de erro ou outras que são enviadas por determinado software no momento de uso. Este ponto nos chama atenção para a relação entre as vozes dos desenvolvedores e as vozes dos usuários. Mas os usuários na situação acima são atuais desenvolvedores de novos softwares, e reportam discursos de um outro desenvolvedor, ampliando os vínculos de natureza eminentemente dialógica. Num determinado momento dessa interação, J.O reporta alguns códigos de mensagens que apareceram em sua tela quando realizava determinada ação com o software (linhas 4 a 17). Mais ainda, no contexto de uso em que tais mensagens aparecem pela primeira vez, seu sentido era diverso do que aqui

encontramos, quando são usados muito mais para um acompanhamento do problema que um dos desenvolvedores estava tendo. O enunciado de J.O. é o enunciado de um outro (um programador). Mas soma-se aos enunciados que vêm desenvolvendo e passa a ser necessária para a orquestração das ações entre os desenvolvedores durante essa reunião. Porém, para o entendimento dessas seqüências, faz-se necessário também o engajamento dos sujeitos nessa "comunidade de prática", compartilhando entre si a possibilidade de compreensão da inclusão das mesmas na conversação que vem se dando. É a voz de um outro trazida para a interação entre os desenvolvedores. Dizendo-se mais sobre isso, é a voz de outros desenvolvedores, que são trazidas do contexto de uso do software onde a mesma surgiu, como enunciado para permitir determinada ação do usuário.

Ex.15/3	**Reunião virtual entre membros da fábrica de software**
1	/.../
2	
3	I. C.diz (16:31):
4	**não tô conseguindo baixar essa porra**[12]
5	**primeiro tava dando erro**
6	J. O. diz (16:31):
7	**abre pelo diretorio do repositorio**
8	**ou seja**
9	I. C. diz (16:31):
10	**agora não consigo conexão com o repositorio**
11	J. O. diz (16:31):
12	**baixa o repositorio normal**
13	**e abre um projeto a partir dalo**
14	**dali**
15	**sem ser pelo eclipse**
16	I. C. diz (16:31):
17	**quem disse que ele tá atualizando pelo tortoise**
18	/.../

Acima podemos ver que enquanto I.C. teve problemas em baixar determinado programa, recorre ao colega da equipe que, pelo msn, inicia um auxílio: *abre pelo diretório do repositório* (linha 7). Isso nos chama atenção para autores que são abarcados pelo trânsito

[12] Alguns termos potencialmente obscenos foram mantidos nos exemplos a fim de não perdermos as particularidades próprias às ações estilísticas dos sujeitos.

entre diferentes espaços, que se alternam entre o presencial e o virtual, possibilitando uma atividade conjunta ainda que situados em lugares geográficos diferentes. No exemplo, a atividade de uso de um programa ocorre em sintonia com a atividade discursiva no messenger. Claro que programas também estão sendo usados para que seja possível a atividade discursiva no messenger. Isso implica, no entanto, pensarmos que há dois planos de atividades conjuntas ocorrendo em espaços diferentes: uma atividade de uso de um software e uma atividade de reparação de problemas com o software que está sendo usado por um dos interlocutores.

Outra análise curiosa pode ser percebida em passagens como a seguinte (Ex. 16/3), que nos indica que esse "trânsito" entre espaços – virtual e presencial – traz implicados nisso alguns aspectos de compartilhamento contextual. Ou seja, além da necessidade de incluir na atividade atores que estão em outros contextos de trabalho, pode incluir também, através da Internet, "coisas" desses outros contextos, como é o caso de servidores e programas que, possuindo certa "autonomia" por emitirem retornos e realizarem ações, passam a ser também elementos fundamentais na orquestração das ações conjuntas:

Ex.16/3	**Reunião virtual entre membros da fábrica de software**
1	/.../
2	J. O. diz (17:16):
3	**mexi em dois arquivo**
4	**Main.java**
5	**CommitParser**
6	**soh esses dois**
7	**p ajeitar a parada da data**
8	j. j. j.r diz (17:16):
9	**certo**
10	J. O. diz (17:21):
11	**ei pow**
12	**tá estranho**
13	**v só**
14	**eu baixei pelo Tortoise**
15	**ele da uma hora diferente**
16	**eita**
17	**axo q saquei**
18	J. O. diz (17:22):

```
19      ele pega o last modified do windows
20
21    j. j. j. diz (17:22):
22      quem pega?
23    J. O. diz (17:22):
24      o gvs
25      e deveria pegar o do servidor
26      pelo menos qndo vai dar um checkout no diretorio
27      deve ser isso
28      vou investigar
29    /.../
```

J.O. está se referindo às ações de um programa: *ele da uma hora diferente"; ele pega o last modified do Windows* (linhas 15 e 19, respectivamente). Tanto que quando j.j.j. pergunta: *quem pega* (linha 22), J.O. responde: *o gvs e deveria pegar o do servidor* (linha 24). O GVS a que se remete é um software.

Vejamos a continuação do exemplo na seqüência, para os desenvolvedores solucionarem o problema:

Ex.17/3 Reunião virtual entre membros da fábrica de software

```
1     /.../
2     j. j. j.diz (17:22):
3     certo
4     J. O. diz (17:23):
5     eh naum
6     eh pior
7     eu baixando pelo tortoise fica:
8     /a.txt/1.1/Sat Aug 26 20:13:49 2006//
9     uma ora q ainda vai chegar
10
11    j. j. j. diz (17:23):
12    oxi
13    j. j. j. diz (17:24):
14    eh soh a hora?
15    ou o minuto tb?
16    J. O. diz (17:25):
17    v ai pow
18    20:13:49
19
20    sao 17:25
21    na minha maquina
```

22	**q eh o servidor**
23	
24	j. j. j. diz (17:25):
25	**hum**
26	**sem lógica**
27	/.../

Nesse trecho, da mesma seqüência: *eu baixando pelo tortoise fica: /a.txt/1.1/Sat Aug 26 20:13:49 2006//uma ora q ainda vai chegar* (linha 7, 8 e 9) notamos o imbricamento entre sua própria voz e a voz de um outro que é relatada. Uma ambigüidade foi percebida no momento de uso: A hora emitida em mensagem pelo sistema não corresponde à hora de ação do usuário. Isso nos chama atenção para o trânsito entre os espaços: virtual-presencial, e o quanto as questões temporais relacionadas a tal trânsito podem interferir no fluxo das ações. Então os envolvidos nessa atividade em *chat* passam, cada um em um espaço geográfico específico, realizando ações a partir de um computador específico, a tentar entender a "lógica" de tal episódio referente à hora enviada pelo sistema. Referem-se a um *peer* no Afeganistão, indicando-nos a relativa autonomia de programas que se comunicam entre si.

Ex.18/3	**Reunião virtual entre membros da fábrica de software**
1	/.../
2	J. O. diz (17:25):
3	**o do gvs tá:**
4	**/a.txt/1.1/Sat Aug 26 17:25:13 2006//**
5	A. C. diz (17:26):
6	**ta pegando a hr de um peer no afeganistao**
7	J. O. diz (17:26):
8	**/a.txt/1.1/Sat Aug 26 17:25:13 2006//**
9	**/a.txt/1.1/Sat Aug 26 20:13:49 2006//**
10	j. j. j. diz (17:26):
11	**auheuaheuahuehauheuaehh**
12	**oxi**
13	J. O. diz (17:26):
14	
15	**axo q pd ser**
16	**3 horas a mais**
17	J. O. diz (17:27):
18	**brasil é GMT+3**

19	**oops GMT-3**
20	**pd ser isso**
21	A. C.diz (17:27):
22	
23	J. O. diz (17:27):
24	**vou adicionar 3 sempre**
25	**qq vcs acham?**
26	**ele pega a hora do meridiano 0**
27	/.../

Ao final, a sugestão de J.O: *axo q pd ser 3 horas a mais; Brasil é GMT + 3 oops GMT – 3, pd ser isso* (linhas 15 a 20)*;* e ainda: *vou adicionar 3 sempre qq vcs acham? Ele pega a hora do meridiano 0* (linhas 24 a 26). Interessante o jogo lingüístico estabelecido entre os usuários e o sistema. Afinal foi *ele*, o sistema, quem permitiu através de uma mensagem que aparece na interface, a detecção do problema. Porém, "ele" não emite também mensagens extras a fim de levar os usuários à compreensão da ambigüidade. A atividade lingüística dos indivíduos entre si foi que possibilitou a solução do "enigma".

Nossas observações ao longo desse capítulo tiveram um caráter de orientação etnográfica. Chamamos atenção para alguns aspectos das configurações contextuais, atribuindo ao uso de computadores e da Internet, a possibilidade de novas ênfases discursivas. Interessaram-nos, principalmente, o que, nas configurações contextuais em ambientes informatizados, reflete-se na visibilidade prospectiva dos desenvolvedores em relação aos usuários e, responsivamente, de usuários em relação aos desenvolvedores.

Assim, encontramos:

- O engajamento de desenvolvedores nas fábricas de softwares depende do uso de outros sistemas de informação. Com isso, há um intenso diálogo com vozes de outros desenvolvedores, as quais passam a aparecer também nos artefatos que desenvolvem. Reportam com freqüência o discurso do autor, mas o discurso de usuários poucas vezes é relatado, a menos quando reportam suas próprias experiências de uso. Em se tratando de OSS, que geralmente os softwares são desenvolvidos para uso futuro dos próprios desenvolvedores,

essas ações de uso poderiam trazer benefícios ao design. Porém, sendo eles próprios os usuários, não haveria o necessário distanciamento, condição de alteridade, para complementar o outro para quem se endereça (isso será mais bem analisado no capítulo 4).

- O trânsitoe). de realidades presenciais a virtuais e vice-versa) faz com que transitem também sn30sadiferentes gêneros discursivos: e-mails em listas de discussão, conversas on-line com e sem agendamnto prévio, conversas face-a-face, conversas ao telefone, documentações de códigos, artigos científicos, etc. Gêneros que nem semp0sasão fundamntais às práticas dos usuári os para quems

que evidenciam, em ampla análise, a possibilidade de tornar mis intenso o diálogo sn30sao presencial sao virtue)5(a)-0.7(l, at)]TJ9.58 0 TD0.0001 Tc-0.0013 Tw(ravés de tecnologias que se)Tj10.88 dados que seadutenderam através de uma rede, unindo desenvolvedores de softwa0sad usuáriosnuma teia dialógica ampla sadinâmica. Uma concepção que vê um sujeitoe6(coe6(mpartilhe6(and)6(o)1(com)8.8(outros, em)8.8(inte)4.8(raç

efatos e registros; um intersujeito.

ênero discursivo em Bakhtin

de humanaadutão ligados no uso da linguagem" – assim o texto "Os gêneros do discurso", que compõe *Estética da* tua:

> "Evidentemente, cada enunciado particular é individual, mas cada campo de utilização da língua elabora seus tipos *relativamente estáveis de enunciados,* os quais denominamos gêneros do discurso."(p.262)

Isso implica que os enunciados são, em suas origens, impregnados pelo contexto que os rodeia. Logo, ao definir a enunciação como um processo social, Bakhtin aponta para um contexto mais amplo, caracterizando a produção de sentidos como atrelada a uma participação ativa da história e do sujeito. Chama atenção para um jogo entre discursos que extrapola os limites estreitos das situações imediatas, cujos contextos são co-construídos pelos sujeitos.

A realização de um enunciado está ligada à especificidade de um campo da comunicação, melhor dizendo, da interação. Estes campos específicos estabelecem restrições ao que pode ser enunciado, embora tendo o enunciador o poder de criar, acrescentando seu estilo e demonstrando sua própria habilidade de manusear a língua. Há coerções impostas pelo sistema, que impingem limites, mas há um componente vivo próprio à unicidade de cada ação na atividade de linguagem.

Os gêneros permitem uma certa estabilidade para a dinamicidade e contínua particularização de nossas ações, situados sócio-cultural e historicamente. Isso responde sobre a unicidade e generalidade em cada ação humana, atentando para o fato de que a ação não existe fora das situações concretas e estas são sempre únicas. Porque a cognição humana é social e histórica e não pode ser tomada como existindo à parte de tais situações.

Quem enuncia, portanto, escolhe signos para interagir com outros que respondem e moldam com contornos iniciais tal enunciação. As necessidades culturais permitem com que re-elaboremos dialogicamente os enquadres cognitivos necessários quando transitamos entre os vários gêneros discursivos.

Bakhtin (2003) se esmera em trabalhar os gêneros, distinguindo duas grandes modalidades: g*êneros primários e gêneros secundários*, dois grandes modos pelos quais o

diálogo pode ser considerado, respectivamente: diálogos cotidianos (simples), como a conversa face-a-face de alunos antes da aula, e diálogos mais amplos (secundários), como uma tese de doutorado, um informe publicitário, um memorando e outros.

Nos gêneros secundários, mais complexos do que aqueles que se dão cotidianamente (primários), a alternância entre sujeitos não é tão evidente e imediata, mas os diálogos são estabilizados, institucionalizados, embora se transformem e se alimentem dos diálogos cotidianos. Transformando-se em gêneros secundários, os gêneros primários perdem a relação imediata que os interlocutores mantinham entre seus enunciados. A escrita, pois, possibilita novos contornos aos enunciados, permitindo que os sujeitos discursivos não precisem de um compartilhamento espaço-temporal para participarem da cadeia dialógica.

Marcuschi (2004) aborda a temática dos gêneros, ao tratar de hipertexto e cultura digital. Novos gêneros emergem e outros se transformam nesse contexto sócio-histórico. Os gêneros podem ser depreendidos daquelas formas de enunciar que se mantém relativamente estáveis, sensível à cultura e mantendo-se relativamente estável, do ponto de vista "estilístico e composicional", tal qual entendia Bakhtin. Mas acrescenta ainda, fundamentado em Swales (1990) e Miller (1984), o fato de os gêneros servirem a propósitos específicos e serem formas de ação social.

O conhecimento de suportes é fundamental para a compreensão de como os gêneros circulam e são difundidos na sociedade. Entendemos por suporte o local físico ou virtual com formato específico que serve de base ou ambiente de fixação. Ao fixar-se, o texto se tornará acessível para fins comunicativos (Marcuschi, 2003, p. 11). Estabelece-se uma diferença entre canal – que permite a circulação para transportar e veicular o texto – e suporte. Mas vemos que essas fronteiras que os diferenciam não são tão nítidas e a perspectiva de análise pode interferir no nosso olhar sobre o que seria canal e o que seria suporte.

A partir disso, Marcuschi considera as páginas de internet, sites, portais e homepages em geral como suportes ou serviços eletrônicos, mas não como um gênero eles próprios. Concordamos com Marcuschi e especificamos que, de fato, podemos tomar os softwares apenas como suportes, como são os livros, jornais impressos e revistas. Dar-se conta disso leva-nos a pensar em gêneros discursivos que orientam as mais variadas práticas sociais e que são transformados para interfaces de softwares. Ao serem transpostos, tanto se transformam os próprios gêneros quanto abrem para a emergência de novos, alterando, por seu turno, as práticas dos usuários. Isso quer dizer que esses suportes envolvem ações sociais que estabelecem gêneros na sua configuração. Como um jornal impresso é um suporte para notícias, crônicas, cartas, entrevistas, e outros gêneros, assim também um mesmo software pode ser suporte para interfaces que contemplam vários gêneros como lista de discussão, bate-papo virtual, formulários a serem preenchidos, currículos para preenchimento, informações sobre eventos, anúncios, etc. Nessas regularidades, transmutados de gêneros outros, constituem novas ações sociais.

Como usuários, demarcamos o "tipo de mundo" que entramos ao usar um software e desempenhamos ações de uso, como por exemplo, o que fazer diante de uma "mensagem de erro do sistema". Os gêneros nos permitem, como usuários, evocarmos procedimentos interpretativos e avaliativos apropriados aos enunciados na tela, segundo seu tipo.

Os múltiplos sentidos possíveis permitem aos desenvolvedores estabelecer os contornos aos enunciados encapsulados e, por sua vez, esperam dos usuários respostas específicas no desencapsulamento.

A ênfase é que as práticas sociais são organizadas por gêneros que orientam o que é "dito" e como é "dito", guiando nossa compreensão para a realização de ações de modo recorrentes.

Para clarear essa discussão e construirmos um argumento sobre a pertinência de envolver desenvolvedores em situações contextuais típicas ao grupo social para o qual se direcionará o software, recorremos às idéias de Bazerman (2005). Para este autor, a noção de gênero é expandida ao chamar atenção para que a produção, a circulação e o uso ordenado de textos na sociedade são "a própria atividade e organização dos grupos sociais." (p. 19) Defende que muitos textos são produzidos nos eventos humanos e que os fatos sociais surgem a partir destes textos.

O processo de compreensão, definido nesses termos, é uma atividade dialógica que, diante de um texto, gera outros textos. Autores e leitores estão ambos situados e organizados socialmente, constituídos por múltiplas relações sociais. Nos diferentes pólos em que agem, cada um já está presente no pólo oposto, de um modo específico.

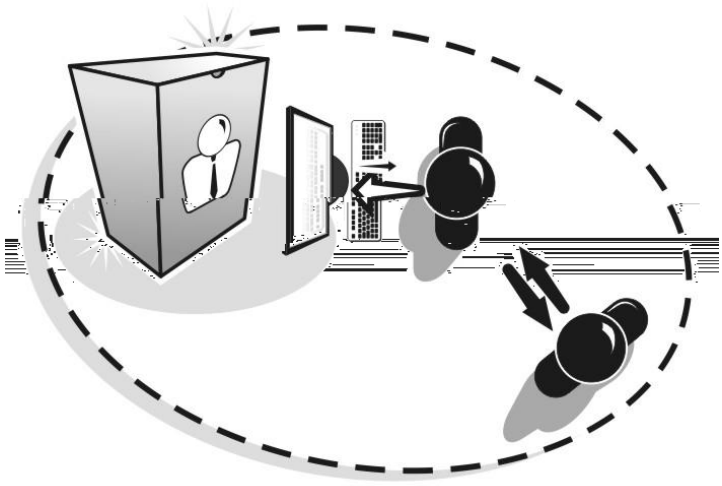
Para compreendermos a dinâmica entre as vozes envolvidas no processo de desenvolvimento e uso de softwares, tornou-se inevitável recorrer ao conceito de *Gênero discursivo.* Assim, podemos relacionar os elementos constituintes do contexto que investigamos com as características dos enunciados e a dinâmica dialógica entre desenvolvedores e usuários.

Ora, os desenvolvedores estão inseridos em práticas sociais cujos gêneros discursivos que delas emergem não são, necessariamente, aqueles gêneros emergentes nas práticas sociais em que os usuários se engajam. E conhecer essas práticas dos usuários para extrair as regularidades das ações dos mesmos, inseridos em tais práticas, pode levar a alternativas interessantes no design de interfaces (esse ponto será mais bem desenvolvido no capítulo 4, quando abordarmos as perspectivas em design de interface).

Também, tomando a cognição como situada, o que implica negar que as ações sejam pré-determinadas, não quer dizer que elas sejam frutos do acaso. Não são ao acaso, pois ao relacionar as circunstâncias em que o conhecimento e a ação invariavelmente ocorrem,

podemos conhecer as contingências regulatórias da ação sobre um mundo complexo de artefatos, registros e sujeitos, localizados no tempo e no espaço.

Para o presente capítulo, enfatizamos que cada sujeito possui seus enunciados limitados por bordas que dizem respeito aos gêneros discursivos que emolduram tais enunciados. Isso implica que muito pode ser transposto dos gêneros discursivos presentes nos contextos dos usuários às organizações dos elementos na interface de determinado software. Para isso, o contato dos desenvolvedores imersos e engajados nos contextos de uso e nas práticas dos usuários é fundamental para um jogo de ações responsivas mais fluido e preciso. No capítulo seguinte, faremos análises mais especificamente ligadas a esta *interação* humano-computador, as quais nos conduzem para uma proposta interessante de engajamento de desenvolvedores em práticas de usuários a quem se direcionarão os programas desenvolvidos.



4. Interação humana e suas relações com as coisas

4. Interação humana e suas relações com as coisas

O desenvolvimento das funções psicológicas superiores inclui coisas materiais tanto quanto outros humanos situados socio-historicamente. Diz-se que os seres humanos estão constantemente interagindo com outros indivíduos e com coisas ao redor deles. Entre estas coisas, são incluídos computadores pessoais, automóveis, celulares, caixas eletrônicos, entre outras aplicações complexas possibilitadas pelo desenvolvimento tecnológico.

Iniciamos assim este capítulo porque tal trecho serve de exemplo para como o termo *interação*, muito usado na descrição do que ocorre em encontros interpessoais, passou também, nos últimos anos, a designar o que ocorre entre pessoas e certos objetos. A origem física do termo, que descreve uma ação ou influência recíproca, migrou sem problemas para as ciências humanas e sociais, mas pode tornar-se problemática quando estendida no sentido mais recente. Mais que um mero rigor *léxico*, atentar para a pertinência ou não do termo *interação* implica uma discussão maior sobre subjetividade, linguagem e autoria.

Dados os avanços no desenvolvimento e aperfeiçoamento da informática, o tópico interatividade ganha destaque e se torna central em muitos estudos da era digital. Agah (2001) fornece um panorama das pesquisas correntes sobre a relação de humanos com sistemas informatizados, estabelecendo uma estrutura taxonômica. Das “interações” categorizadas por Agah – Humano-Computador, Humano-Máquina, Humano-Robôs – focalizamos a relação humano-computador, sendo este o nosso interesse específico, mas nessa seção, amplamente, discutiremos sobre o conceito de interação de uma forma geral, sua amplitude e seus limites, e quais os contornos que estabelecemos sobre o mesmo a fim de torná-lo mais adequado ao nosso tema.

Muitos autores em IHC têm se detido na discussão sobre interação, como é o caso de Kyng e Mathiassen (1997) e Kammersgaard (1988); Preece, Rogers, Sharp (2002) e o livro

de Carrol (2003) que fornece um panorama das teorias e perspectivas fundantes da área de IHC. Assim também, encontramos em campos similares diferentes autores tentam unir a semiótica aos estudos de IHC, o que torna central o problema da interação: Andersen (1994, 2001), Nadin (1998) e De Souza (2005).

Ao longo do capítulo, conduziremos o tema sem perder de vista uma noção maior que o perpassa: autoria. Primeiramente explicitaremos tendências nas pesquisas em design, as quais acabam refletindo uma concepção de autor (4.1). Na seqüência, resgataremos uma discussão sobre interatividade para firmar nossa posição sobre o tema, pois defendemos a metáfora do *diálogo* como mais apropriada à relação entre humanos e computadores (4.2). Ao final, especificaremos a noção de autoria como acontecimento discursivo, a qual advém do círculo de Bakhtin (4.3). Isso nos permite tomar o autor como disposto numa instância de caráter sócio-interativo, construído no discurso e na relação entre o próprio autor, aqueles a quem orienta os enunciados e aqueles a quem responde. Relacionados dessa forma, aquele que enuncia, o enunciado e aquele que compreende, têm suas vozes regidas pelo autor.

Com as análises, construímos um argumento sólido para a defesa do dialogismo como nova metáfora ao processo de desenvolvimento de software, bem como para a inserção de usuários como co-participantes do processo.

4.1. Perspectivas em design: metáforas intencionais para as coisas não-humanas

Em "*Plans And Situated Action: The Problem Of Human-Machine Comunication*", Lucy Suchman (1987) propõe que o termo interação pode ser mais bem empregado para descrever o que ocorre apenas entre pessoas, e aponta para os limites do mesmo quando estendido para as relações entre pessoas e máquinas. Isso porque, assim

entendido, a interação entre pessoas e máquinas implicaria uma mútua inteligibilidade ou um entendimento compartilhado.

A autora desenvolve longamente algumas das características distintivas dos artefatos computacionais que dão suporte à idéia amplamente difundida de que os mesmos são intencionais e interativos, quais sejam: suas características reativas, lingüísticas e opacas (p. 16).

Baseando-se em outros autores da área (Watt, 1968; Turkle, 1984; Denett, 1978), Suchman desenvolve essas três características como fortalecedoras para a metáfora intencional. 1) *Reativas*: o simples fato de que para cada ação do usuário haver um efeito na máquina, a qual imediatamente reagiria, levaria à definição técnica de computação interativa, em contraste com o processamento de dados que, para os comandos do usuário, não há um necessário *feedback*. 2) *Lingüísticas*: do planejamento do designer decorreria a reação do computador, num resultado que não seria apenas mecânico, mas lingüístico. Isso quer dizer que para realizarmos nossas ações em ambientes informatizados, as operações na máquina não se restringem a apertar botões ou mover manivelas mecanicamente com resultados físicos, haveria uma linguagem comum que permitiria o entendimento entre os usuários e o sistema. 3) *Opacas*: se nós, humanos, interagimos entre nossos co-específicos sem "ver" o que se processa "dentro da cabeça" do outro, numa mútua opacidade, então a complexidade interna do computador e sua opacidade convidariam a um vocabulário intencional. Ou seja, os usuários não precisam de conhecimento técnico do trabalho interno aos sistemas computacionais. Isso os tornaria únicos entre os artefatos humanos. Não haveria necessidade de descrever o comportamento total do computador para se beneficiar de sua funcionalidade. Precisamente porque o mecanismo interno é desconhecido e muitas vezes nos surpreende, inclinar-nos-íamos a ver uma *interação* entre nós e tais artefatos, e não uma *operação* ou "meras" *ações de uso*, tal qual fazemos com outras ferramentas do mundo.

Caracterizando os artefatos com tais atributos humanos, as pesquisas em design acabam sendo direcionadas em dois caminhos: a) o desenvolvimento de artefatos que sejam auto-evidentes ao usuário, uma vez que o design deveria apresentar em si instruções e "dicas" que tornassem claras as "intenções" contidas na máquina. De tal forma auto-explicativos que um novo artefato poderia ser usado sem treinamento, uma vez que as evidências e instruções da própria tecnologia permitiriam seu manejo sem empecilhos; b) o desenvolvimento de artefatos inteligentes "em si mesmos". Artefatos que se auto-regulariam e que seriam hábeis para compreender as ações dos usuários e respondê-las, a partir de uma gama de comportamentos que agiriam por si sós.

4.1.1. Design de artefatos auto-evidentes

Na primeira linha de design encontramos os estudos de *ergonomia cognitiva* e manuais desenvolvidos para o aperfeiçoamento de interfaces (Raskin, 2000; Shneiderman, 1997; Mandel, 1997). Algo tratado até como "a arte de representar zeros e uns numa tela de computador" (Johnson, 2001, p. 04). Seria a fusão da arte com a tecnologia o que Johnson defende como o conceito de *design de interface* (p.11). É deste autor também um conceito, em certa medida, apropriado ao termo interface:

> "Em seu estilo mais simples, a palavra se refere a softwares que dão forma à interação entre usuários e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível à outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação *semântica*, caracterizada por significado e expressão, não por força física." (p. 17, grifos do autor).

Ou ainda: "um computador deve representar-se a si mesmo ao usuário, numa linguagem que este compreenda" (p. 17). Note-se o quanto a visão de Johnson passeia por esta tendência auto-explicativa em design. Pensar em máquinas que se *auto-explicam* já

conota ações que adviriam dos próprios computadores, como se os projetos dos designers passassem a ser conduzidos intencionalmente pelos próprios computadores.

Dessa linha de pesquisas, teriam surgido e conseguido força as *Interfaces Gráficas do Usuário* (Graphical User Interface - GUI), chamando atenção o comportamento "interativo" que elas possibilitam. Mais do que formular comandos completos que estariam certos ou errados, o usuário faz ajustes graduais manipulando os objetos na tela, selecionando textos, desenhos, imagens ou outros, havendo retornos na forma de som, texto e imagem. Tais ajustes podem ser feitos e refeitos em diferentes direções, tantas vezes quantas o usuário desejar, por exemplo, agir com um processador de textos ou trabalhar com elementos em editores gráficos, numa série de ações. Se há alguma complexidade na tarefa, o uso pode ser complementado com menus, links e caixas de diálogo. Este tipo de trabalho tem sido chamado "manipulação direta", por tratar-se de um ciclo de ações do usuário em direção à tela.

Este exemplo de relação possibilitado pelas interfaces gráficas reforça o argumento de que as intenções do autor (designers e programadores) podem vir "transparentes" na interface, e têm sua base num modelo de ação dos usuários que foge ao modelo da cognição situada. Isso porque poderíamos, com base nesta visão de cognição situada, dizer que antes de as ações dos usuários serem movidas por algum objetivo que,

seqüências de ações acontecem e se influenciam. Norman defende que há princípios psicológicos que podem ser seguidos para tornar as coisas inteligíveis e usáveis (p. 03). Com isso, é defensor de princípios de design como, por exemplo, *visibilidade*. A ausência de visibilidade tornaria difícil manusear alguns artefatos computacionais, assim como o excesso de visibilidade pode tornar algo que seria simples parecer complexo, intimidando o usuário. Segundo o autor, outros princípios, como *pistas apropriadas* e *feedback* às ações podem ser aprimorados através de estudos de uma psicologia preocupada em como as pessoas interagem com as coisas. Parte desta interação seria possível pelas habilidades cognitivas humanas para operar com coisas, e a outra parte viria da habilidade do designer em tornar as operações claras. Ou seja, seria possível fazer um mapeamento entre as ações pretendidas e as operações reais.

O pensamento de Norman está baseado na idéia de que um bom "modelo conceitual" pode servir para predizer os efeitos de nossas ações. Este modelo advém das idéias que as pessoas têm de si mesmas, dos outros, do ambiente e das coisas do mundo. Tais modelos seriam formados através da experiência, treinamento e instrução. De acordo com essas idéias, há um *modelo mental do designer* e um *modelo mental do usuário* (desenvolvido através da interação com sistemas). O designer espera que o modelo mental do usuário corresponda ao seu próprio modelo mental, mas não estando ambos em uma interação direta, é apenas através da imagem do sistema (termo preferido por Norman, mas que poderíamos chamar interface) que a comunicação acontece. Os problemas de uso viriam de incompatibilidades nos modelos, quando a imagem do sistema é incoerente ou inadequada, incompleta ou contraditória, gerando dificuldades ou problemas no uso.

Um maior conhecimento dos indivíduos em situações reais, inseridos em suas práticas culturais, talvez lançasse luzes válidas para destrinchar o "paradoxo da tecnologia" comentado por Norman (1998, p. 30-31): O desenvolvimento da tecnologia segue uma curva

em U – começando com um alto grau de complexidade, atingindo um nível mais baixo e confortável, voltando, então, a crescer, com a adição de novas funções ao artefato. O paradoxo é que uma mesma tecnologia desenvolvida para simplificar a vida (por proporcionar mais funções), também complicaria a vida, porque o instrumento se torna mais difícil ao uso.

Mas nos parece contraditório conciliar os pressupostos para um estudo de indivíduos em situações reais com a idéia de modelos mentais cara à Norman[13].

Defender uma cognição distribuída (Hutchins, 1990), como defendemos, leva-nos a considerarmos o ambiente como um recurso cognitivo que pode ser usado tão bem quanto recursos psíquicos, tais como a memória de longo prazo, por exemplo. Essas idéias causam mudanças na ênfase dada a alguns aspectos da interação humano-computador.

A idéia de intencionalidade, por exemplo, se tomada a partir dos argumentos da cognição situada (Suchman, 1987) e distribuída (Hutchins, 1991), é vista não como algo que estaria previamente na cabeça dos sujeitos e conduziria a algum objetivo, mas como algo que se transforma na própria atividade cognitiva por parte dos sujeitos engajados numa situação. Não há um conjunto de objetivos prévios às ações, num espaço de problema, o que há é uma atividade cognitiva que se dá só e tão somente numa integração do indivíduo em sociedade.

Mas como conceber o termo interação, ou pensarmos uma metáfora conversacional, se tomarmos as atividades com computadores como um jogo de linguagem[14] que se dá entre as intencionalidades dos usuários (que produzem também sentido no uso) e um artefato incapaz de atingir as dimensões intencionais nessa atividade? Esta questão torna-se uma espécie de paradoxo para os estudos em design que miram a construção de máquinas auto-evidentes. Paradoxo que se complexifica com as tentativas de dotar a máquina com uma

[13] O pensamento de Norman atualmente já avança em relação aos seus primeiros trabalhos, tornando o contexto algo imprescindível ao bom desenvolvimento de artefatos (Norman e Draper, 1986).

14 Embora não aprofundemos a idéia deste pensador, achamos interessante marcar que nossa concepção de linguagem tem fortes ligações com a idéia de jogos de linguagem do segundo Wittgenstein (1996), o de Investigações Filosóficas, pela necessidade de tomá-la contextualmente e toda emergência de significados ser algo da ordem da interação.

certa intencionalidade, e vão além das interfaces gráficas do usuário ou outros padrões cuja ênfase esteja nas intenções dos designers, e na idéia de que estas podem ser desvendadas no uso. Então, uma outra tendência dos trabalhos em design é encontrada principalmente entre aqueles que estudam a Inteligência Artificial e miram o desenvolvimento desta suposta "certa intencionalidade" às máquinas.

4.1.2. Design de artefatos inteligentes

Não apenas nas histórias de ficção, em que desfilam seres não-humanos com propriedades tão complexas quanto as nossas, a possibilidade de construir artefatos que se auto-regulam vem povoando a história humana há milhares de anos. Há exemplos de construções como estátuas que se moviam, gesticulavam e falavam, justificadas por seus próprios mecanismos internos - algo como uma mente (McCorduck, 1979 in Suchman, 1987). Não são raros filmes de ficção científica que abordam o tema, como a aposta de um robô "amoroso" no filme "Inteligência Artificial". Reforçando a segunda linha de design e desenvolvimento de máquinas interativas, os cientistas cognitivos mantém a mesma premissa básica que move os autores de ficção científica: há uma estrutura física que caracteriza a vitalidade e intencionalidade humana, e esta é implementável em um artefato físico como um computador. Ou seja, a inteligência humana, que se vale de todo o aparato cerebral-neuropsicológico, pode ser artificialmente estabelecida.

Esta nova disciplina científica – Inteligência Artifical (IA) – surge durante a década de 50, abrindo um campo para o estudo da mente lado a lado e atrelado à possibilidade de simular o pensamento humano. Como vemos, a história da institucionalização das *ciências cognitivas* está bastante ligada à história da I.A (Gardner, 1985; Posner, 1989). Essas ciências estão calcadas hoje sobre dois principais paradigmas: o representacionalismo (para quem a

mente é manipuladora de símbolos, com subsistemas de regras semelhantes à linguagem) e o conexionismo (para quem a mente é uma enorme rede, sem regras, mas capaz de associar e comparar padrões). Para ambas as visões, a mente é um código interno (Frawley, 2000). Para a primeira, tal código é simbólico; para a segunda, é uma ampla rede de aprendizagem e conexões, a partir de unidades simples que se unem por conexões inibidoras e ativadoras de nós.

Os modelos cognitivos simbólicos e conexionistas são ambos projetos de construção artificial da inteligência, "conquanto o modelo simbolista concretize-se a partir da estrutura lógica do computador, o modelo conexionista toma a estrutura probabilística de redes de processadores que imitam as redes de neurônios cerebrais" (Tenório, 1998, p. 109).

A concepção conexionista surge um pouco depois da simbólica, nos anos 80, fundada nas redes neurais, no contexto de superar algumas dificuldades apresentadas pela I.A tradicional. Mas a concepção tradicional continua a seguir, acreditando na inteligência como manipulação simbólica, capaz de ser implementada em: *sistemas experts* – programas sofisticados que manipulam dados de acordo com regras de inferência, sem aparelho sensório motor desenvolvido. Nestes sistemas a manipulação é geralmente feita via teclado ou outro periférico de entrada; *robôs* – aparatos altamente especializados, com aparelho sensório-motor desenvolvido e controlado por computador, elaborados para desempenhar autonomamente tarefas físicas repetitivas. Atualmente tem-se ainda um amplo desenvolvimento de *agentes inteligentes* – artefatos com suficiente inteligência para providenciar suportes úteis ao uso de programas ou a algumas aplicações. Mais que outros ramos da I.A, os agentes inteligentes estão presentes na resolução de problemas de usuários comuns. Atualmente, a Internet conta com várias iniciativas que utilizam agentes: sites que comparam produtos para compra, sites com mecanismos de busca inteligentes, entre outros. Assim, sistemas especialistas, robôs e

agentes inteligentes, entre outros artefatos com essas dimensões, são aqueles sobre os quais a metáfora da “inteligência humana” é muito enfatizada.

Como podemos perceber, a visão tradicional prevê a possibilidade de representar o conhecimento, desafiando muitos profissionais na tentativa de codificação de objetivos e planos que, quando executados, levariam à idéia de uma inteligência artificial, e as máquinas teriam ações apropriadas decorrentes do conhecimento nelas embutidos.

Notemos que o projeto das ciências cognitivas chama a “mente” de volta aos estudos da psicologia, algo que o behaviorismo tinha posto de lado (já que os behavioristas, em duelos com os métodos e explicações introspeccionistas, defendiam ser o objeto de estudo da, à época, recém ciência, apenas o comportamento observável). O estudo das ciências cognitivas retoma pesquisas sobre o que fora posto em escanteio pelo behaviorismo, dando ao seu objeto, porém, uma base metodológica empírica e apostando suas fichas numa nova tecnologia: o computador. Mas se por um lado tornou a evidenciar a mente, esqueceu algo como o contexto.

Os cientistas cognitivos tiveram e têm papel importante nas questões concernentes ao design de sistemas de computadores, sendo a partir de suas pesquisas sobre percepção, resolução de problemas, entre outras (Sternberg, 2000), que a aplicação de suas teorias se efetivaram na solução de problemas práticos de programação e design. As conseqüências práticas dessas aplicações são questionadas (Landauer, 1987; Monk, 1998). As críticas giram em torno de algumas omissões por parte dos estudos psicológicos: a omissão de se perguntarem até que ponto os planos e objetivos condicionam as ações; a omissão de considerarem os efeitos das ações sobre o ambiente. Críticas que também são apontadas pelas correntes da cognição situada e distribuída. A mente, para estas últimas correntes, divergindo das ciências cognitivas em geral, não é um código interno.

4.1.3 A visão da IHC para o desenvolvimento de artefatos

Como conseqüência de uma visão situada (Suchman, 1987) e distribuída (Hutchins, 1991), a criação de máquinas mais responsivas deveria considerar os ambientes em que as práticas se atualizam. Na área de IHC propriamente dita, esta tendência em considerar o usuário é marcada fortemente ao longo da história destas práticas.

Uma outra forma de contar a história do desenvolvimento das linhas em design de artefatos é proposta por Winograd e Flores (1986). Atentam para que o uso de tecnologias muda as práticas humanas, nosso modo de falar, nossa linguagem e nosso entendimento sobre as coisas e o mundo. Com o uso de tecnologias ocorrem mudanças no mundo construído. Dessa linha de raciocínio, pesquisas em IHC também têm argumentado em favor da interação entre designers e usuários e o modo como os dois interagem para a condução do desenvolvimento de interfaces. É o caso de Kyng e Mathiassen (1997) que, por não ignorarem o contexto em que o artefato é usado, baseiam-se na teoria da atividade acreditando na junçãoi de forças entre designers e usuários para o design de sistemas de informação. São perspectivas m,ais pragmáticas que, somadas a outras mais conceituais e teóricas aliam-se na defesa de um design participativo. Tal idéia pode mesmo fazer ligações com algumas metodologias de desenvolvimento de software, as quais seguem o "modelo escandinavo" (Spinuzzi, 2002). Essa metodologia surgiu no início da década de 80, em que designers viram a importância de tornar o design de sistemas mais democrático e participativo.

Isso inspirou outros interessados em design, que defendem a inclusão do usuário na atividade, como é o caso de perspectivas como a do *design participativo* (participatory design). Um interessante exemplo de design participativo pode ser encontrado em Chin e Rosson (1998). Neste trabalho, os autores exemplificam a participação de professores e estudantes na atividade de design de interfaces, e designers nas atividades de professores e

alunos, favorecendo uma mútua aprendizagem. Nessa participação, tanto a atividade de aula seria incrementada quanto o sistema que desenvolvem. Os desenvolvedores analisam aulas e ambientes em que estas se dão com o objetivo de dar suporte e melhorar a colaboração entre estudantes. Depois desenvolvem cenários em ambientes informatizados, no fluxo de uma alternância entre o foco no design e o foco no ensino-aprendizagem. O processo de design é seccionado progressivamente, e professores e alunos (usuários) são responsáveis e compelidos à participação na atividade de designers, tornando o design uma parte de suas aprendizagens.

Também o *cooperative prototyping* (Bodker, 1991; Bodker e Gronbæk; 1996) defende que a atividade entre usuários e designers deve ir além de uma atividade de designers utilizando os requisitos do usuário. Trata-se de um processo em que um ou mais designers trabalham juntos com um ou mais usuários prospectivos, no desenvolvimento de suportes computacionais a usuários.

Há ainda, nessa linha, o modelo do *contextual design* (Beyer e Holzblatt, 1998), o qual propõe um conjunto de técnicas bem desenvolvidas para examinar o local de trabalho, os requisitos do sistema e as situações que podem ser desenvolvidas a partir de tais requisitos. Assim, aplicam técnicas etnográficas e ferramentas de qualidade para engenharia de software, conduzem observações de trabalho e entrevistas com usuários representativos, até que a equipe de design revisa as notas de observações e entrevistas para construir alguns protótipos. Com os protótipos gerados, estes são considerados numa visão macroscópica, primeiramente, e avaliados em testes de usabilidade. Depois passam por um estreitamento de foco para encontrar possíveis problemas. Isso permite também um refinamento de uma linguagem comum entre designers e clientes (pessoas ou instituições que solicitam o software às equipes de desenvolvimento, ou às fábricas de software).

Os que defendem o *experience prototyiping* (Buchenau, 2000) entendem a experiência como um fenômeno complexo, dinâmico e subjetivo, mas ainda assim se

empenham em especificar o aspecto experiencial de qualquer representação. Ou seja, buscam entender o processo de representação como uma forma de comunicar o que pode ser feito com o produto, espaço ou sistema que está sendo desenvolvido. Várias técnicas podem ser usadas, mas tem que haver a participação ativa de usuários para a compreensão da experiência subjetiva dos mesmos. Assim, designers, clientes e usuários devem experienciar, eles próprios, uma demonstração prototípica do projeto. Os objetivos são: entender a experiência e o contexto de experiências de usuários, explorar e avaliar o design de idéias e comunicar idéias para um público alvo. Com isso são desenvolvidos protótipos que habilitam membros das equipes de design, usuários e clientes a obter uma apreciação em primeira mão das condições existentes ou futuras, através do ativo engajamento com protótipos. Protótipos então são representações de um design, anteriores à existência do artefato final.

Há ainda outras perspectivas que se apresentam como alternativas para aperfeiçoar o desenvolvimento de software.

usuários interagem com novas interfaces; levantar uma estrutura minuciosa para comprovar a ação do usuário em interação com a interface. Ou seja, defendem que entender as ações dos usuários de forma estruturada pode confirmar ou negar o objetivo planejado pelo design.

Mesmo diante de tais argumentos, Woodruff et all (2002) alertam para o cuidado de que a análise da conversação deve ser usada apenas quando apropriada, apontando algumas restrições. Isso porque, segundo eles, somente em algumas situações a inclusão de um analista da conversação seria particularmente apropriada: numa agenda de pesquisa em um processo amplo de design, que pode incluir classes de sistemas mais que apenas uma interface particular. Em contraste, os usos dos recursos da AC não parecem relevantes quando efeitos equivalentes podem ser conseguidos usando métodos de recursos mais econômicos e com gastos de tempo menos intensivos, por exemplo: testes de usabilidade, os quais podem ser desempenhados eficientemente sem o uso da análise da conversação.

Outros estudos, propostos como uma teoria em IHC, apontam para eficientes modelos de design, como a *Engenharia Semiótica* (De Souza, 1993). Engenharia Semiótica é um campo que une semiótica e IHC em um caminho conciso, oferecendo suportes e conhecimentos que servem à compreensão do fenômeno. Logo, servem a novas organizações do processo de design e assim, providenciam métodos de pesquisa úteis à análise e síntese, derivando ferramentas teórico-metodológicas aos profissionais da área. Assume que tanto designers quanto usuários têm o mesmo papel em IHC – interlocutores de um processo comunicativo. Mas toma tal comunicação como uma comunicação particular, realizada através da interface do artefato, pelas inúmeras mensagens codificadas em palavras, gráficos, ajudas on-line, etc. É complementar à idéia de interface centrada no usuário, pois enfatiza que o designer, embora tente compreender os usuários, está não apenas tentando construir a imagem do sistema, mas muito mais buscando comunicar sua visão de sistema aos usuários.

Desse modo, as aplicações computacionais são vistas como artefatos metacomunicativos, por comunicarem uma mensagem sobre aspectos da própria comunicação.

Um objetivo inicial para design em IHC,cigitiva

4.1.3.1 *Alternativa ao design de artefatos: a idéia de gênero discursivo*

Sob o crivo da cognição situada, os estudos em design podem ser conduzidos em outra direção, com novos caminhos para a IHC. Com propostas alternativas em design, Brown e Duguid (1996) acreditam que um artefato com um bom design pode providenciar pistas periféricas que sutilmente direcionam os usuários num caminho interpretativo particular, por evocar conhecimento cultural e social (p. 131). Portanto, o essencial em tornar as coisas fáceis ao uso seria manter juntos contexto e conteúdo. Para isso, o estudo das práticas sociais em que estão os objetos situados torna-se fundamental.

Para Brown e Duguid, o conceito de *Gênero* passa a ser um importante conceito no design de software porque: 1) em qualquer forma de comunicação os gêneros emergem do conhecimento socialmente compartilhado; 2) a informação está sempre ligada a um gênero ou outro, e entender gênero é crucialmente importante na era da informação; 3) a adequação de uma nova tecnologia requer novos gêneros, os quais emergem naturalmente e podem ser o caminho para o design consciente. Design de gênero, finalizam, é o caminho para a perspectiva em design atualmente. (p. 144)

Embora Brown e Duguid não citem ou recorram ao círculo de Bakhtin em suas considerações sobre gênero, as idéias do círculo podem complementar e acrescentar conceitos úteis ao processo de design. Como vimos no capítulo anterior, os gêneros discursivos regulam ações, pois criam expectativas partilhadas nos enunciados que possibilita.

Atualmente, muito se tem estudado sobre a emergência de gêneros digitais decorrentes das novas tecnologias (Marcuschi, 2004; Araújo, 2004; De Oliveira e Paiva, 2004). Mas é importante ressaltar, como tratamos no capítulo 3, que as tecnologias desenvolvem gêneros além de transmutarem gêneros já existentes. O gênero primário

conversação face-a-face, por exemplo, é transmutado para a conversação on-line, transformando as características conversacionais e configurando um novo gênero.

Pensemos sobre as caixas de diálogos. Estas são transposições para uma interface computacional de algumas regularidades que configuram os diálogos orais, como pares adjacentes (pergunta-resposta; convite-aceitação ou recusa; etc.). Porém, transformado que foi este gênero, as ações responsivas que se seguem às caixas de diálogos são realizadas por usuários em uma relação de uso e não de interlocução face-a-face. Assim, esses novos procedimentos de construção do todo do enunciado, seu acabamento e a pressuposição do outro, renova o gênero antecedente. Outros gêneros que constituem e regulam as práticas sociais podem ser transmutados para interfaces, desde que um maior conhecimento dessas regularidades levem os designers a realizarem enunciados específicos relacionados à esfera a que se orientam.

Paivarinta (2001) discute amplamente desenvolvimento de sistemas de informação baseado na idéia de gênero, atentando para as práticas discursivas na implementação desse tipo de artefato.

Esse parece ser realmente um caminho válido para design de interfaces. Lembrando algumas características constitutivas dos enunciados como alternância entre sujeitos, possibilidade de se responder a ele, um projeto de discurso (intenção) e formas típicas de acabamento, isso traz implicações aos projetos de desenvolvimento de software. Mais especificamente, aos projetos de desenvolvimento de interfaces.

A alternância de sujeitos, porém, tem de um lado um sujeito corporificado (usuário) e, de outro, apenas vozes de sujeitos que, no momento da autoria, deram contornos aos seus enunciados, encapsulando-os na interface. A conclusibilidade específica desses enunciados suscita a resposta dos usuários, o que nos permite pensar nos pólos extremos dessa cadeia como marcados dialogicamente um pelo outro. Mas entre usuários de softwares e

desenvolvedores, embora ocorra uma relação dialógica, não nos parece coerente admitir uma *interação* entre eles.

Por isso, essa "via alternativa" entre os estudos de design seria uma alternativa em relação às demais, numa espécie de "síntese dialógica" entre elas.

Sob o argumento de Suchman (1987) que nós nunca determinamos a intenção subjacente a uma ação, no nível de uma causalidade estrita ou correspondência direta, opomo-nos à perspectiva cognitivista e, ao invés disso, propomos que a intencionalidade seja vista dentro de um horizonte de tipificações, de modo situado. A partir desta visão, a real solução ao problema do design é seguir um entendimento alternativo sobre a natureza das intenções e suas relações com as ações. Sob este foco, identificar intenções passa a ser uma realização essencialmente contingente, interacional e dialógica.

Em artigos mais recentes (Suchman, Bolmberg, Orr, Trigg 1999; Suchman, 1996), passados já alguns anos daquela publicação, Suchman parece interessada menos no design de máquinas interativas e mais com a dinâmica diferenciada possibilitada pelo trabalho com artefatos computacionais e sua integração com o mundo social e material.

A agenda de pesquisa em que Suchman está empenhada recomenda duas linhas de ações complementares: 1) uma preocupação não com o design de máquinas interativas, mas com a "escrita" de artefatos dinâmicos pretendidos legíveis pelos usuários, descartando a metáfora da conversação com máquinas, e admitindo uma outra metáfora, a da escrita-leitura; 2) a dinâmica de artefatos computacionais deve se estender para além da interface, incluindo as relações interpessoais e os lugares em que as pessoas realizam suas atividades com artefatos. Enquadrando-se mais na primeira linha de design (desenvolvimento de máquinas auto-evidentes) do que na segunda (Inteligência Artificial), a autora, no entanto, a partir de sua visão de ação situada não se enquadra completamente naquela, por não concordar que haveria planos prévios a ação que poderiam ser modelados.

As idéias de Suchman, embora não se encontrem inseridas diretamente em IHC, convidam-nos a olhar para o design de máquinas interativas e teorizar sobre esta "interação" – inclusive a propriedade do termo – dentro da psicologia cognitiva, favorecendo-nos a pensarmos alternativamente sobre o design de interfaces. Mas embora nos inspirem em uma direção que se afasta das pesquisas em Inteligência Artificial, por admitirmos também a idéia de ação e cognição situadas, preferimos uma outra metáfora: o diálogo. E o diálogo num sentido tão amplo quando o círculo de Bakhtin admite, o que não só pode abarcar eventos de conversação face-a-face, como também eventos de autoria e leitura de textos, ou até mesmo a reflexão solitária. Isso também nos inspira para além das pesquisas em design auto-evidentes.

Assim, não consideramos que haja *interação* entre humanos e computadores. O que há entre usuários e software é uma relação dialógica, já que envolve vozes de outros sociais que foram encapsuladas na interface, a partir do processo criativo de autores. Mas essas vozes não atingem as dimensões interativas humanas, as quais implicam *intencionalidade* antes de qualquer coisa. E intencionalidade entendida nos moldes de Tomasello (1999), ou seja, como uma atividade cognitiva, de natureza social, que permite relações entre humanos compartilhando uma mesma cultura. É importante entender que os sujeitos possuem intencionalidades, mas que estas sejam compreendidas, por assim dizer, como ação social, e não voluntarista, desde suas origens. Por isso mesmo, em ambos os extremos, temos sujeitos intencionais que agem socialmente nesta relação de desenvolvimento e de uso, mas não necessariamente *interagem*, desde que apenas podem *dialogar* a partir das vozes em enunciados na interface.

Considerar a intencionalidade a partir deste prisma nos posiciona também em respeito a todo o aparato neurofisiológico e anatômico necessários à cognição. Esse aparato, fruto de um longo e irreversível desenvolvimento filogenético, torna a corporificação condição fundamental à interação. Há toda uma gama de possibilidades e limites do corpo,

que, no entanto, são historicamente atualizadas somente em contextos sociais, os quais necessitam, para a atualização, da inserção dos sujeitos em culturas específicas.

Além do mais, a partir do resgate do dialogismo para a compreensão da interação humana, os conceitos de autoria, enderecividade-responsividade e gêneros discursivos podem nos orientar no delineamento de algumas diretrizes para o desenvolvimento de softwares e design de interfaces.

O que entendemos sobre os termos *interação* e *diálogo* está, não surpreendentemente, intimamente conectado ao uso que fazemos deles. Dizemos, como outros já disseram (Johnson e Rohrer, no prelo), que a responsividade a "outros sociais" constitui toda interação humana, logo esta é dialógica. Porém nem toda relação dialógica é interacional, já que por assim considerá-la, devem estar envolvidos sujeitos vivos, corporificados e intencionais. Consideramos que estas não são meramente questões terminológicas, mas muito mais metodológicas.

Deste ponto de vista, o valor dos artefatos não está em suas estruturas intrínsecas, mas na integração dos mesmos com o mundo e suas contribuições sociais e materiais a esse mundo, seu ambiente de uso. O que acontece é um encontro de pessoas particularmente situadas com coisas igualmente particulares, dinâmicas e culturais. Perspectiva esta que é bem-vinda à vygotskyanos e bakhtinianos, na dinâmica de vozes que precedem e alimentam uma máquina, bem como a sucedem numa cadeia dialógica ininterrupta.

4.2. Considerações sobre o termo interação

Lúcia Santaella (2004) resgata um pouco da história do termo interação desde sua origem na física, até propostas mais atuais no contexto da telemática. Assim, baseada em autores como Kretz (1985), aponta que o termo interatividade apareceu na França no fim de

1970, em discussões que tentavam diferenciar o que era interativo e o que não era em serviços de tele-difusão.

Em 1980, a palavra interatividade torna-se mais abrangente e o uso começa a cair na trivialidade (Machado, 1997), sendo mesmo usado de forma vaga: interagiríamos desde com livros, a partir de seus índices, formatos e o modo como os manuseamos, até com televisores, através de seus controles remotos[15], ou outras máquinas que possibilitassem a seleção de conteúdos, como um microondas, por exemplo.

Essa "banalização", dada a generalidade do termo, leva autores como Santaella a fazer uma análise mais minuciosa do mesmo, conceituando-o basicamente como um *processo através do qual duas ou mais coisas produzem um efeito mútuo quando trabalhando juntas*. Definição bastante simples, que assume a conversação face-a-face como sua forma mais evidente de manifestação. Essa noção se ampliaria aos programas de computador e videogames, em que o efeito mútuo é percebido já que respostas do sistema são dadas às ações do usuário, transformando suas ações na seqüência de transformações na interface.

Mas a discussão não nos parece assim tão simples, e muitos teóricos vão considerar o videogame como *reativo* somente, e não *interativo* (Silva, 2000). Isso porque para as respostas do jogador serem "esperadas", de modo a haver uma modificação apropriada por parte do sistema, estas respostas estão sempre dentro de parâmetros de regras estabelecidas e codificadas previamente no programa. Para Silva, faltaria complexidade, multiplicidade, bidirecionalidade e a necessária liberdade ao interlocutor para intervir e criar.

Diante disso, Williams (1979 apud Santaella, 2004) dividiria as tecnologias entre interativas e reativas. E alguns autores definiriam a partir disso certos graus de interatividade[16]. Num nível mais alto de complexidade, a internet teria conseguido ampliar a

15 Um amplo debate tem se estendido em torno da TV digital, a qual permite a integração de recursos tecnológicos das mídias informatizadas à mídia televisiva. Isso implica a caracterização da televisão com elementos da interface computacional.

16 Ver Santaella (2004) para uma discussão mais aprofundada.

multivariabilidade para a interação humano-computador, uma vez que os usuários acessam informação remota em caminhos não lineares de hipertextos, ambientes hipermídias, enviam e recebem mensagens, desempenham ações colaborativas na *web*, em *chats* e serviços como o *messenger*, experimentam ações de telepresença, coexistem em ambientes virtuais, comunicam-se com agentes inteligentes, entre outras ações.

Às vezes parece ficar ambíguo se interatividade está sendo empregado para a relação humano-humano mediada pelo computador, ou para a relação humano-máquina. Tentando desfazer essa ambigüidade, Santaella enfatiza que a interatividade no *cyberespaço* não seria possível sem a competência semiótica necessária ao uso da interface. Essa competência implica ação, resposta, escolha, colaboração, controle, adaptabilidade, etc., que são condições requeridas por aqueles que criam um sistema, tão bem quanto por aqueles que os usam. Aqui nos interessa particularmente o texto de Santaella, porque (em suas entrelinhas, embora não explicite em nenhum momento do artigo) nos chama atenção para aquilo que focalizamos desde o início de nosso trabalho: a relação autor-usuário. E o caminho que ela trilha para compreender interatividade é o dialogismo, tornando ainda mais afins nossos interesses. Mas se nossa base teórica é Bakhtin, Santaella acrescenta Peirce, por considerá-los ambos teóricos com contribuições precisas e adequadas às discussões sobre interatividade.

De Bakhtin (1978), Santaella resgata as discussões presentes em *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, pois o conceito de linguagem ali desenvolvido retira a linguagem dos domínios de uma suposta propriedade individual. Ao contrário, vê o significado como emergente na interação entre sujeitos contextualmente situados em relação a outros sujeitos e a outros discursos.

Santaella resgata ainda as idéias do modelo do conhecimento triádico de Peirce, em que todo pensamento existe na forma de signos, sendo cada elemento mediado e surgindo através de representações. A autora afirma que, por esta razão, os pensamentos são dialogais e

a mera presença de um signo chama para a presença de um outro. Apesar de admitir as diferenças entre Bakhtin e Peirce, Santaella posiciona-os lado a lado, pela defesa de que a linguagem é social.

Outros estudos em IHC se valem de Peirce e reconhecem, no modelo semiótico proposto por ele, um caminho para a compreensão e desenvolvimento da IHC, como é o caso da *Engenharia Semiótica* (De Souza, 1993; 2005). A Engenharia Semiótica se vale de alguns conceitos de teorias semióticas para fundamentar sua própria perspectiva em IHC. Assim, as idéias peirceanas sobre signos ganham novos formatos, adaptadas a algumas das questões emergentes no atual contexto histórico. Outros semioticistas como Umberto Eco e teorias pragmáticas são adicionadas à perspectiva proposta, argumentando uma certa origem comum entre pragmatismo e Peirce. Isso porque, subjacente ao modelo triádico de Peirce, há a idéia fundamental de *interpretação* em semiótica, uma vez que nada é alguma coisa em si, a menos que seja interpretada por alguém. Aqui também a relação autor-usuário é explorada, aproximando-se de nossos interesses.

Peirce relaciona os significados dos signos aos efeitos que eles têm sobre outros signos, de modo que dependem de experiências particulares para sua produção. Ou seja, os significados são vistos em um plano bastante amplo, sendo que a possibilidade de produção de significados está contingencialmente ligada à cultura, que ofereceria orientações para esse processo semiótico.

O modelo comunicativo, que dá suporte ao processo semiótico assim visto, inclui o contexto e não apenas a transmissão de uma mensagem que partiria do emissor ao receptor. Com isso aproxima-se de Jakobson e, acrescentaríamos, de outras teorias que se orientam para a enunciação, como Benveniste. Expandindo essa visão de comunicação para a IHC, a Engenharia Semiótica explora essa *dimensão comunicativa*, e vê aí um recurso a designers para facilitar sua própria comunicação com usuários e trocas entre usuários e sistemas.

Conduzimos nossa pesquisa em linhas afins, mas acontece que, como vemos, a noção de contexto como sendo co-construído pelas ações situadas dos enunciadores traz novos aspectos a essa discussão. Nossa ênfase é lingüístico-discursiva, e não semiótica. Para tanto, o autor de base em nosso trabalho é Bakhtin, e é dele também e de seu círculo, que vemos luzes outras não contempladas pelo trabalho de Santaella (2004) e De Souza (2005), mas que fornecem elementos preciosos para a compreensão de nosso objeto. Esses novos elementos, advindos do círculo de Bakhtin e de perspectivas sócio-históricas sobre cognição, acabam por nos afastar de uma visão "semiótica" e nos encaminhar para uma visão "discursiva" sobre o fenômeno.

Quanto ao uso do termo *Interação*, como em *Interação Humano-Computador*, dada a já certa estabilidade que contorna o uso deste termo nas práticas que envolvem atividades com artefatos computacionais, dadas mesmo as dimensões que seu uso já atingiu ao se tornar uma área de conhecimento científico e pesquisas, desde que mantidos os devidos cuidados que uma palavra deve ter ao se propor como conceito científico, o conceito de interação que aqui defendemos está ligado ao conceito de diálogo em Bakhtin.

Defendemos que o modelo de *interatividade* para o que acontece entre humanos e computadores talvez seja mais apropriado se pensado como um diálogo entre as vozes dos desenvolvedores e as vozes dos usuários, cada uma delas já envolvida em outros diálogos, num ininterrupto fluxo dialógico. A especificidade desta relação está em que: ao agirmos em ambientes informatizados, com tecnologias tais como programas de computadores, estamos em responsividade não a uma máquina, mas a outros sociais cujas vozes vêm enunciadas na interface.

Outros autores como Heyes e Reddy (1983, in Suchman 1987), atentos aos limites dos computadores, propõem um cuidado maior nas metáforas usadas para o uso que fazemos dos mesmos. Com isso, chegam a identificar a diferença central entre sistemas

computacionais interativos e a conversação entre humanos, especificando tal diferença na habilidade diferencial dos participantes de uma conversação em responder a situações inusitadas e detectar e corrigir problemas na comunicação. Propõem que uma metáfora mais adequada para o uso de computadores seria o modelo de uma pessoa usando uma ferramenta sofisticada, e não conversando com outra, tanto que o termo *usuário* seria, de fato, apropriado para o componente humano na atividade de uso.

Realmente, usando a metáfora da conversação, esbarramos nos limites dos computadores semelhantes aos encontrados em nossos estudos anteriores (Peres, 2003 e Meira e Peres, 2004) pois, ao computador, caberia apenas o lugar de um *quase-outro* na conversação, limitado que está na sua participação conversacional. O uso da análise da conversação entre crianças que usavam um software educacional possibilitou-nos verificar que, em muitos momentos, os softwares estavam limitados em sua participação responsiva, não sendo aptos a contornar quebras em seqüências conversacionais ou avançar colaborativamente e cooperativamente no encadeamento dialógico que se realizava entre as duplas de crianças – sujeitos corporificados.

Isso porque, numa conversação, fazemos uso de alguns recursos que nos permitem contornar e gerenciar as inevitáveis incertezas das ações, para fazermos sentido das ações dos outros. E estes recursos são não apenas cognitivos, mas interacionais. Ou seja, o sentido das ações é essencialmente uma realização colaborativa. Há recursos ou pistas contextuais nos quais e pelos quais as pessoas realizam a inteligibilidade mútua na interação. Logo, momento a momento os participantes trabalham para identificar e remediar os problemas inevitáveis que surgem. Os computadores falhariam na organização colaborativa turno-a-turno, e no trabalho constante para manter a coerência ao longo das seqüências.

Resgatamos então da obra de Bakhtin a noção de autoria aqui enfatizada, para realizar uma análise dialógica da atividade social entre desenvolvedores e usuários de

sistemas de informação. Construímos a partir disso um argumento para a ênfase na necessária presença dos usuários situados em atividade, de modo a participarem já do momento do desenvolvimento do software e *interagindo* com os desenvolvedores. Assim concebido o fenômeno, a interação faz parte do processo de desenvolvimento e é fundamental para a realização deste processo a fim e torná-lo mais produtivo. O entendimento sobre as práticas de uso é capaz de favorecer possibilidades dialógicas futuras. Isso porque os desenvolvedores são usuários e, por seu turno, os usuários são ativos em relação à interface. Há autoria em todo o processo - do desenvolvimento ao uso.

4.3 Autoria

Entendemos que Bakhtin desenvolveu uma filosofia da linguagem, quer transitando pela literatura, quer pela psicologia, pela lingüística ou pelo marxismo. Uma filosofia da linguagem cuja ênfase pode residir no diálogo, ou seja, nos posicionamentos humanos cuja orientação das ações se dá para a voz e a palavra do outro. No livro sobre Dostoievski, caracteriza essa "filosofia", a qual trata ali por *metalingüística*: uma disciplina que visa o estudo dos aspectos do discurso que ultrapassam os limites da lingüística. A língua é tomada como viva, pois ganha movimento e transformação nas ações dos que a usam. E é no campo da vida da linguagem que as relações dialógicas ganham personificação:

> "Para se tornarem dialógicas, as relações lógicas e concreto-semântica devem, como já dissemos, materializar-se, ou seja, devem passar a outro campo de existência, devem tornar-se discurso, ou seja, enunciado e ganhar autor, criador de dado enunciado cuja posição ele expressa". (Bakhtin, 2002b, p. 184)

Entendido dessa forma, todo enunciado tem autor. O autor pessoa não necessariamente precisamos conhecer, podendo ser resultado do trabalho de uma equipe, fruto de materiais acumulados por gerações, etc. Mas pela possibilidade de respondermos

dialogicamente a uma dada expressão simbólica, esta se configura em enunciado de um autor: "A relação dialógica personifica toda enunciação à qual ela reage". (p. 184) Assim, mesmo uma única palavra, isolada que esteja, passa a ser enunciado desde que "expresse semanticamente a posição de um outro numa materialidade sígnica". Em outras palavras, temos enunciados desde que a voz de um outro seja ouvida nesse acabamento e diante dele possamos reagir dialogicamente. Esse acabamento é fruto de ações do autor.

As relações dialógicas assim entendidas não podem vir desvinculadas do campo do discurso, ou seja, da realidade concreta daqueles que usam a língua. Isso justifica que a língua em uso tem sempre um direcionamento e pressupõe um outro. Esta é outra condição necessária ao enunciado. Tanto o endereçamento quanto a responsividade estão unidos no diálogo. Entendidos nessa amplitude, as atividades do sujeito nunca se restringem ao próprio sujeito.

A noção de subjetividade que assumimos no capítulo 1 toma a natureza humana como constituída pela alteridade, e nossa relação com o mundo como sendo dialógica. Assim, estamos em um processo dialógico interminável ora entre o eu e o mundo, ora entre o eu e o outro, ora entre o eu e o eu mesmo (eu-para-o-outro, o outro-para-mim, eu-para-mim-mesmo). Toda cognição está, desse modo, prenhe de alteridade.

Além do mais, esse sujeito é autor. A noção de sujeito discutida, então, tem fortes ligações com a temática da autoria, presente quando Bakhtin trata de literatura, mas ainda quando reflete sobre amplas questões da linguagem, dos processos de enunciação e dos gêneros do discurso.

O papel do autor é discutido na obra sobre Dostoievski de forma ousada, fugindo de uma noção de autor como "um todo poderoso de sua criação" ou de um autor que lançaria garrafas ao mar e cujos sentidos seriam extraídos das ações do leitor[17]. A construção do todo

[17] Para um aprofundamento sobre considerações históricas em relação à figura do autor e às diferentes perspectivas sobre autoria, ver Compagnon (2001) e Alves Filho (2005)

da obra como um grande diálogo coloca o autor na posição de organizador e também participante do diálogo, dados o acabamento, a inconclusibilidade e dialogicidade deste todo. Bakhtin mostra que as próprias idéias de Dostoievski – pessoa, pensador – entram em seus romances, transformam-se e combinam-se numa unidade dialógica com as imagens das idéias das personagens, e em igualdade com tais imagens. A imagem do autor, que está em pé de igualdade com as demais personagens representadas na obra, é como mais uma personagem que, por ser criada por alguém posicionado exotopicamente, situa a si mesmo também no lugar de personagem.

Recorremos às características principais da visão de autoria em Bakhtin compiladas por Alves Filho (2005):

- Autoria é um fenômeno constitutivo da linguagem: todo gênero pressupõe sua própria concepção de autoria e todo enunciado possui autor;
- O autor é situado e orientado socialmente: a atividade autoral tanto advém do social quanto tende a ele e espera resposta;
- O autor é componente da obra: há uma distinção entre autor-pessoa e autor-criador. O autor-pessoa é componente da vida enquanto que o autor-criador é componente da obra, portanto reage ao todo da obra e ao herói;
- O autor é o gerador de um novo acontecimento enunciativo: mesmo quando resgata a voz de outrem por citação, esse ato ainda é, embora novo, único. Com isso atesta, ademais, que os sujeitos são autores e respondem uns aos outros através de enunciados:

> "Isso se dá porque se, por um lado, os meios materiais, mecânicos e biológicos conferem à codificação do texto um caráter repetitivo e reproduzível, por outro, os modos de reprodução do texto realizados pelo sujeito originam sempre um acontecimento novo e irreproduzível". (Alves Filho, 2005, p.62)

- O autor é visto como regente das vozes enunciativas: redistribui as vozes sociais, incluindo a sua própria voz entre as demais e criando um todo único.

Segundo Bakhtin (2002), a posição do autor é relativizada no romance polifônico de Dostoievski, uma vez que as personagens criadas tornam-se independentes de seu criador. São representadas com uma consciência própria, capazes de interagir com outras consciências "isônomas e plenivalentes". Ou seja, há um diálogo entre as consciências, cujas vozes passam a preencher os momentos de reticências, evasivas e outras marcas evidenciadas na análise dos heróis em Dostoievski. Independentes, as personagens não se limitam às definições e conclusões de alguém que se posicionaria no lugar de autor.

Deste ponto de vista, à voz e à imagem do autor seria dado o mesmo tratamento que foi dado à voz e à imagem de outra personagem qualquer no romance. A imagem do autor (autor-criador) é mais uma entre outras imagens que, criadas por alguém posicionado exotopicamente, este pode usar os mesmos métodos que usou na criação das demais personagens, podendo aparecer como a voz de um narrador ou qualquer sujeito que veicule a si mesmo no texto.

O que Dostoievski faz, portanto e em suma, é contemplar imagens de visões de mundo que passam a ser vozes dos heróis de seus romances. As imagens desses heróis são delineadas por tais vozes e visões de mundo. A multiplicidade de vozes assim criada combina-se no todo da estrutura do romance em diálogo e a polifonia passa a ser sua base. O principal desta polifonia é a relação entre consciências que se mantêm interdependentes.

Podemos trazer essas idéias para o processo de autoria de softwares e refletir sobre a construção das "imagens" de usuários pelos desenvolvedores e a veiculação da própria imagem de si nas interfaces desenvolvidas.

Além de pesquisas sobre usuários, incluindo a literatura sobre os mesmos, é muito comum o próprio desenvolvedor se colocar na posição de usuário, supondo que o "modelo mental" do usuário corresponde ao seu próprio "modelo mental" (Norman, 1988). Esta perspectiva de design pode ser exemplificada abaixo (Ex. 1/4):

Ex.1/4	**Reunião entre desenvolvedores de software e cliente**
1	/.../
2	P. C. - Não foi verificado nem se o sql estava certo, temos o problema de
3	conexão, que quando passamos um tempo sem usar ele cai, às vezes eu
4	tento logar, o sistema emite mensagem informando que o servidor não
5	está disponível, isso deve ter dado um erro na hora de verificar o usuário,
6	então temos muitos bugs, mas são problemas assim/ uma coisa é não ter
7	a coisa funcionando, outra é você ter que melhorar.
8	/.../

Esta passagem (Ex. 1/4) foi retirada de uma reunião onde a cliente P.C (desenvolvedora original do software ao qual se refere) conversava com os novos desenvolvedores, alunos da disciplina, que assumiriam agora o desenvolvimento daquele. A desenvolvedora, portanto, é agora a cliente e possui alguns objetivos a tratar com a equipe. Neste trecho, vemos como evidente a relação dialógica usuário-software: *eu tento logar, o sistema emite mensagem informando que o servidor não está disponível* (linhas 3 e 4). A própria desenvolvedora, portanto, coloca-se na posição de usuária (*eu*). Faz o relato do que ocorreu quando usava o software, reportando o discurso de um outro que aparece enunciado na mensagem de erro do sistema.

O conceito de exotopia é um convite à idéia de *posicionar-se externamente*, um estar de fora que é fundamental para a criação e objetivação. Logo o herói só é constituído no discurso do outro, criado pelo outro que, através de um "gesto exotópico", busca um olhar diferente para tentar enxergar com esses olhos e, ao retornar ao seu lugar, determinar a unidade da obra (Amorim, 2006). Só ao autor cabe a determinação do todo da obra, o que nos impede de dispor o autor no mesmo plano das personagens.

Como nos mostra Amorim (2006), *Cronotopo* e *Exotopia* são dois conceitos de Bakhtin que falam da relação espaço-tempo. O primeiro foi concebido no âmbito estrito do texto literário; o segundo refere-se à atividade criadora em geral – "inicialmente à atividade estética e, mais tarde, à atividade de pesquisa em ciências humanas". (p. 95) Para nosso

trabalho, torna-se imprescindível considerar esse aspecto do posicionamento "de fora" que possibilita ao autor a composição do todo.

Pensar em colocar o desenvolvedor num contexto de uso, em contato com potenciais usuários finais, antes e durante o processo de desenvolvimento, permite ser, ele próprio, o sujeito a quem se direcionarão alguns enunciados do usuário. A partir desse compartilhamento contextual, novas ações responsivas podem ser projetadas intencionalmente na implementação do software e novos enunciados ou orientações contextuais, ali na interface, permitirão uma maior fluidez ao uso. Porque a imagem do usuário tomada a partir de meras "suposições" acerca desse outro, ainda que respaldadas por leituras ou dados estatísticos sobre perfis de usuários, poderá não completar esse "outro" justamente naqueles momentos em que sua incompletude mais se evidencia.

Apenas "imaginando-se" na posição desse outro, mas não entrando em contato efetivo com suas práticas, empobrecerá a responsividade a que se pode chegar. Faltar-lhe-ia um posicionamento "exotópico" que conferisse o excedente de visão para a compreensão do todo.

Como podemos vislumbrar, as análises que empreendemos nos capítulos 2 e 3 centravam-se sobre o autor-pessoa. Pudemos ver aspectos desse processo como os que relacionaremos a seguir, ainda focalizados nas unidades de análises daqueles capítulos.

- A construção do outro-social (usuário):

O autor do software no exemplo abaixo (Ex. 2/4) visa uma "aproximação" a supostos "contextos de uso", quando menciona práticas de uma cooperativa (linhas 2 a 9). Desconsidera o fato de que os contextos são, eles próprios, construídos em processos de interação entre os sujeitos, como defendemos.

Ex.2/4	**Reunião entre desenvolvedores de software**
1	/.../
2	C.B. - Eu sei que tem o seguinte, por exemplo, plano de saúde' a unimed é
3	uma cooperativa de mídias, tem a central que faz o recebimento dos
4	usuários do plano de saúde e que todo mês tão pagando, a medida que
5	tem um usuário daquele que tem sua carteira e procura o médico e aí ele
6	vai fazer a consulta, aí é repassado um valor pra aquele médico, ele não
7	vai receber indistintamente, não' a cooperativa vai é fazendo todos os
8	recebimentos no momento que um paciente procura aquele médico ele
9	recebe e é um valor já predefinido.
10	G. D. - é eu tava, na cabeça, com a idéia de trabalho em cooperativa, mas
11	agora você me mostrou um outro um outro outro foco que é, realmente,
12	estamos reunidos em cooperativa, eu faço meu trabalho com clientes,
13	usufruo da estrutura da cooperativa.
14	/.../

A suposição sobre um *ele* em todo o trecho se refere aos usuários potenciais do software (linha 5, 6 e 8), e também a outros que interajam em contexto com esse usuário. Mostra-nos que o *tu,* desta relação não é, em qualquer momento, o usuário a quem deverá direcionar essas idéias, quando encapsuladas em enunciados no software.

Abaixo (Ex. 3/4), quando a desenvolvedora reflete sobre as características de sua filha (a partir da linha 2), mais uma vez o usuário é pressuposto a partir da perspectiva do desenvolvedor, mas sendo esse usuário ou *imaginado* a partir de situações exemplares (o caso das situações de aprendizagem que envolvem a filha) ou visto do ângulo do próprio desenvolvedor, e de vozes com quem dialoga mas que não advém de análises ou observações de práticas de uso.

Ex.3/4	**Reunião entre desenvolvedores e cliente**
1	/.../
2	P. C. - Quando eu entrei no mestrado a minha filha era muito novinha,
3	quando ela entrou na escola eu percebia que o professor focava nela,
4	dando atenção para ela. Assim que você vai crescendo**,** vai aumentando o
5	número de aluno e de assuntos, você não tem mais a atenção direcionada
6	para aquele determinado aluno com as limitações e qualidades dele. Isso é
7	uma perda que a gente tem na nossa educação. Se você puder fazer uma
8	ferramenta que ajude a contribuir para preencher essa lacuna da
9	personalização, da individualidade é ótimo. Inclusive, na minha defesa
10	quem participou da banca foi C. A., da Universidade Federal. Eu coloquei

para ele que o meu trabalho complementava a educação. E ele disse que eu poderia de repente pensar que o meu trabalho poderia substituí-lo. Eu também disse que não seria possível pensar isso. Ele disse que lá fora o pessoal já estuda até sem professor, sozinho. A tendência é, dependendo do contexto, do domínio, do que vai estudar, é não ter professor. O professor é somente para fazer aquela avaliação final. Isso é uma tendência e uma realidade.
/.../

Se lembrarmos que o todo do romance polifônico se dá seguindo o princípio amplo da combinação de vozes, entendemos que a palavra do autor busca a palavra presente de alguém que escuta e responde, já que aquela palavra do autor fora orientada dialogicamente para o herói. Podemos ter aí uma direção interessante ao processo de desenvolvimento de softwares. O autor do romance polifônico não fala *do* herói, mas *com* o herói (p. 64). Ao que Bakhtin (2002b) continua e acrescenta: "Só com uma orientação dialógica interna, a palavra de alguém intimamente se relaciona com a do outro sem absorvê-la ou fundi-la em uma única, conservando sua autonomia." (p. 64)

Nos exemplos abaixo (Ex. 4/4 e Ex. 5/4), os desenvolvedores relatam ações de uso e experiências de suas práticas como usuários do software que estão desenvolvendo. Os problemas que acontecem em tais usos são reportados agora para os colegas na lista de discussão. Mas justamente em se colocar no lugar de uso, faltar-lhe-ia um excedente de visão suficiente para perceber o todo da situação.

Ex.4/4 e-mail para lista de discussão das fábricas

/.../
Oi pessoal

finalmente consegui colocar o sistema aqui... tava com problemas para fazer o checkout... consegui depois de alguns "percalços"....

Bem. Após carregar o sistema, apareceram erro de compilação e erros de execução.

Erro de execução:
1 - o currículo não faz nada... é como se fosse um protótipo... ele ainda não está acessível pelo portal?

2 - Existe um combo box de news no portal vazio
3 - O mapa não aparece (ao abrir ele diz que o google MapsAPI foi gerado para outro site e que eu deveria gerar outro --- é isso mesmo?)

Antes de começar a testar e colocar os bugs lá no sourceforge, gostaria de saber se isto é erro de instalação.

Além dos erros abaixo, segue uma imagem gerada na janela de log do google web toolkit.

Aguardo alguma orientação...

J.
/.../

Ex.5/4 e-mail para lista de discussão das fábricas

/.../
A questão é que eu
tentei já duas vezes fazer o cadastro no PMK e deu o
seguinte erro:
Operação Inválida!
O servidor não conseguiu processar seu pedido e agiu
de forma inesperada. Tente acessar o sistema novamente
dentro de alguns minutos. Pedimos desculpas pelo
transtorno.
Alguém tem idéia qual é o problema?
Abraços.
/.../

É evidenciada na obra sobre Dostoievski a relação da obra com seu contexto social, uma vez que as idéias de suas personagens são apreendidas da realidade da época. Não eram meras invenções, mais que isso, são reelaborações artísticas de idéias transformadas em imagens. Polifonicamente, as idéias materializadas em suas personagens dialogam e refratam, por sua vez, a mesma realidade que refletem. Não perdendo nunca a visão histórico-social, Bakhtin alerta finalmente para que essa nova forma de visão artística é fruto de uma época, a época em que Dostoievski viveu, não podendo ser desvinculada de uma análise histórico-social.

Diante disso, ao caracterizar o romance polifônico em Dostoievski, Bakhtin revela como o significado transita num amplo jogo entre autor, herói e destinatário, não havendo um

fechamento nas "palavras em si". As mais simples enunciações que se suponham são dependentes do contexto, sendo assim compartilhadas.

Ex.6/4	**e-mail para lista de discussão da disciplina**
1	/.../
2	Pessoal, acho que para fazermos um bom trabalho temos que entender o
3	nosso cliente, estou escrevendo algumas coisas, sobre minhas idéias
4	sobre a cooperativa, questionem.
5	
6	INTEGRANTES
7	Ambiente
8	o Ferramentas organizadas que gerencia e administra a cooperativa
9	Administrador Geral que coordena
10	o O Ambiente - atualização de informações e ferramentas
11	o Os clientes - seus cadastros, suas solicitações, seus prazos, etc
12	o Os projetos - acompanhamento, remanejamento de times, de
13	cooperados
14	o Os Cooperados - inclui novos, os pagamentos, conceitos,
15	desempenho
16	Cooperados = Colaboradores
17	o Profissionais qualificados que trabalham unidos em torno de projetos
18	no ambiente da cooperativa
19	Clientes
20	o É o mercado, as pessoas que necessitam de um Software
21	Visitantes, visualiza
22	o São talvez clientes o cooperados futuros
23	o Eles entram no site da cooperativa, visualiza o que queremos
24	mostrar,
25	o nosso portfolio, se tiver interesse como cliente será cliente, se o
26	interesse for como trabalhador, fará um cadastro para se candidatar a
27	ser um cooperado.
28	
29	Os cooperados
30	
31	Distribuídos em times composto por um profissional que administra os
32	trabalhos do time, como S. falou e deu exemplo em relação a um
33	projeto e seus componentes.
34	Surgindo o projeto o Administrador da cooperativa exporá em um mural,
35	visualizado apenas pelos times. No mural estará as especificações do
36	cliente, o que ele quer e quando ele quer, como também o valor global
37	do projeto.
38	Os times organizados se candidatariam a desenvolver o projeto, se tiver
39	mais de um time interessado existirá duas opções:
40	1. Haverá uma Licitação/Pregão onde as variáveis serão o tempo de
41	entrega e o valor do projeto;
42	2. o cliente receberá do administrador da cooperativa, os dados dos

```
43 times concorrentes onde constará os projetos já desenvolvidos pelo
44 time , os currículos e conceitos de seus participantes, analisará e
45 decidirá pelo time que irá desenvlover o seu projeto;
46 *      OS conceitos dos cooperados variam de acordo com o desempenho
47 em
48 tarefas anteriores
49 /.../
```

Todo o trecho acima (Ex. 6/4) é ilustrativo para como o *tu* da relação é também um outro desenvolvedor, enquanto que os usuários são sempre referidos em terceira pessoa, ou seja, a não-pessoa caracterizada em Benveniste (2005). Eles aparecem pressupostos em diferentes imagens dos sujeitos que venham a fazer uso do software, tratados como integrantes (linha 6): administrador geral, coordenador, cooperados, cooperados colaboradores, clientes, visitante. Notemos que a desenvolvedora ainda reporta o discurso de outros, como S. (linha 32), mas trata-se da voz de um professor, e não de um pressuposto usuário final.

Houve a necessidade de entendimento sobre o usuário final e a busca de vozes que ajudassem nesta construção, isso sendo pontuado pelos professores da disciplina, bem como por palestrantes e por artigos científicos que tinham acesso, como importante ao processo de desenvolvimento. Mas, como vimos no capítulo 3, essa busca, em se dando na própria internet, por exemplo, vem a marcar o desenvolvimento dos próprios produtos que se empenham em concluir. Embora sirva como base para algumas características e perfis de usuários, com dados relevantes sobre os mesmos, não dá conta da discursividade presente nos ambientes de uso.

Ex.7/4 e-mail para lista de discussão da fábrica

```
1 /.../
2 Essa questão... "não temos cliente". falei com R. sobre isso... Acho que a
3 gente pode (?deve?)
4 assumir todas outras fábricas como cliente. Isso vai levar *carga* para
5 nos. Eu estou vendo S. mais como consultor do que como cliente.  E isso é
6 uma posicao dentro da fabrica "privilegiado"...
7
```

Gostaria mais input de voces sobre isso mesmo, para abrir nosso trabalho para os outros para eles nos avaliar. A questão é basicamente... quem pode nos avaliar como cliente, mas não é o professor?

Se isso não vale a pena, vou sugerir para entrar em contato com "Cesar Brod". Ele tem bastante experiencia em cooperativas com OS. Tenho quase certeza que ele vai gostar da nossa iniciativa e talvez manda alguem do time dele para fazer avaliação diretamente para os professores... Por que fica mais alinhado com perspectivas e a gente ganha um objetivo mais concreto... alguém topo / disconcordo?

G.

O que G. não acrescentou à sua compreensão foi a idéia de que esses “clientes” são, na verdade, usuários potenciais e o quanto a compreensão de suas práticas poderia dar mais luzes ao processo de desenvolvimento do software. Até porque muitos dos desenvolvedores de softwares livres são os próprios usuários finais dos produtos que geram.

Ex.8/4 Reunião entre desenvolvedores e cliente

/.../
W.M. - Da primeira vez que falei com P., fui pegar o código, ela, ela tinha falado da possibilidade de o número de usuário do PMK crescer exponencialmente a qualquer momento.
Cliente - com certeza.
W.M. - E aí quando eu fiz a análise do código a primeira vez, é, na verdade, tem algumas falhas de arquitetura que não permitem a escabilidade do sistema dessa forma, então por isso que a gente sugeriu o re-factory (incompreensível) e e e a questão do (incompreensível) é pra gente poder dizer o quão bom foi o trabalho da gente. Por isso que tem a versão original, e aí pode depois uma vez pronto, fazer teste de carga de usuário.
Cliente - certo, podem fazer ou vão fazer”
W.M. - Não, a gente pó::de fazer, a idéia é fazer pra comprovar, agora acontece o seguinte, se você tem acompanhado, um dos riscos que a gente tem chama-se infra-estrutura, no início do projeto havia uma instabilidade muito grande.
/.../

A voz dos autores entre si (autor-pessoa) na construção da imagem dos usuários para quem direcionarão os enunciados na tela, para quem a sua voz encapsulada na tela será direcionada, pode ser vista na passagem acima (ex. 8/4). Na verdade, a passagem aponta para que o sistema não será usado por um único usuário a cada vez, podendo “crescer

exponencialmente" (linhas 3 e 4). Além de percebermos no exemplo o fato de que os usuários, ainda que únicos, estão situados em contextos sócio-históricos específicos que lhes confere determinados limites e possibilidades, implica ainda que um necessário envolvimento entre programadores e designer pode trazer benefícios aos desenvolvimentos de sistemas de informação.

Embora aqui estejamos analisando o processo distribuído de uma fábrica *Open Source,* nossas conclusões podem ser perfeitamente expandidas para outros processos de desenvolvimento. As práticas de desenvolvedores em OSS envolvem uma ampla gama de documentação a ser trocada e informação material que deve ser tornada pública, dadas as especificidades do processo em que se engajam. Embora a atividade mais ampla seja o desenvolvimento de um produto, os sujeitos envolvidos nessas comunidades de prática participam de outras atividades que constituem parte essencial da tarefa mais ampla. Em cada uma delas, gêneros discursivos podem ser encontrados: e-mails para listas de discussão, e-mails informativos de seminários e congressos, conversas on-line sem agendamento, conversas on-line previamente agendadas, reuniões virtuais, artigos científicos, etc. todos esses gêneros podem ser "permitidos" a partir de interfaces, que são suportes aos mesmos. O conhecimento das práticas de desenvolvedores poderia levar ao desenvolvimento de softwares mais produtivos para tais profissionais. E para isso, seria importante o conhecimento aprofundado dessas práticas a partir dos gêneros que aí circulam, colocando-se o desenvolvedor em exotopia para compreender o todo da situação.

Agora, no capítulo 4, consideramos também o autor-criador em nossas análises, porquanto atentaremos para a voz deste disposta na obra – o software. Nos exemplos acima, muitas vezes os desenvolvedores reportaram problemas de uso, verificados em suas específicas ações de uso e testagem dos programas. Muitos desses problemas foram verificados também nas ações de "usuários finais" em sessões que videografamos, a partir dos

protótipos gerados. As perguntas e comentários gerados pelos sujeitos durante o uso configuravam contextos que podem sugerir caminhos para contornar alguns problemas.

Se nos capítulos anteriores nos detínhamos nos aspectos da voz do autor-criador apenas através dos discursos reportados dos autores-pessoa, agora traremos esse discurso para a própria situação de uso, cujo contexto ajuda a configurar, portanto sua voz é parte fundamental ao contexto de uso.

O que faz um autor transpor para a escrita de um romance vozes que indicam visões de mundo, tal como fez Dostoievski na criação de seus heróis, serve-nos para a compreensão das ações de uma equipe de desenvolvimento de software na criação de suas interfaces. Implica que o autor-criador tem sua voz disseminada no todo da obra, ora pelas escolhas e organizações dos elementos como palavras, imagsõe006 565 -2TJu47eMabaimnto as

e eua etiloa, ora coon eintnçhas am

coms

(o)0.5oos geem

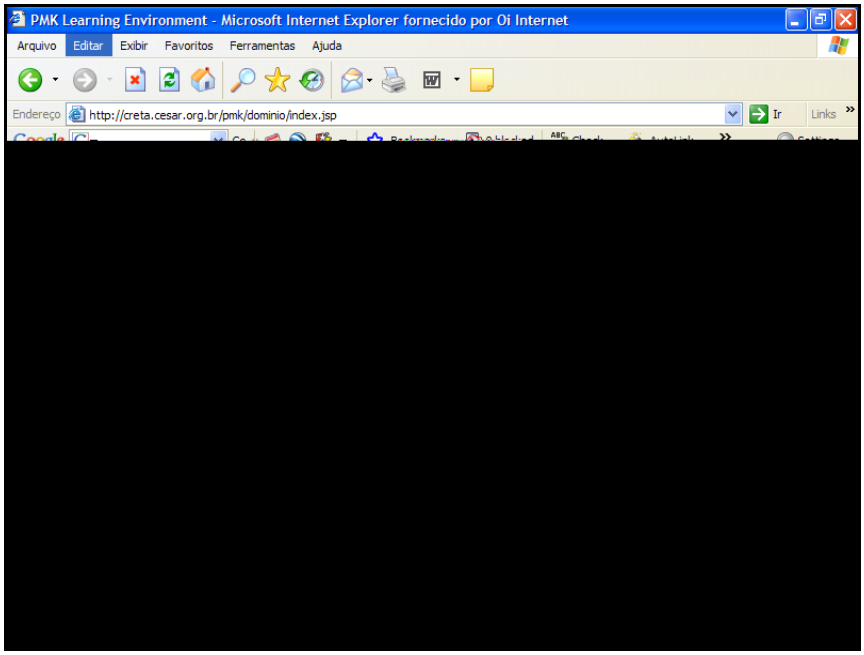


Figura 1.4. Detalhes de interfaces na área de trabalho do windows

Os artefatos computacionais são carregados lingüisticamente, logo, a escolha de determinadas palavras, sons e imagens na construção dos enunciados são muitas vezes advindas de outros enunciados e a seleção respeita especificidades dos gêneros. Isso quer dizer que respeita também a especificidade do suporte. Os recursos que podem aparecer numa interface dependem do suporte, que possibilitará algumas ações a partir de seus recursos. Mas ligar-se a gêneros implica que o outro para quem se endereçarão os enunciados é fundamental. Esse outro se encontra contextualizado em determinadas práticas sociais. Logo, encontra-se

limitado por tipificações lingüísticas particulares a tais contextos. A distância entre desenvolvedores e usuários pode levar a incompreensões e incompletudes no par usuário-software.

Assumindo isso, uma teoria em IHC deve considerar essa relação como um processo discursivo sócio-histórico e os resultados, do ponto de vista das condições de uso e aplicação do computador, são determinados conjuntamente por ações de desenvolvedores e usuários. Acreditamos que com os resultados de nossas análises estamos aptos a construir uma teoria em IHC como processo discursivo adequado e embasado, permitindo um sólido argumento consistente para a defesa de usuários co-partícipes do processo.

No processo de desenvolvimento de software pudemos analisar o quanto há influência todo-determinante da fala do outro. Além da voz de outros como professores, outros softwares de que fazem e/ou fizeram uso, sites, autores de artigos e matérias sobre o assunto, há o outro-usuário que, por seu papel e lugar, é fortemente visado na construção do software. O produto em si, o software gerado, mira este outro-usuário.

Mas a metáfora do diálogo requer algumas adaptações se trazida ao nosso fenômeno (desenvolvimento-uso de software). Adaptando dessa forma, podemos pensar em algumas analogias entre o processo de criação de personagens plenivalentes típicas do romance polifônico e a criação de imagens dos usuários e do autor construídas pelo desenvolvedor do software. Analogia figurada pelos materiais diferentes de que um romance e um software se valem, a polifonia pode ser adequada para uma metodologia em IHC.

Segundo Bakhtin, a orientação da narração pode ser conduzida pelo autor, por um narrador, ou qualquer personagem, contanto que o “eu” do outro não seja objetivado, já que passa a ser sujeito, ainda que tenha sido criado por uma consciência exterior – a do autor. A voz do autor, por exemplo, pode aparecer nas mensagens de erro e outros enunciados de caixas de diálogos; nas explicações adicionais referentes a alguns ícones, intercalando várias

possibilidades de sentido; nas vozes de outras personagens, como um Victor (agente inteligente do PMK) e etc. O desenvolvimento das vozes assim distribuídas no software precisa ter em mira um outro capaz de produzir sentido a partir delas e realizar suas atividades com conveniência e resultado.

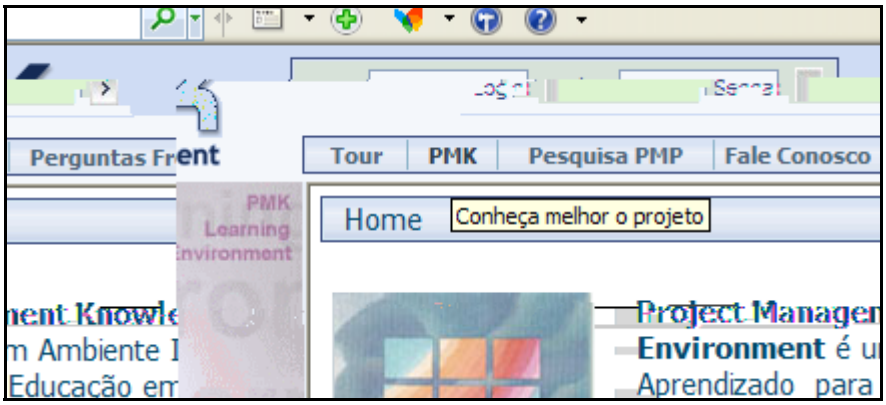


Figura 2.4. Detalhe de interface do PMK: links

Podemos considerar para exemplificar a distribuição da voz do autor no todo da obra em detalhes como os vistos na figura acima (Figura 2.4). O enunciado “Conheça melhor o projeto” que se segue ao movimento do cursor sobre o link PMK, pode ser tomado como voz do autor, que pressupondo um outro, completa esse outro através de uma explicação adicional que dá acabamento ao todo do enunciado. É como se, não ficando claro qual o sentido de “PMK” entre os links da interface (Tour, PMK, pesquisa PMP), o autor

argumento. U.L. estava iniciando a instalação de um software a partir do "guia de instalação" fornecido pela equipe de desenvolvimento.

No primeiro enunciado, o usuário recorre a um outro indivíduo, para quem direciona seus enunciados, por ter dúvidas em relação à própria atividade que será submetido (linha 2) e que será videografada. Não há propriamente uma interrupção ocasionada pela incompreensão dos enunciados do autor, ao contrário, quando pergunta "vou instalar um servidor em minha máquina, né isso?" pede uma confirmação para algo que foi depreendido dos enunciados encapsulados na guia do usuário. No enunciado da linha 10, igualmente, a questão é muito mais referente às atividades do que ao uso.

Ex.9/4	**Videografia de situação de uso**
1	/.../
2	U.L. - vou instalar um servidor na minha máquina, né isso"
3	(...)
4	U.L – tem uma ordem definida pra instalação não"
5	(...)
6	U.L. - tortoise português e inglês, pode ser qualquer um"
7	(...)
8	U.L. - Esse aqui já instala o (inaudível) do instalador do Cooper"
9	(...)
10	U.L. - Não vou precisar fazer desenvolvimento não, né" só instalação"
11	P.T. - desenvolvimento" Como"
12	U.L - Ele diz aqui se você precisar desenvolver, instalar o eclipse ((lendo o
13	guia do usuário na tela))
14	P. T - não, não.
15	/.../

Na seqüência, porém, vemos que há uma ausência de "complementaridade" que leva a falhas nesse jogo entre suas ações, posicionado nesse lugar de usuário, e as ações do software. Nesses instantes, o par *eu-tu* que vinha ocorrendo entre as ações em direção à tela (*eu*) e as ações responsivas do computador (*tu*), e vice-versa, rompe-se, e aquele que era um *tu* passa a ser *ele*, pois o endereçamento dos enunciados tem agora um outro par como destino – um outro humano (4, 6, 8). Esse jogo de endereçamento-responsividade é o nosso foco de investigação neste capítulo, como explicitamos na introdução da tese. Mais

exatamente, evidenciamos instantes em que o direcionamento dos enunciados do usuário mudam e passam a se orientar para um outro presente na situação de uso, e não ao próprio software.

Vejamos abaixo (Ex. 10/4):

Ex.10/4	**Videografia de situação de uso**
1	/.../
2	<login>
3	- <aaaaapppppp>
4	((preenche o formulário))
5	<nome>
6	- <aaaaaa pppppp> pode deixar assim em minúsculo? ((continua))
7	- se não diz nada, pode ser.
8	<Login>
9	<aaaaapppppp>
10	<senha>
11	- <******>
12	- <f>
13	(...)
14	<caixa de diálogo>
15	<[campo confirmar senha deve ser igual a senha]>
16	<ok>
17	<caixa de diálogo com mensagem do sistema: campo confirmar "senha"
18	deve ser igual a "senha">
19	- aqui não era só pra repetir" ei' eu botei outra"
20	((apaga e digita novamente a senha))
21	((retorna para o primeiro campo do formulário eletrônico para alterar sua
22	digitação))
23	<caixa de diálogo com mensagem>
24	<[selecione o nível de conhecimento em gerenciamento de projetos]>
25	((clica em <ok>))
26	((novamente a mensagem de erro aparece))
27	- por que ele tá pulando" só porque eu queria ajeitar aqui meu nome"
28	((referindo-se a ação de digitar com a letra maiúscula as iniciais de seu
29	nome no primeiro campo do formulário)) ele fica passando, não volta,
30	saco'
31	/.../

Vemos no exemplo acima (Ex. 10/4) que há um processo de enunciações que se alterna entre usuário e software ou, para reforçarmos a relação dialógica entre esses outros sociais, usuário e desenvolvedor. É como se entre as ações do usuário e os *feedbacks* emitidos pelo programa, com respectivas alterações na interface, as trocas percebidas acontecessem

numa relação *eu-tu.* Isso demonstra certa fluidez no uso. Porém, como percebemos no final (linhas 17 a 30), quando o fluxo dessa relação de uso começa a ser interrompido pela "voz" do autor do software, uma mensagem do sistema, o usuário passa a recorrer a um terceiro para quem direciona seus enunciados, já que o software não mais "consegue" ser suficientemente responsivo.

O usuário, ao marcar-se como *eu*, requer um *tu*, e nem sempre o software possui enunciados encapsulados suficientemente bem acabados para se aproximar da voz do desenvolvedor e se marcar como essa outra "pessoa" na interação. É então aí, nesse momento de ruptura, que vemos o usuário direcionado a um outro que possa lhe suprir questões referentes ao uso ou ao programa, passando o software, assim, à posição de *ele.*

Como vemos abaixo (Ex. 11/4) essa mesma mensagem (linha 8 e Figura 3.4) apareceu nas situações de uso em que os desenvolvedores se situavam como usuários (ver Ex 5/4). No entanto, lá no desenvolvimento, as questões eram pertinentes à atividade de autoria do software e não à atividade de uso, propriamente, o que tornam diferentes seus lugares e, logo, falta ao desenvolvedor um distanciamento necessário ao acabamento de futuras ações discursivas.

Ex.11/4	**Videografia de situação de uso**
1	/.../((preenchendo formulário eletrônico))
2	((seleciona área de conhecimento, entre as ofertadas <psicologia>))
3	- tem que preencher esse negócio" empresa" instituição" eu vou botar de
4	lá <XXXXXXXX> ((digita o nome da instituição da qual é integrante))
5	- nível de conhecimento sobre projetos, é" ((lendo o campo <nível de
6	conhecimento>
7	- <baixo>
8	((aparece mensagem de erro: <operação inválida>))
9	- ele não diz aqui que foi falha minha, não, mas o que foi" ele diz que foi
10	do sistema.
11	/.../

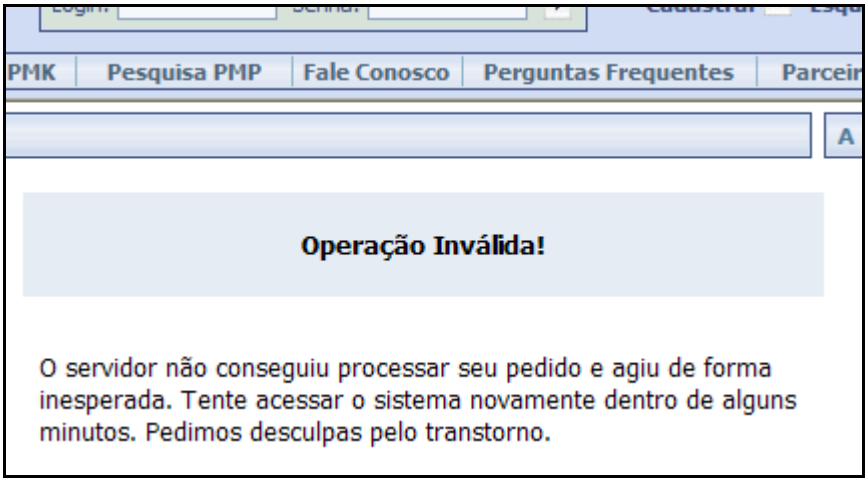


Figura 3.4. Detalhe da interface do PMK – mensagem de erro

No exemplo abaixo (Ex. 12/4), a usuária não atenta para o enunciado "Em desenvolvimento" (Figura 4.4) que aparece na tela e tenta dar prosseguimentos às suas ações. Observamos que essas ações já aparecem com contornos específicos à prática com hipertextos, cujos movimentos do cursor do mouse sobre determinados elementos da interface transforma e aterá a interface, levando a novas ações. Quando a usuária diz "então por que não tá aparecendo aquela mãozinha" (linhas 2 e 3), ela está fazendo referência aos limites e possibilidades de suas ações em direção à tela.

Ex.12/4	**Videografia de situação de uso**
1	<em desenvolvimento>
2	- oxente! né pra clicar não" então por que não tá aparecendo aquela
3	mãozinha"
4	- ta em desenvolvimento, não está terminado ainda.
5	- A' poxa'
6	/.../

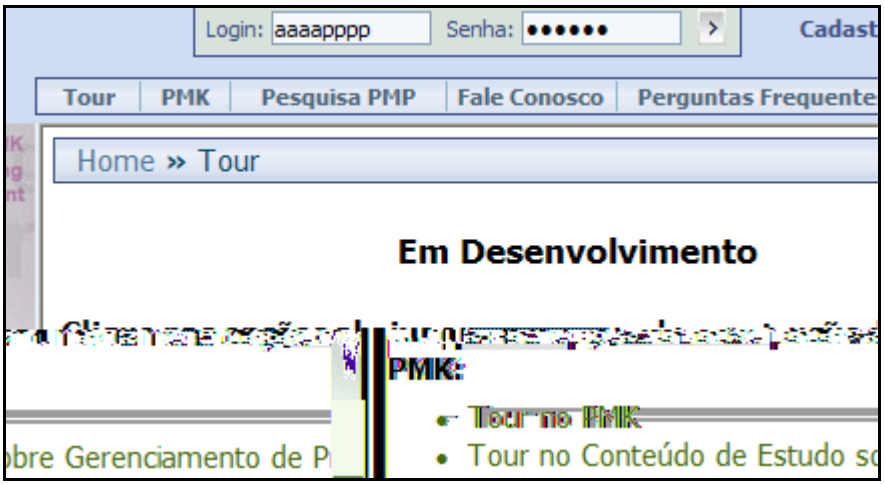


Figura 4.4. Detalhe de interface do PMK: página em desenvolvimento

No exemplo abaixo (Ex. 13/4), vemos que o jogo que se alterna entre software-usuário ou, para nossos termos, desenvolvedor-usuário, está fluido. Embora o programa não "rode", o enunciado do usuário seguinte à mensagem de erro mantém o jogo de responsividade e compreensão entre suas ações e os enunciados na tela (linha 30).

Ex.13/4	**e-mail para lista de discussão das fábricas**
1	/.../
2	- acho que vai dar erro porque tem ali uma etapa que é criar banco de
3	dados que eu não fiz. Entendeu?
4	<Login>
5	- bbbb
6	<senha>
7	- ******
8	<Conf. Senha>
9	- ******
10	<e-mail>
11	- U.b.@dmo.com.br
12	<País>
13	- Brasil
14	<interesse no site>
15	- teste
16	<idioma>
17	- inglês
18	<fuso horário>
19	- Brasília
20	<formato da data>
21	-(deixa como está: <dd/mm/aa>
22	<deseja receber informativo> [ ]

23	((clica três vezes no quadro confirmando e nada ocorre na tela. Desiste e
24	passa para o seguinte)):
25	<cadastrar> <limpar>
26	((clica em cadastrar))
27	<[código de erro]>
28	<ok>
29	((clica em ok))
30	- não ta preparado pra rodar ainda não.
31	/.../

Se houve problemas, pode ter uma conexão com o código de programação, e aspectos desta programação, mais que ao design da interface propriamente. No exemplo abaixo, parece haver ainda a necessidade do usuário em receber informações adicionais para saber o que realmente aconteceu, falhando assim o jogo de compreensões entre suas ações e as do sistema: *só que aí não fala nada, não sei o que faço agora* (Ex. 14/4, linha 13).

Ex.14/4	**videografia de situação de uso**
1	/.../
2	(aparece mensagem de erro):
3	<the google maps API key use don the web site was registred for a
4	different web site. Conect a new key for the website at:
5	http://www.google.com/apis/maps.>
6	<ok>
7	- o que diz aí?
8	- diz que a chave da API usada nesse site ta registrada pra um site
9	diferente, endereço diferente, você pode gerar uma nova chave pra esse
10	site em google API maps ((aponta com o mouse))
11	((clica em <ok>))
12	<janela fecha>
13	- só que aí não fala nada, não sei o que faço agora.
14	/.../

Independente da especificidade das fábricas, a colaboração entre os sujeitos da equipe é fundamental para um processo de desenvolvimento mais produtivo. Como enfatizamos, há uma necessidade de ampliar ainda mais essa colaboração. Assim, além das interações de designers entre si e de programadores entre si, em separado daqueles, podemos ampliar a rede que os une para que interajam colaborativamente e também cooperativamente durante o desenvolvimento dos softwares. Ademais, é interessante pensar a amplitude das

relações dialógicas, a fim de abarcar também os usuários no processo. E aí essa perspectiva dialógica se aplicaria não somente ao domínio da HCI (Human Computer Interaction), mas também a áreas como CSCW (Computer Supported Cooperative Work). O diálogo entre essas áreas poderia favorecer as práticas de desenvolvedores e usuários, permitindo o engajamento de ambos os pólos através de recursos que dêem suporte a tal cooperação.

O manejo do usuário com outros softwares e essa ausência de clareza no processo de instalação que, de certo modo, era mediado por outros softwares e outras interfaces (Ex. 15/4), foi percebida em nossas análises nos contextos práticos de usuários, mas também dos próprios desenvolvedores (Ex.16/4).

Ex.15/4	**videografia de situação de uso**
1	/.../
2	U.L. - Ele num/ não explica o que é exatamente cada ferramenta dessas,
3	necessárias pra baixar (++) parece tomar como pressuposto que todo
4	usuário desse sistema entende exatamente a função de cada programa/
5	desse aqui.
6	P.T. - na própria guia"
7	U.L. - é aqui nessa:: (+) nesse guia mesmo. Eu, por acaso, eu sei o que é
8	esse apache aqui, sei pra que serve, mas eu conheço gente que fez ciência
9	da computação e nunca pegou um java, um::
10	/.../

Ex.16/4	**Desenvolvedor apresentando interface**
1	/.../ Tinha um menino que tinha trabalhado praticamente em todas as
2	áreas do trulog, ele trabalhava lá no césar, aí a gente entrou em contato
3	com ele e foi instalar, só que mesmo instalando com ele passou dois dias
4	pra instalar o trulog, porque não tinha um guia de instalação. A gente faz
5	isso depois, no caso a gente botou uma premissa básica na proposta,
6	dizendo que os requisitos funcionais, ou seja, esses cinco ((aponta para
7	apresentação projetada)) tavam condicionadas à execução sem erros de
8	alto impacto, ou seja, que impossibilite a execução do sistema, aí caso haja
9	problema com relação a esse ponto, esse problema será contado ao
10	cliente, que foi o que aconteceu em reunião e a equipe de
11	desenvolvimento (...) não sei se A. ta sabendo, mas semana passada a
12	gente começou a rodar o sistema e ta criando um guia de instalação com
13	screenshots tudinho e um passo a passo, porque só semana passada
14	conseguiu fazer o negócio rodar direito nas máquinas do pessoal /.../

No momento um pouco antes do uso de um software, há a necessidade de

instalação do mesmo. A relação humano-computador aí neste momento inicial já nos dá elementos interessantes de análise. Isso porque a necessidade de guias ou agentes que auxiliem o processo de instalação se fez sentir em várias equipes, dadas as suas próprias experiências de instalação, evidenciando o lugar de usuários também ocupado pelos autores. No trecho acima (Ex. 16/4), as dificuldades de instalação do sistema fizeram com que os autores recorressem a outras pessoas (outras vozes): *só que mesmo instalando com ele passou dois dias pra instalar o trulog. Porque não tinha um guia de instalação* (Linhas 2 e 3). Na passagem abaixo (Ex. 17/4) isso é evidenciado também explicitamente (Linhas 1 e 2). Como vemos nas linhas de 8 a 11, a necessidade de guias de instalação levou algumas equipes a desenvolverem guias de instalação, pressupondo-se, a partir das suas próprias dificuldades, as necessidades de usuários terceiros: *e a outra pessoa que for dar manutenção no sistema já ter a facilidade do que for preciso pra rodar os sistema.*

Ex.17/4	**Desenvolvedor apresentando interface**
1	/.../ a gente teve essa certa dificuldade porque não existia um guia de
2	instalação. A gente ia até pedir, repassar pro pessoal, mas ainda não tinha
3	sido feito ainda um passo a passo de como você instala o sistema, você
4	quer desenvolver, né, continuar, né, continuar o desenvolvimento daquele
5	sistema, o que você precisa fazer, certo, tinha uns pluggins específicos do
6	eclipse que você precisava instalar, então perdi uma semana lá tentando
7	botar o sistema no ar pra funcionar mas eu não sabia que precisava
8	daquele pluggin pra funcionar (+++) Então a gente está elaborando ainda
9	o guia de instalação pra depois disponibilizar e a outra pessoa que for dar
10	manutenção no sistema já ter a facilidade do que for preciso pra rodar os
11	sistema. (...) a gente instalou um site (incompreensível) que um CMS que
12	é pra compartilhar conhecimento, teve uma dificuldadezinha, porque a
13	gente teve que aprender, dar uma olhada no tutorial.
14	/.../
15	

Ex.18/4	**e-mail para lista de discussão da fábrica**
1	/.../
2	passei o dia ontem tentando instalar o sistema... instalei as ferramentas...

3	e baixei o sistema, tanto o release, qto por checkout, mas não consegui
4	executa-lo.... gostaria de umas dicas de como fazer isto.. nãoentendi os
5	procedimentos colocados no guia do usuário. Aliás o guia está muito
6	direcionado a alguém que já conhece as tecnologias... poderia ser
7	melhorado para acrescentar alguma coisa para os mais leigos nestas
8	ferramentas e formas de uso. :)
9	/.../

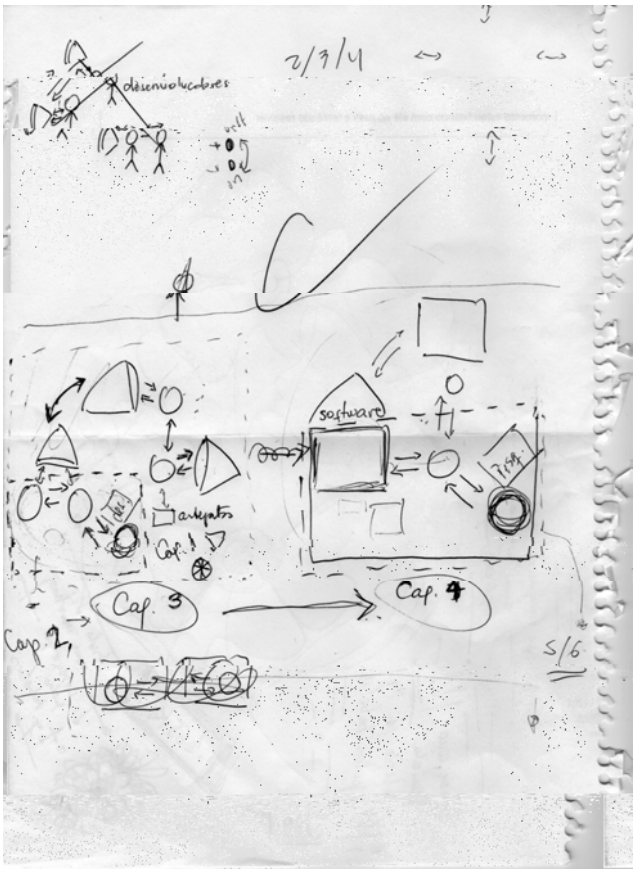
No e-mail acima (Ex. 18/4), vemos um membro da fábrica comentando sobre suas próprias ações de uso. Aí também, o direcionamento das suas ações - que se orientava para o software - passa a buscar um terceiro. No caso, do e-mail, este terceiro são os próprios componentes da lista de discussão, composta apenas de desenvolvedores e professores da disciplina. No contexto de aplicação da pesquisa, este terceiro passou a ser os próprios pesquisadores, que ali permanecíamos no contexto de uso durante a videografia. Situávamos no contexto a fim de observar, videografar e tomar notas do que acontecia. Acontece que, por sermos "outro humano" situados no contexto de uso, esse terceiro buscado pelo usuário, representante de um humano que pudesse responder ativamente e intencionalmente aos seus apelos, éramos nós próprios.

Acompanhando o processo de desenvolvimento de um software, é nítido o quanto o endereçamento para o usuário é fundamental para que sejam organizados os elementos na tela. No momento de uso, por seu turno, é também para um outro que o usuário direciona seus atos. Acima, vemos que esse outro pode ainda vir situado em outro tempo e espaço – já que há momentos em que usuários recorrem a outros ou por e-mail, ou em espaços que permitam uma interação síncrona como salas de bate-papo virtual ou mesmo telefones. Curiosamente, ainda, este outro pode ser até um outro software ou site, como acontecia em pesquisas através de enciclopédias virtuais e sites de busca.

Como um exemplo a partir de nossas análises, as "guias de instalação" podem ser tomadas como um gênero de discurso freqüente nesses ambientes. Diante deles, os usuários assumem posturas responsivas em ações alternadas a partir dos artefatos mouse,

teclado e dos registros (com cliques e digitações). Acontece que entre uma ação e outra, algo pode alterar esse fluxo de ação, e o usuário ser impelido a um terceiro (outro social) para quem direcionará seus enunciados. A necessidade de aperfeiçoar algumas "guias" foi sentida durante as práticas de usuários, havendo a necessidade de melhores "acabamentos" aos mesmos.

Pensando nas múltiplas possibilidades discursivas de um software, muito pode ser melhorado. Como exemplo, se pensarmos em desenvolvedores presentes no momento de uso, observando essa atividade e colocando-se na posição de um outro situado no contexto, um gênero discursivo pode emergir: a conversação face-a-face, a qual servirá aos fins de design, que pode aperfeiçoar os limites da guia de instalação através de elementos implementados na mesma, ou pode ainda se transformar em um outro gênero na interface – as caixas de diálogos. Aí vemos que o software foi simultaneamente suporte para o gênero "guia de instalação" e o gênero "caixa de diálogo". As ações esperadas diante de um ou outro gênero são diferentes. Enunciados em caixa de diálogos, os acabamentos podem se tornar mais precisos se houver a participação do desenvolvedor no contexto de uso de protótipos. Assim posicionado, garante-lhe um excedente de visão com relação ao outro-social-usuário, o que lhe permite saber do outro o que ele não sabe de si - por outro lado depende desse outro para saber de si.



5. Nós, autores: metodologia

5. Nós, autores: metodologia

Em nossa construção metodológica, coerente com o intersujeito que encontramos implícito em Vygotsky e Bakhtin, buscamos estudar desenvolvedor e usuário em dinamicidade e relações amplas o bastante para atingirmos nossos objetivos. Um percurso metodológico foi elaborado, a fim de acompanharmos um software desde sua origem até seu uso. A forma como esse percurso se deu, como o *corpus* foi construído e os aspectos analíticos válidos para a construção do método e da unidade de análise estão conectados mais amplamente ao arsenal teórico-conceptual de que nos valemos.

5.1 Considerações sobre nosso *ciclo metodológico*:

Na psicologia contemporânea, é freqüente conceber metodologia como um pacote de métodos que seria usado para quaisquer fins de pesquisa. Afastando-se disso, a idéia de *ciclo metodológico* (Valsiner, 2000; Branco e Valsiner, 1997) dá-nos uma visão de metodologia como um processo de *construção* do conhecimento, algo próximo à idéia de metodologia em Vygotsky. Estamos tomando o termo metodologia nesta direção.

De acordo com Valsiner, o processo metodológico relaciona as concepções básicas do pesquisador com as teorias adotadas, com o próprio fenômeno de investigação, os métodos e os dados referentes ao estudo. Métodos, portanto, devem ser construídos de modo que unificam os diferentes níveis deste ciclo metodológico. Os pesquisadores são ativos em todo o processo, criam seus próprios métodos de acordo com bases até mesmo intuitivas sobre o fenômeno, construções teóricas de que façam uso e interesses específicos. Bakhtin poderia acrescentar: algo da ordem dos valores (axiológico) permeia o processo de pesquisa (Bakhtin, 1993). Seguindo tal direcionamento, como o foco da metodologia é a construção de

conhecimentos, o uso de métodos já prontos escamotearia e empobreceria o processo. Os dados, portanto, são também construções que derivam do fenômeno, e estão baseados nas ações do investigador: concepções sobre o mundo, teorias construídas sobre o fenômeno em foco, entendimento desse fenômeno e direções na construção do método.

Essa visão de metodologia em Valsiner pode dialogar em harmonia tanto com Vygotsky, quanto com Bakhtin. Para este último, o objeto de estudo das ciências humanas é o *texto* (ou, chamaríamos, o enunciado, como viemos tratando ao longo da tese). Para Bakhtin (2003), o fenômeno "humano", não sendo diretamente observável, somente indiretamente, através de textos, teríamos condições de construir algum conhecimento sobre os mesmos.

Desse modo, ao invés de negarmos a subjetividade do pesquisador, enfatizamos que este é um indivíduo envolvido no processo investigativo. A partir de preferências subjetivas e de um lugar único que assume na existência, lança um olhar singular para seu objeto, conferindo ao mesmo construções valorativas e teóricas a partir desta posição que lhe é própria.

Admitindo-se essa idéia, assumimos que o construtor de qualquer conhecimento é um ser humano inserido em práticas sociais, neênc7ialoga]TJ-319.1(iiugar ún m)l braizaa iaslex42 0

um que se localiza em exotopia, a conclusividade sempre inconclusa, etc. Assim, nossa fonte de dados são os enunciados e as situações são vistas em processos dinâmicos de relações dialógicas.

O caráter dialógico da pesquisa em ciências humanas (como em tudo que é do domínio do humano) é ressaltado no fato de o pesquisador ser tanto produtor de textos quanto seu objeto de estudo[19]. As condições de enunciação do pesquisado e as condições situacionais que abrem para várias possibilidades de sentido devem ser restituídas e tornadas claras, nunca emudecidas. Esse ponto de vista dialógico orienta-nos, enquanto pesquisadores, a compreender os enunciados de nossos sujeitos como vozes com as quais dialogamos.

Isso pode nos encaminhar para aquela idéia de *gênero discursivo* adotada aqui: todo texto está envolvido por contextos que os elaboram e os envolvem, sendo realizados por sujeitos colocados em lugares e tempos únicos. Em qualquer pesquisa em ciências humanas há, portanto, um *autor* que é pesquisador e se debruça sobre as construções de um *autor* que é pesquisado: dois autores em diálogo em diferentes posições contextualizadas.

No nosso caso, os autores que são pesquisados, além de seus próprios enunciados nas atividades de desenvolvedor/usuário do software, agem em relação a programas impregnados de intertextualidade; ambos (desenvolvedores e usuários) são autores de enunciados (no encapsulamento de suas vozes) em palavras, imagens, sons e na organização desses elementos na face visível do sistema; nas ações responsivas que realizam em cliques com mouse, na seleção de links hipertextuais e menus, no diálogo evoluindo a partir das "caixas de diálogo" do programa. Enfim, autores que se marcam em todas as ações de fala, gesto e uso de artefatos e registros. Não é difícil perceber a imensa rede dialógica que nos

[19] Podemos considerar mais amplamente que há sempre, mesmo em outras ciências (exatas, biológicas, etc), uma intertextualidade e um jogo amplo de diferentes vozes na construção do conhecimento. Sejam "exatos" ou "humanos", os objetos das ciências são construídos pelas ações de sujeitos situados em práticas sociais específicas, o que já movimenta uma imensa rede dialógica que se estende e inclui o próprio objeto.

torna pesquisadores-autores ativos na construção dessa tese, já que em processo de compreensão ativa.

Também, como pesquisadores, estamos inseridos em ambientes informatizados. Somos participantes de listas de discussão em grupos de pesquisas, reuniões virtuais e encontros síncronos a partir de recursos como o *googletalk*, Messenger, etc. Na interação entre orientador e orientanda, a partir do exemplo abaixo (Ex. 1/5), vemos como também as rupturas no momento do uso mobilizaram determinadas trocas dialógicas específicas e cujos semelhantes exemplos foram analisados nos capítulos precedentes:

Ex.1/5	**Conversa on line entre orientador e orientanda**
1	/.../
2	**mim:** l., podes me tirar uma dúvida sobre o gmail?
3	**l.:** diga f.
4	**mim:** para onde vão os emails arquivados? que selecionei para arquivar?
5	**l.:** all mail
6	na minha versão em inglês
7	**mim:** marquei alguns emails e cliquei em arquivar. pra onde foram?
8	**l.:** clique no link ALL MAIL
9	mas a melhor forma de encontrá-los é fazendo uma busca em SEARCH
10	MAIL
11	achou?
12	**mim:** sim, no link todos os e-mails tem tuuuudo, nao so os que arquivei.
13	**l.:** isso
14	use o search mail com alguma palavra chave da mensagem
15	**mim:** ah
16	certo, valeu
17	**l.:** nunca uso o all mail exatemente por isso, porque vem tudo
18	bye
19	**mim:** bye
20	**l.:**
21	Enviado às 11:00 de Segunda-feira

Primeiramente, podemos lembrar o quanto o registro escrito é fortemente evidenciado nos ambientes informatizados que, além de os participantes recorrerem a tais registros na construção dos contextos em que se engajam, os registros oferecidos pelo ambiente já orientam algumas ações, como é o caso do registro da linha 21, ou do *mim* (linhas 2, 4, 7, 12, 15, 19), que nessa ferramenta para interação síncrona (do googletalk) delimita as

marcações de quem envia a mensagem, sendo assim visualizado apenas pelo próprio enunciador. Isso implica que na interface de L., localizado em outro espaço geográfico, as enunciações marcadas como *mim*, são as dele mesmo. Lembremos o quanto nossos enunciados estão entrelaçados com os enunciados dos desenvolvedores, cada vez que a "voz" desse desenvolvedor é trazida para diálogo como discurso reportado: *clique no link ALL MAIL* (linha 8), *uma busca em SEARCH MAIL* (linhas 9 e 10), *no link todos os e-mails tem tuuuudo* (linha 12), *use o search mail com alguma palavra chave da mensagem* (linha 14), *nunca uso o all mail* (linha 17).

Mas outro aspecto a considerarmos no exemplo acima se trata do jogo endereçamento-reponsividade, cujas ações em direção à interface tiveram que desviar seu curso para mirar um outro social corporificado.

A pesquisa por artigos, conceitos e teóricos deu-se muito freqüentemente através da Internet, recorrendo muitas vezes a sites de busca, a sites institucionais e a enciclopédias virtuais. Como analisado, estes recursos são também muito comuns nas rotinas de nossos sujeitos pesquisados. Somos, portanto, usuários de softwares que advém de um processo autoral como aquele que analisamos. Além do que, também estamos em um processo criativo único de desenvolvimento de um produto – a escrita da tese.

Ainda assim, embora seja um processo histórico-social, havendo sempre um horizonte social que nos precede e nos sucede, características individuais que nos marcam como sujeitos, a partir de uma posição única na existência, refletem-se no estilo. Como vimos, o estilo não é menos limitado por um outro social a quem respondemos e a quem nos direcionamos. Além de caracterizar-se também pelos diálogos variados entre outros sujeitos que colaboraram com a pesquisa e com o acabamento dos enunciados no todo do trabalho.

Só para ilustrar, chamamos atenção para nossa própria interação com um designer, através de idas e vindas sobre as idéias que esboçamos no desenho do "diagrama" da

organização da tese. Em uma reunião presencial, as idéias do que planejávamos e o que esperávamos foram apresentadas numa conversação face-a-face, a partir de desenho rabiscado em papel (Figura 1.5), depois se estendendo para interações através de e-mails, alguns dos quais traziam protótipos anexados. Do processo (Figura 2.5) até o resultado que disponibilizamos na introdução, houve um encapsulamento de uma constante transformação do modelo inicial, sempre em mira a compreensão do leitor, que também produzirá sentido do diagrama.

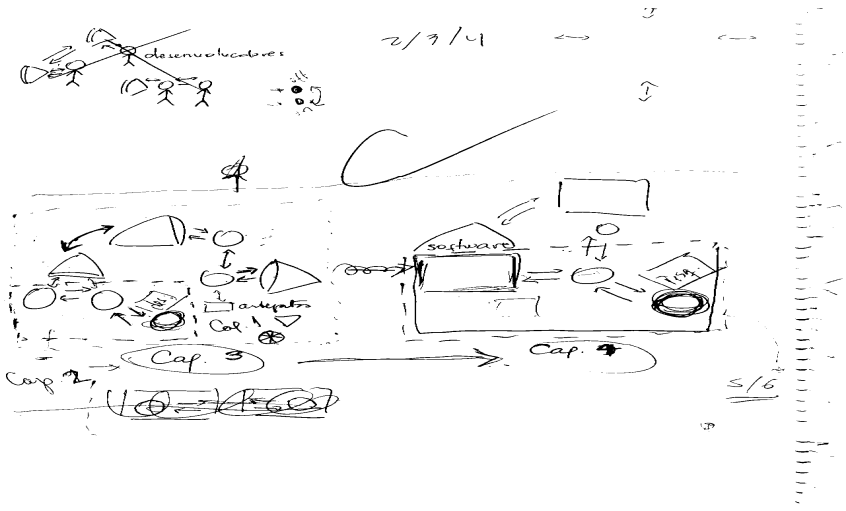


Figura 1.5. Desenho em papel feito pela pesquisadora

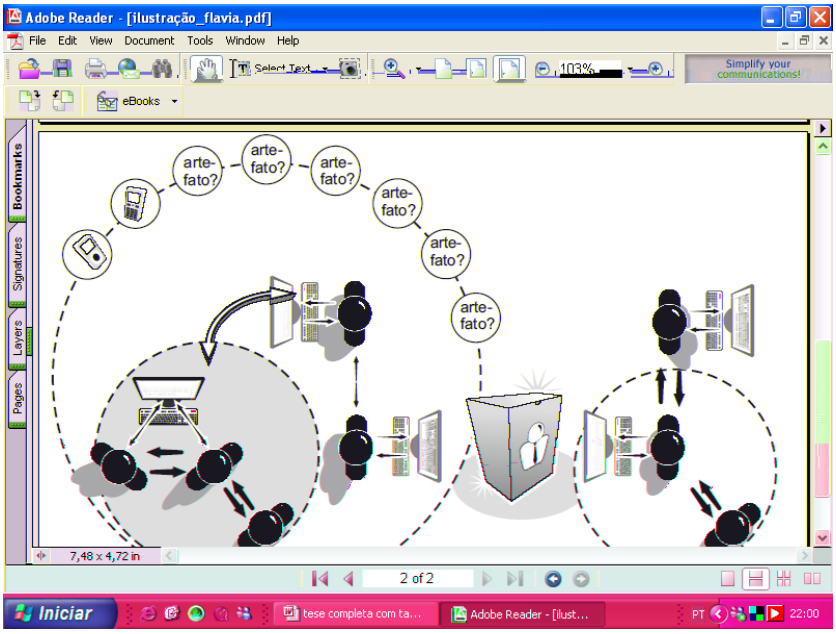


Figura 2.5. Detalhe da interface do acrobat: protótipo de design de um diagrama

Assim, regemos múltiplas vozes no acabamento da tese, as quais articulamos não apenas em citações e referências, mas ainda em análises e, também, em pressuposições dialógicas. Nas ações de leitura e compreensão que se seguem ao acabamento da tese, em outro espaço e tempo, por sua vez, nossas ações entrelaçam-se a uma compreensão ativa do leitor.

Fazer ciência, assim, longe de ser uma tarefa neutra e objetiva, é uma atividade humana que necessariamente inclui *pensamento criativo*, *experimentação* e *explicação*. Com isso fazemos referência não só a Bakhtin – tomando a construção em ciências como mais um ato humano com características semelhantes a qualquer processo de autoria – mas também à Vygotsky, para quem tanto o objeto de estudo quanto o processo interpretativo pertencem a um projeto único. E também a outros teóricos que cada vez mais têm apontado em seus trabalhos para esses aspectos metodológicos que se relacionam num todo dinâmico único (Marcuschi, 2001; Diriwätcher e Valsiner, 2006; Carvalho, 2006).

5.2. Considerações sobre nossa concepção de linguagem

Consideramos a linguagem no centro do nosso estudo, não somente por ser o meio pelo qual se faz possível a tradução de códigos binários em organizações de enunciados compreensíveis aos usuários, mas por ser a ferramenta cultural por excelência, capaz de permitir o compartilhamento da experiência, dar-lhe sentido coletivo e constituir o sujeito e a própria cultura da qual advém. É, portanto, ferramenta-e-resultado (Newman and Holzman, 1993).

Assim, fez-se necessário um permanente tornar-se sensível à cultura, ao contexto e à construção conjunta da realidade através da linguagem, esta sendo vista sempre como um processo de contextualização contínua das ações conjuntas. A consideração da subjetividade como se constituindo somente em relações de alteridade, o que preferimos tratá-la como *intersubjetividade*, orientou-nos no sentido de nossos sujeitos não serem considerados senão inseridos em práticas sociais e discursivas.

Assumimos que os artefatos tecnológicos resultam de um desenvolvimento tecno-científico e afetam nossas vidas, direta ou indiretamente, mas a tecnologia não progride por si só e sua evolução é decorrente da atividade de programadores, designers, técnicos e outros participantes desse momento de desenvolvimento, mas também decorre da atividade de todos aqueles que fazem uso dela. Sob este ponto de vista, não estando o valor dos artefatos nas suas estruturas intrínsecas, mas na integração do mesmo com o mundo e suas contribuições sociais e materiais a esse mundo, seu ambiente de uso, orientamo-nos no sentido de compreender os sujeitos inseridos em práticas, as quais configuram os contextos de autoria e uso.

Um possível salto qualitativo para a IHC, que é possível a partir de teorias como as de Vygotsky e Bakhtin, permite sondar o fenômeno da relação humano-computador como

um processo discursivo sócio-histórico. Do ponto de vista das condições de uso e aplicação dos recursos do computador, entendemos que os mesmos são determinados conjuntamente por ações de desenvolvedores e usuários.

O psiquismo humano tem a base no externo, sendo que este externo – e aqui isso merece destaque – chega-lhe e é produzido discursivamente. Para assim pensarmos, o mundo material não pode ser reduzido, mas, ao contrário, deve ser expandido para incluir a riqueza social e simbólica que lhe preenche. Em Vygotsky, é mesmo explicitado no conceito de "mediação" o argumento de que a realidade chega ao humano não diretamente e de modo imediato, mas de forma mediada, na ação auto-reguladora do sujeito.

Segundo Kosik (2002):

> "Cada coisa sobre a qual o homem concentra seu olhar, a sua atenção, a sua ação ou a sua avaliação, emerge de um determinado todo que o circunda, todo que o homem percebe como um pano de fundo indeterminado, ou como uma conexão imaginária, obscuramente intuída." (p. 31).

Visto por essa lente, o mundo só existe porquanto existem os sujeitos, entendidos como constituídos lingüisticamente, capazes de produzir sentido neste mundo. O mundo é um dos modos construídos pela subjetividade humana, mas, ao mesmo tempo, é por ela apropriado, passando a regular suas ações. O ser humano, dessa forma, é parte da natureza e da história, e tanto é criado como cria a sua realidade histórico-social:

> "Na indústria, na técnica, na ciência e na cultura, a natureza existe para o homem como natureza *humanizada*, mas isto não significa que a natureza em geral seja uma "categoria social". O conhecimento da natureza e o domínio da natureza são socialmente condicionados, e *neste* sentido a natureza é uma categoria social que varia historicamente, mas a absoluta existência da natureza não é condicionada por coisa alguma ou por ninguém." (p.249 – Grifos do autor)

Assumir uma não existência da natureza seria uma idéia contraditória com a própria condição filogenética que marca a condição humana. Seria ingênuo pensar desse

modo e, pior que isso, não seria dialético. Não é assim também que procede Vygotsky ao construir uma teoria que visa a explicação da transformação da natureza humana (e seus processos elementares) em formas superiores de existência (as funções mentais superiores). E a linguagem é ferramenta-e-resultado desse processo.

Ora, o que queremos chamar atenção dentro dessa discussão é para o fato de o ser humano construir-se a si próprio nas suas ações de produção e organização social. O desenvolvimento do psiquismo está intrinsecamente ligado à relação do sujeito com o contexto social e a apropriação desse contexto, sendo o que tratamos ao longo deste trabalho como, na verdade, um intersujeito.

Interessa-nos muito mais o fato desse sujeito se fazer enquanto tal não a partir de uma base natural em seus princípios, mas a partir das formas externas materiais e históricas que lhe acolhem socialmente desde antes do nascimento. Isto desemboca num mar bastante vasto que implica a visão do psíquico constituído pelo não-psíquico e só uma teoria materialista daria conta disso.

No entanto, como mostramos nas análises, defendemos que, de algum modo, nas vozes encapsuladas nas realidades materiais concretas, há algo da ordem do psíquico mesmo no aparentemente não-psíquico. Isso porque assumimos que a relação entre humanos e entre humanos e coisas está permeada por vozes de outros sociais. Partindo disso, defendemos e evidenciamos nas análises uma subjetividade que está também encapsulada nas coisas.

O que encontramos é uma configuração subjetiva do social. Por isso mesmo, e assim já o compreendíamos, o sujeito é aquele que é, ao mesmo tempo, constituído *no* e *pelo* social (que é lingüístico, em qualquer instância) e que, embora responsivo, é também autor em relação a este social.

Esse sujeito localiza-se numa corrente de pensamento filosófico que o descentraliza e não o torna soberano absoluto pelas suas ações. Ao contrário, limita-o e o

torna cindido pelo contexto, não podendo ser visto fora do plano discursivo. Mas vemos esse contexto como sendo, ao mesmo tempo, criado pelo sujeito. Esse sujeito dialogando com o social e estando sempre numa postura ativa responsiva, axiológica e criativa, não perdendo sua unicidade diante das circunstâncias materiais que são, elas próprias, únicas.

Por isso assumimos uma perspectiva sobre linguagem que advém das idéias do círculo de Bakhtin, que nos chama atenção para a necessária compreensão dos signos como vinculados aos momentos históricos únicos de sua enunciação. Cada vez que enunciamos, aspectos como a entonação, orientam a possíveis alcances compreensivos. Cada vez que é enunciamos, os aspectos relacionados ao contexto da enunciação são necessários para o entendimento e compartilhamento da situação. Aspectos relacionados ao contexto, portanto, fornecem certa estabilidade aos enunciados. Esta estabilidade advém das regularidades das práticas sociais, que estabelecem contornos discursivos para aquilo que pode ser enunciado e aquilo que não pode, ou como pode e como não pode, bem como para as respostas que aí podem ocorrer.

Isso deu-nos certo direcionamento para perceber que aquilo que é organizado em interfaces, fruto de longas discussões entre desenvolvedores, é “encapsulado” em um signo único (um desenho, uma palavra, um link), abarcado por um todo maior na interface do sistema, e é resgatado de forma única a cada situação de uso. A possibilidade de haver estabilidade para a eterna particularização de nossos atos, levando à compreensão e, para nossos fins, levando a um uso fluido de um software, é entender os enunciados encapsulados vinculados à idéia de gêneros discursivos. A compreensão disto pode ser útil nas práticas de desenvolvimento de sistemas de informação.

No nosso próprio percurso metodológico, percebemos aspectos como os que concluímos nas análises. Quando usamos um editor de textos para a escrita da tese, ou outros artefatos que nos auxiliam nas atividades de construção do *corpus* e análises, tais como

câmeras de vídeos e softwares capazes de capturar as imagens videografadas, por exemplo, entramos em diálogo com múltiplas vozes encapsuladas na interface, logo, com outros humanos situados em práticas discursivas.

6. Considerações finais

6. Considerações finais

A abordagem dialógica que propomos para o fenômeno da *Interação Humano-Computador* reforça, sob uma nova ótica, o argumento já enfatizado na área: deve ser menor a distância que separa desenvolvedores e usuários. Muitos estudos, por exemplo, já encontraram na *Teoria da Atividade* (Leontiev, 2004) uma base sólida para o desenvolvimento de suas pesquisas. A ênfase em que as ações individuais somente sejam entendidas através da atividade coletiva de que fazem parte, ampliou os horizontes para uma melhor compreensão da relação entre pessoas e máquinas. Muitos desses estudos, fundamentados na perspectiva de Vygotsky e Leontiev têm buscado, através desse prisma, olhar para o papel das ações realizadas durante o uso de determinado software, em um modelo de desenvolvimento que prevê a colaboração entre designers de sistemas de informação e usuários (Bodker e Grobaek, 1996; Engëstrom e Middleton, 1996). Esta teoria orienta os pesquisadores a buscarem uma unidade de análise baseada nos motivos e objetivos da ação, ainda que combinada com ferramentas analíticas mais específicas. Dessa forma, diferentes combinações têm ampliado o leque de aplicação da Teoria da Atividade: Etnometodologia (Nardi, 1996; Plowman e Rogers e Ramage, 1995; Suchman, 1996), Interacionismo Simbólico (Star, 1996), *Actor Network* (Engestrom e Escalante, 1996), entre outras.

De nossa parte, tentamos ver a ligação desta teoria de base sócio-histórica com o dialogismo bakhtiniano. Trilhamos caminhos afins, mas combinamos essas diretrizes aos conceitos de autoria e gênero discursivo. Recorremos a procedimentos analíticos capazes de capturar o gerenciamento de vozes ao longo do processo. A partir da análise interacional e da organização do discurso do desenvolvedor e seu desencapsulamento pelo usuário, um jogo de relações dialógicas foram encontradas *na* e *a partir* da interface.

Da confluência das ações ocorridas em cada pólo, foi possível depreender posições discursivas que dizem respeito aos desenvolvedores-usuários no processo, ao longo da cadeia discursiva. Estas posições aparecem em alusões, citações, ressonâncias, pressuposição de respostas, reprodução de modelos, de situações narrativas, dêiticos e outras marcas. Mas principalmente, aparecem no jogo enderecividade-responsividade.

Sugerimos que um modelo pode ser adaptado para o processo de desenvolvimento de software, onde ao longo do processo, antes, durante e depois do desenvolvimento de um primeiro protótipo, o próprio desenvolvedor (talvez na figura do designer) possa ocupar o lugar do outro humano, inserindo-se nas práticas dos usuários. Assim, poderá capturar, do momento de uso, as situações em que há rupturas no fluxo discursivo. Rupturas que apontam a falta de complemento às ações dos usuários por parte do sistema (interface e programação). Momentos em que o usuário deixa o software no lugar do *ele,* passando o *eu* (usuário) a clamar por um outro humano, o qual compartilhe o contexto e esteja orientado por algumas regularidades dos gêneros que emergem nesses contextos. Assim, poderá captar momentos em que a inserção da voz do desenvolvedor a partir de enunciados específicos, tornará mais responsivo o software.

O desenvolvedor, que ali está na relação *eu-tu* com o usuário, poderá transpor aspectos desta relação para a interface, incluindo contornos discursivos mais apropriados em *feedbacks* para os *inputs* daqueles. Nos termos bakhtinianos, em repostas às ações dos usuários. O design de interface não é, portanto, um problema de simular a comunicação humana, mas providenciar alternativas de engenharia com propriedades situadas de interação. Muda-se a idéia de *intenção*, pois os detalhes das ações decorrem da complexidade e modificação das "regulações cognitivas" que orientam nosso trânsito entre os variados gêneros. Estas regulações são recursos para as ações e não estruturas controladas que possam

ser modeladas. Deve-se entender tais recursos a partir das práticas discursivas de sujeitos em situações específicas e isso implica ver a produção de sentidos emergindo contextualmente.

A necessidade de situar nosso sujeito em práticas sociais específicas levou-nos ao conceito de gêneros discursivos e a considerar que os enunciados advêm de gêneros e orientam determinados contextos.

Vimos, assim, que há uma co-sistematicidade entre a discursividade do software, a configuração do contexto produzido e compartilhado e o usuário que interage nestes contextos. Atestamos com isso que a vida diária é uma rede em que tecem e são tecidos o sujeito (que é também parte do contexto e do software), o contexto (que é co-produzido pelo desenvolvedor/usuário e pelo software) e o software (que é parte do contexto e o transforma, bem como transforma desenvolvedor/usuário numa rede dialógica). Desenvolvedores e usuários são, ambos, autores, já que o que é organizado na interface, visto muitas vezes como um suposto código semiótico, não está pronto e concluído e apenas espera, em seu vir a ser constante, a resposta de um outro. Por isso mesmo preferimos tratá-lo não como código, mas como enunciado – no sentido bakhtiniano – que carrega em si essa dinâmica dialógica.

O desenvolvimento de softwares está totalmente inserido em uma grande rede em que se entrecruzam vários softwares para o surgimento de mais um. Nisso, o contexto de uso de software pelos desenvolvedores os torna também usuários, e os enunciados encapsulados nos softwares de que fazem uso influenciarão o processo de desenvolvimento. Muitas vezes, esses enunciados são transpostos de forma muito similar do software que usam ao software que está sendo desenvolvido. Mas dadas as especificidades dos gêneros discursivos, a construção dos enunciados deveria respeitar as práticas em que os usuários estão engajados discursivamente, para que aquilo que lhe seja dado a ver na tela, escutar, ou qualquer ação responsiva, seja um enunciado lingüístico com contornos mais específicos aos seus

específicos contextos de uso, os quais podem diferir, em muitos aspectos, dos contextos dos desenvolvedores.

Concordamos com Bakhtin que:

> "Quanto melhor dominamos os gêneros, tanto mais livremente os empregamos, tanto mais plena e livremente descobrimos neles a nossa individualidade (onde isso é possível e necessário), refletimos de modo mais flexível e sutil a situação singular da comunicação; em suma, realizamos de modo mais acabado o nosso livre projeto de discurso." (Bakhtin, 2003, p. 285)

Há, por exemplo, softwares que são usados como ferramentas específicas para a construção de interfaces. Muitas dessas ferramentas ajudam desenvolvedores porque diminuem o número de códigos que os programadores precisariam para construir uma interface e, assim, agilizam o processo. Segundo Meyers, B., Scolt, E. Hudson and Paunch, R (2000), não há dúvidas de que pesquisas nesta área de ferramentas para a construção de interfaces do usuário, desde a década de 70, têm tido um impacto enorme nas práticas correntes de desenvolvimento de software. Todas as aplicações hoje são construídas usando essas ferramentas, o que garante um alto nível de sofisticação e uma certa homogeneidade entre diferentes interfaces. Esta homogeneidade ou certa estabilidade no estilo das interfaces geradas servem não apenas aos desenvolvedores, mas também aos usuários finais, beneficiados pela consistência, que faz com que os mesmos regulem suas ações no trânsito entre o uso de variados programas de computador.

Mas ora, como verificamos, os acabamentos de estilo requerem sempre um outro para quem é endereçada a obra, no caso, o software. Assim, as facilidades de resposta que permitam aos usuários regular e corrigir suas interpretações requerem, dos desenvolvedores, um maior conhecimento sobre as práticas e contextos de uso, a fim de interpretarem possíveis

ações dos usuários, já que estes transitam entre diferentes gêneros que passam a lhes constituir em suas ações discursivas.

Pensarmos sobre enunciados complexos como os encapsulados nos softwares, dado o "hibridismo contemporâneo", requer atenções às especificidades de gênero e estilo, a fim de considerar os recursos escritos e áudio-visuais, em função da especificidade de cada manifestação hipertextual. Se o contexto inclui sempre os campos semióticos definidos por Goodwin (fala, gesto, registro e artefato), vimos que as configurações contextuais são sempre bastante peculiares, ganhando evidência um ou outro campo, no transcorrer de determinadas práticas. Nas práticas em ambientes informatizados, as peculiaridades contextuais nos levaram a evidenciar a ampla manifestação dos campos de registro e artefato.

A partir de nossa pesquisa, podemos ver contribuições metodológicas para a *análise interacional*, quando no uso de sistemas de informação como os que analisamos. Pois analisar a interação humana em ambientes informatizados, como vimos, requer considerar a participação de outros cujas vozes podem aparecer tão somente como registro ou "encapsuladas" nos artefatos. Por isso a análise em tais ambientes deve buscar entender também "vozes", além de falas e gestos. Pois essas vozes muitas vezes chegam-nos tão somente como registro de um tipo peculiar. Pelos exemplos que estudamos, muitas vezes essas vozes são de um outro social (desenvolvedor), mas não um outro interlocutor presente.

Pensamos que, assim, a análise interacional nos forneceu elementos para pesquisarmos a *Interação Humano-Computador*, mas a forma como concebemos o fenômeno pode fornecer elementos importantes para a análise interacional.

(celulares, pagers) possibilitaram a intensificação da comunicação com a participação da internet no envio e recebimento de mensagens. O aumento das práticas sociais com tais artefatos leva ao desenvolvimento de softwares que permitam, também, a ampliação destas práticas.

Essa é a idéia de uma computação cada vez mais entranhada em nossos cotidianos, incorporada em vários artefatos e em diferentes escalas, levando cada vez mais a interação entre humanos a passar, antes dessa interação propriamente dita, e durante a mesma, pelos jogos dialógicos entre os enunciados dos desenvolvedores e os enunciados dos usuários. Isso aponta para a análise das configurações contextuais como requerendo, além do que Goodwin (2000) pontuou, a compreensão desses campos em dinamicidade maior e em total dialogicidade.

As evidências empíricas encontradas mostram a configuração contextual das práticas sociais dos desenvolvedores e usuários e nos fazem ver as organizações das ações como acontecendo momento-a-momento. Os membros relacionam-se com outros indivíduos, mas também com o ambiente das ações. De tal forma isso acontece que a relação entre pessoas e ambientes merece o mesmo trabalho interpretativo que caracteriza a interação entre pessoas, mas os recursos válidos aos participantes são fundamentalmente diferentes.

A prática em fábricas de software ou as atividades de pessoas que pensam e projetam sistemas de informação pode melhorar se estas práticas passarem a:

- entender as práticas sociais dos usuários, compreendendo os gêneros discursivos que mobilizam as ações sociais nestas práticas;

vnnsam e

- participar dos contextos de uso dos protótipos dos softwares para capturar formas responsivas mais produtivas, considerando que alguns gêneros requerem, mais que outros, a co-participação de um outro enunciador.

Podemos concluir, de tudo o que acompanhamos neste trabalho, que o dialogismo pode fornecer algumas diretrizes para o processo de desenvolvimento de software. Reforçamos o argumento para o necessário engajamento de usuários no momento do desenvolvimento do software, sendo esse engajamento feito não apenas no trânsito do usuário para as "fábricas de software", mas também o contrário. Isso porque os desenvolvedores de softwares é que devem cada vez mais buscar um engajamento nas práticas de uso para onde se endereçará o software, pois os gêneros que orientam os tipos de enunciados podem ser transpostos para a interface que está sendo desenvolvida.

A voz do desenvolvedor aparecerá encapsulada no software, mas tendo sempre em mira vozes de usuários a quem pode complementar o par no diálogo. É como o autor do romance polifônico, capaz de situar sua própria voz entre as demais.

Alguns *planos dialógicos* se integram, a partir de nossa perspectiva:

a) diálogo entre usuários e fábrica de softwares. Importância de trazer os usuários para participar do momento do desenvolvimento, tanto pela inserção dos desenvolvedores em suas práticas, quanto pela sua própria inserção em algumas práticas dos desenvolvedores, como listas de discussão ou outros gêneros que os convidaria a reportar bugs e erros às equipes;

b) diálogo entre espaços presenciais e virtuais. Enfatizamos a necessidade de intercambiar cada vez mais os espaços relacionais entre desenvolvedores e usuários, que se movem de planos presenciais a virtuais, e vice-versa, constantemente. Pensar em ferramentas que permitam o diálogo entre esses "mundos" pode ampliar a gama de possibilidades de ações

tanto de desenvolvedores, quanto de usuários, e ainda de desenvolvedores e usuários em relação;

c) diálogo entre os membros da equipe como um todo. Considerando-se que muitas vezes os programadores não sabem para que domínio está sendo escrito o código, torna-se importante, aos programadores, entender as necessidades e os riscos, o que pode permitir expandir as aplicações aos usuários finais. Para tanto, suas vozes devem também aparecer como vozes a dialogar com os designers. A idéia de "*black box in a glass box*" (Höok, 1997) diminuiria, pois algumas informações da "caixa-preta" poderia ser trazida ao conhecimento de outros, e não apenas se restringiria aos programadores;

d) diálogo entre áreas de conhecimento. A ênfase em desenvolver ferramentas mais produtivas na área de IHC, deve atentar para que muitas dessas ferramentas devem visar a cooperação entre sujeitos. Então trocas entre áreas como HCI (Human Computer Interaction) e CSCW (Cooperative Suportted Cooperative Work) podem ampliar a gama de recursos disponíveis a desenvolvedores e usuários, durante o processo;

e) diálogo entre nossa própria perspectiva e outras perspectivas em IHC. Nossa proposta dialógica, cuja amplitude está relacionada às configurações contextuais e aos gêneros discursivos, permite o desenvolvimento dos contornos discursivos intencionados por aqueles que projetam o software. Relacionar nossa perspectiva com outras que focalizem aspectos de acabamento mais específicos, cuja focalização esteja nos "desenhos" de palavras, sons, imagens e semioses múltiplas, permite o desenvolvimento dos elementos que compõem o todo, tornando esse todo mais orientado às relações de significação em devir.

Decorrentes de nossos estudos, vemos contribuições para aquelas áreas que se interessam pela produção de sentidos pelos seres humanos em atividades complexas e complementares como desenvolvimento e uso de sistemas de informação. Pensamos, porém,

que como toda teoria, oferecemos algumas possibilidades, mas somos limitados na abrangência que poderíamos almejar.

Os limites dizem respeito, principalmente, às múltiplas situações de uso de um software, mobilizando ilimitadas relações de significações entre enunciados. Por mais "cuidadoso" que se pretenda um design, as falhas no processo de uso podem acontecer.

As mais ricas possibilidades dizem respeito, principalmente, ao desenvolvimento de softwares cujos usuários finais sejam pressupostos situados em práticas mais institucionalizadas, como em bancos, hospitais, salas de aula, lojas, cooperativas ou outras. Tais ambientes possuem mais claramente delimitados os gêneros que aí circulam e que deles emergem, e sua compreensão pode em muito auxiliar o trabalho dos desenvolvedores em seus objetivos de tornar mais fluido e produtivo o uso dos sistemas.

Podemos pensar em um programa de pesquisas na área, capaz de contemplar questões que não foram respondidas nesta tese. Não foram respondidas muito porque escapavam ao escopo do trabalho. Estas questões dizem respeito principalmente às ações dos usuários engajados em suas práticas. Para tanto, um maior número de práticas sociais deveria entrar em foco: práticas institucionais as mais diversas, como práticas em escolas, hospitais, empresas, entre outras; ou mesmo práticas cotidianas, com usuários realizando tarefas domésticas suportadas por softwares. Assim, observando e analisando o uso de softwares cujos desenvolvimentos e protótipos acompanhamos desde o início, laçaríamos luz sobre os gêneros emergentes nestas práticas, sobre as transformações destes gêneros em sua transmutação para softwares e as alterações dos contextos decorrentes de todo o processo.

Pensamos que uma metodologia baseada no dialogismo pode levar à transformação e emergência de gêneros discursivos, transformando a própria prática de desenvolvedores e usuários. O que nos faz afirmar que uma teoria em IHC com base no dialogismo toma o diálogo como parte do processo, sendo que é ainda o seu resultado. Serve-

nos a metáfora do diálogo como, ao mesmo tempo, ferramenta e resultado, processo e produto, desenvolvimento e uso.

Bibliografia

Bibliografia

Aaen, I.; Botcher, P.; Mathiassen, L. The Software Factory: Contributions and Illusions. In: *Proceedings of the Twentieth Information Systems Research Seminar*. Scandinavia, Oslo, 1997.

Agah, A. (2001). Human interactions with intelligent systems: research taxonomy. In *Computers And Electrical Engineerin, 27,* 71-107

Alves Filho, F. (2005). A autoria nas colunas de opinião assinadas da Folha São Paulo. *Tese de doutorado*. Campinas: centro de Estudos Lingüísticos, UNICAMP.

Amorim, M. (2006) Cronotopo e Exotopia. Brait, B. *Bakhtin Outros Conceitos-Chave*. São Paulo: Contexto.

Andersen, P.B. (1994). *A semiotic approach to programming.* New York, Cambridge University Press.

Andersen, P. B. (2001). *What semiotics can and cannot do for HCI*. Eselvier Science.

Araújo, J.C.R. (2004) A conversa na web: o estudo da transmutação em um gênero textual. Marcuschi, L. A; Xavier, A. C. (Orgs) (2004). *Hipertexto e gêneros discursivos.* Rio de Janeiro: Lucernas

Asimov, I. (2004). *Eu, robô.* Rio de Janeiro: Ediouro.

Austin, J. L. (1965). *How to do things with words.* New York: Oxford university Press.

Bakhtin, M. (1978). *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec.

Bakhtin, M. (1993). *Toward a philosophy of the act.* Austin: University of Texas Press.

Bakhtin, M. (2002a). *Questões de literatura e de estética* – A teoria do romance. São Paulo: HCITEC/Annablume

Bakhtin, M. (2003). *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes.

Bakhtin, M. M (2002b). *Problemas da poética de Dostoievski*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Bazerman, C. (2005). *Gêneros textuais, tipificação e interação.* São Paulo: Cortez, 2005.

Benveniste, E. C. (2005). *Problemas de Lingüística Geral I.* Campinas, SP: Pontes editores

Beyer, H e Holzblatt, K. (1998). *Contextual design: defining custumer-centered systems*. San Francisco, Morgan Kraufman.

Bezerra, H. e Meira, L. (2006). Zona de desenvolvimento proximal: interface com os processos de intersubjetivação. In: Meira, L. e Spinillo, A. *Psicologia Cognitiva: cultura, desenvolvimento e aprendizagem.* Recife: Ed. Universitária da UFPE.

Bodker, S. (1991). *Through the interface* – A human acw[9 64 T e [(pacugho userl: interfac( )]TJ

Buchenau, M. (2000). Experience prototyping. *ACMI 2000.* Proceedings of DIS 2000. New York: Brooklyn.

Carrol, J. M. (2003) *HCI: Models, Theories and frameworks: toward a multidiciplinary science*. San Francisco, Calif.: Morgan Kaufmann.

Carvalho, G. (2006). A singularidade das produções verbais infantis: um confronto com a subjetividade do investigador. Meira, L. e Spinillo, A. *Psicologia Cognitiva: Cultura, desenvolvimento e aprendizagem.* Recife: Ed universitária UFPE.

Chareaudeau, P. e Mangueneau, D. (2004). *Dicionário da análise do discurso*. São Paulo: Contexto

Chin, G. e Rosson, M. B. (1998). Progressive design: staged evolution of scenarios in the design of a collaborative science learning enviroment. *CHI 98,* Los Angeles

Clark, K e Holquist, M. (1998). *Michael Bakhtin.* São Paulo: Editora Perspectiva.

Cole, M. e Engestrom, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In: Salomon, G. (Ed.). *Distributed Cognition: Psychological and educational considerations.* Cambridge: University Press.

Compagnon, A. (2001). *O demônio da teoria.* Belo Horizonte: ed. UFMG.

Crowston, K. and scozzi, B. (2002). Open source Software projects as virtual organizarions: competency rallying for sotware development. *IEE proceedings on line* n 20020197

Daniels, H. (org) (2002). *Uma introdução á Vygostky*. São Paulo: Ed. Loyola.

De Oliveira e Paiva, V.L.M. (2004). e-mail: um novo gênero textual Marcuschi, L. A; Xavier, A. C. (orgs). *Hipertexto e gêneros discursivos.* Rio de Janeiro: Lucernas.

De Souza (2005). *The semiotic engineering of human-computer interaction*. Cambridge: MIT Press.

De Souza, C.S. (1993) The semiotic engineering of user-interface languages. *International journal of man-Machine Studies 39*, 753-773.

Denett, D (1978). *Brainstorms*. Cambridge, MA: MIT Press.

Diriwächter, R. Valsiner, J. (2006). Qualitative developmental research. Methods in their historical and epistemological contexts. *Form Qualitative social research. Vol 7, n 1*, art 8.

Ducrot, O. (1976). *Princípios de semântica lingüística*. São Paulo: Cultriz.

Ducrot, O. (1987). *O dizer e o dito*. Campinas: Pontes.

Emerson, C. (2003). *Os cem primeiros anos de Mikhail Bakhtin*. Rio de Janeiro: DIFEL.

Engestrom, D. Middleton, (Eds). (1996). *Cognition and Communication at work.* Cambridge: Cambridge University Press.

Engeström, Y., and Escalante, V. (1996): 'Mundane Tool or Object of Affection? The Rise and Fall of the Postal Buddy', in B. A. Nardi (ed.): *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, pp. 325-373.

Fäita, D. (2002). Análise das páticas linguageiras e situações de trabalho: uma renovação metodológica imposta pelo objeto. In: Souza-e-Silva, M. C. P. e Fäita, D. (Orgs) *Linguagem e trabalho: Construção de objetos no Brasil e na França.* São Paulo: Cortez.

Faraco, C. A. (2003). *Linguagem e diálogo:* As idéias lingüísticas do círculo de Bakhtin. Curitiba: Criar Edições.

Frawley, W. (2000). *Vygotsky e a Ciência Cognitiva*: Linguagem e integração das mentes social e computacional. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

Gardner, H. E. (1985). *The mind's new science: a history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.

Goodwin, C. (2000). Action and embodiment within situated human interaction. *Journal of Pragmatics*, *32,* 1489-1522.

Granger, G. G. (1968). *Filosofia do estilo.* São Paulo: Perspectiva-EDUSP.

Gumperz, J. J. (1982). Discourse Strategies. Studies in *Interactional sociolinguistics 1.* Cambridge University Press.

Heyes, P. and Reddy, D. R. (1983). Steps towards graceful interaction in spoken and written man-machine communication. In: *International Journal of Man-Machine Studies.19,* 231-84.

Höök, K. (1996). A glass box approach to adaptative hypermedia, *PhD Thesis*, *SICS Dissertation Series 23*, ISBN: 91 – 7153 – 510 – 1, Stockholm, Sweden.

Hutchins, E. (1990). The social organization of distributed cognition. In: Levine, J.M. e Teasley, S. D. (Eds) *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.

Johnson, M.; Rohrer, T. (in press). We are live creatures: embodiment, american pragmatism, and the cognitive organism. T. Ziemke, R. Frank & R. Dirven (Eds.) (2005). *Body, Language, and Mind*. Vol. I. Berlim: Mouton de Gruyter.

Johnson, S. (2001). *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Jonsson, E. (1997). *Eletronic Discourse: On Speach and writing on the Internet.* Leilea University of Technology Department of communication and languages (extraído de: http://www.ludd.luth.se/users/jonsson/D-essay/eletronicdiscourse.html

Jordan, B. e Henderson, A. (1995). Interaction Analysis: Foundations and Practice. *The Journal of the Learning Sciences*, *4(1)*: 39-103.

Kammersgaard, J. (1988). Four different percpectives on human-computer interaction. *Int. J. Man-Machine*, stud. 28, 4 (Apr 1988), 343-362.

Kerbrat-Orecchioni, C. (2004). Subjetividade. In: P. Charaudeau & D. Maingueneau, Dicionário de análise do discurso (pp. 456-457). São Paulo: Contexto.

Kosik, K. (2002). *Dialética do concreto.* Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Kretz, F. (1985) Le concept pluriel d'interactivités ou l'interactivité – vous laisse-t-elle chaud ou froid? In: *Bulletin de L'Idate 20*. Paris: Centre Georges Pompidou.

Kyng, M e Mathiassen, L (1997). *Computers and context: Joining fources in design.* MIT Press.

Lachman, lachman and butterfield (1979). *Cognitive psychology and information processing*: An introduction. Hillsdale, N. J: Erlbaum.

Latour, B. (2000). *Ciência e ação*: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora Unesp.

Latour, B. e Woolgar, S. (1997). *A vida de laboratório* - a produção dos fatos científicos Rio de Janeiro: Relume Dumará.

Launder, T. K. (1995). *The trouble with computers.* Cambridge, MA: MIT Press

Lave, J. (1991). *Cognition in Practice*: mind, mathematicsand culture in everyday life. Cambridge: University Press.

Lave, J. Wenger, E.C. (1991). *Situated learning*: Legitimate peripheral participation. New York, Cambridge University Press.

Leão, L. M. (2002). *Cognição em funcionamento*: Explorações em um ambiente profissional de alta densidade tecnológica. Tese de doutorado. Recife: pós-graduação em psicologia cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco.

Leontiev, A. (2004). *O desenvolvimento do psiquismo.* São Paulo: Centauro.

Levine, J.M. e Teasley, S. D. (Eds) (1990). *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.

Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge University Press.

Levy, P. (1993). *As tecnologias da inteligência*: O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34.

Machado, A. (1997). *Pré-cinemas e pós-cinemas*. Campinas: Papirus.

Maingueneau, D. (2001). *Elementos da lingüística par o texto literário*. São Paulo: Martins Fontes.

Mandel, T. (1997). *The elements of user interface design.* John Wiley & sons.

Marcuschi, L. A. (1991) *Análise da Conversação* São Paulo: Ed. Ática

Marcuschi, L. A. (2001). Aspectos da questão metodológica na análise verbal: o continuum qualitativo-quantitativo. Em *Revista Latinoamericana de Estudios Del Discurso Vol 1, n 1.*

Marcuschi, L. A. (2004). Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital em: Marcuschi, L. A; Xavier, A. C. (Orgs). *Hipertexto e gêneros discursivos.* Rio de Janeiro: Lucernas.

McConduck, P. (1979). *Machines who think.* San Francisco, CA: W.H. Freeman.

Meira, L. (1997). Making sense of instructional devices: The emergence of transparency in mathematical activity. *Journal For Research In Mathematics Education, 29 (2)* 121-142.

Meira, L. Peres, F. (2004). A dialogue-based approach for evaluating educational software In: *Interacting with computers 16*, 615-653.

Mello, L. (2003). A construção do espaço virtual na internet. *Tese de doutorado*. Recife: pós-graduação em psicologia cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco.

Miller, C. R. (1984). Genre as social action. *Queternaly Journal of Speech, 70,:* 151-167.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63,* 81-97.

Monk, A. (1998). Cyclic Interaction: A unity approach to intention, action and the enviroment. In: *Cognition. 68*, 95-110.

Morato, E. M. (2000). Vigotski e a perspectiva enunciativa da relação entre linguagem, cognição e mundo social. In: *Educação e Sociedade, ano XXI, N 71*.

Nadin, M. (1988). Interface design: a semiotic paradigm. *Semiotica.* 69- ¾, 269-302. Mountain de Gruyter, Amsterdan.

Nardi, B. (1993). *A Small Matter of Programming: Perspectives on End User Computing*. Cambridge: MIT Press.

Newman, F and Holzman, L. (1993). Lev Vygotsky – revolutionay scientist. London and New York: Routledge.

Nicholson e Twidale (2006). Usability and open-source software development. *Software process: improvement and practice*. Vol. 11, Issue 2, p- 149-162. Sepecial issue. Jonh Wiley and sons ltda.

Nicolacci-da-Costa, A. M. (2002). revoluções tecnológicas e transformações subjetivas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol 18, n 2*, pp 193-202.

Nolon, S (2003). *Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky*. Petrópolis: ed. Vozes.

Norman, D. A. (1988). *The Psychology of every day things*. New York*:* Basic books.

Norman, D. e Draper, S. W. (1986). *User Centered System Desig*n. New Jersey: Lawrence Erbaum Associates.

Paivarinta, T. *The concept of genre within the critical approach to information system development, information and organization*, Vol 11, Issue 3, July 2001, pp 207,234.

Peres, F. (2003) Avaliação de Software Educacional centrada no diálogo. *Dissertação de mestrado*. Recife: pós-graduação em psicologia cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco

Plowman, L., Rogers, Y., and Ramage, M. (1995): "What are Workplace Studies For?" In Proceedings of ECSCW'95. http://citeseer.ist.psu.edu/plowman95what.html

Posner, M. (1989). *Foundations of cognitive science*. Cambridge: MIT Press.

Possenti, S. (2001). *Discurso, estilo e subjetividade*. São Paulo: Martins Fontes.

Preece, J. Rogers, Y. Sharp, H. (2002). *Interaction Design*. New York: John Wiley and Sons,

Inc.

Primo, A. (2000) Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. In: *Revista da Famecos, N. 12*, junho, 81-92.

Raskin, J. (2000). *The Humane Interface*: new directions for designing interactive systems. Boston: Addison-Wesley, ACM Press.

Santaella, L. (2004) Interactivity in the light of dialogismo. In: *Semiotica 148 – ¼,* 119 – 35

Santos, R. (2007). Aspectos não-verbais da conversação em salas de bate-papo na internet. *Dissertação de mestrado*. Recife: pós-graduação em psicologia cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco.

Schiffrin, D (1997). Theory and method in Discourse analysis: What context for what unit? In: *Language and communication*, *Vol 17, N 2*, pp 75-92.

Scribner, S. (1997). Mind in actio psestraicoCogia cog.( )-6( )]TJ/TT21.5 5 Tf9 0 TD0.1498P5(cogi)8.6(rI

ehifBner, S)(19[(ap 2009)(19[(ap na Inte5.6(o)]TJ/TT2 2 Tf14.425 0

Suchman, L (1987). *Plans and situated actions*: The problem of human-machine communication. Cambridge University Press.

Suchman, L. (1996). Constituing shared workplaces In: Y. Engestrom, D. Middleton, (Eds) *Cognition and Communication at work*. Cambridge: Cambridge University Press.

Suchman, L., Bolmberg, J., Orr, J., Trigg, R.(1999). Reconstructing technologies as social practice In: *The American Behavioral scientist. Nov/Dec, 43*, pp. 392 – 408.

Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis english in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tenório, R. M. (1998). *Cérebros e Computadores*: A complementaridade analógico-digital na informática e na educação. São Paulo: escrituras Ed.

Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge/London, Harvard University Press.

Torreão, P. (2005) Project management knowledge learning environment: ambiente inteligente de aprendizado para educação em gerenciamento de projetos. *Dissertação de mestrado.* Recife: Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco.

Turkle, S. (1984). *The second self*. New York, NY: Simon and Schuster.

Valsiner, J (2000). *Culture and Human Development*: An Introduction. London: Sage.

Van der Ver, R. e Valsiner, J. (1999). *Vygotsky: Uma síntese*. São Paulo: ed. Loyola.

Van Dijk, T. A. (1992). *Cognição, discurso e interação.* São Paulo: Contexto.

Van Djik, T. A. (2006). Discourse, context and cognition. Em: *Discourses studies*. *Vol. 8(1)*: 159-177.

Vigotski, L. S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.

Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente.* São Paulo: Martins Fontes.

Watt, W.C. (1968). Habitability. *American Documentation 19 (3)*, 338-51.

Weiser, M (1991). The Computer of the 21th century. *Sci, 265*, 66-75

Wells, D. (2001). Extreme Programming: A Gentle Introduction *at: http://www.extremeprogramming.org.*

Wertsh, J. V e Tulvist, P. L. S. Vygotsky e apsicologia evolutiva contemporânea. Em Daniels, H. (org.) (2002). *Uma introdução á Vygostky*. São Paulo: Ed. Loyola.

Williams, R. (1979). *Television: technology and cultural form*. Glasgow: Fontora/Collins.

Winograd, T. e Flores, F. (1986). *Understanding Computers and Cognition: A new foundation for design*. Ablex Pub. Corporation.

Wittgenstein, L. (1996). Wittgenstein - Vida e Obra In: *Coleção os Pensadores* São Paulo: Editora Nova Cultural

Woodruff, A., Szymanski, M. H., Grinter, R. E, and Aoki, P. M. (2002). Practical strategies for integrating a conversation analyst in an interactive design process. *Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems (pp. 255-264)*: ACM Press.

Ziemke, T. Frank, R. & Dirven, R. (Eds.) (2005). *Body, Language, and Mind*. Vol. I. Berlim: Mouton de Gruyter.

Anexo

ANEXO 1

SINAIS DE TRANSCRIÇÃO DAS CONVERSAÇÕES

1. Pausas: (+) - para cada 0.5 segundos e o total de segundos entre parênteses (1.7) - para pausas além de 1.5 segundos
2. Truncamentos bruscos: /
3. Ênfase ou acento forte: MAIÚSCULA
4. Alongamento de vogal: :::::
5. Comentários do analista: (( ))
6. Sinais de entonação: Aspas duplas "- corresponde mais ou menos a uma interrogação
7. Aspa simples ' : Algo como uma exlamação
8. Aspa simples abaixo da linha , : equivalente à vírgula ou ponto e vírgula
9. Repetições: reduplicação da letra ou sílaba
10. Eliminação de um trecho: /.../ - no início ou final, indica a transcrição de apenas um trecho e (...) - indica um corte na produção de alguém
11. Comentários a respeito do que ocorre na/ou através da tela do computador: < >

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo