

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
MESTRADO EM PSICOLOGIA COGNITIVA**

**ISABELLE DINIZ CERQUEIRA LEITE**

**Pixelbot e seus usuários: em busca  
de uma conversação possível**

**Recife**

**2004**

**ISABELLE DINIZ CERQUEIRA LEITE**

**Pixelbot e seus usuários: em busca  
de uma conversa possível**

Dissertação apresentada à Pós-Graduação em  
Psicologia Cognitiva da Universidade Federal  
de Pernambuco para obtenção do título de  
Mestre em Psicologia Cognitiva.

Área de Concentração: Psicologia Cognitiva  
Orientador: Luciano Rogério de Lemos Meira

Recife  
2004

**Leite, Isabelle Diniz Cerqueira**

**Pixelbot e seus usuários : em busca de uma  
conversa o possível / Isabelle Diniz Cerqueira Leite.  
– Recife : O Autor, 2004.**

**130 folhas : il., tab., quadros.**

**Disserta o (mestrado) – Universidade Federal de  
Pernambuco. CFCH. Psicologia Cognitiva, 2004.**

**Inclui bibliografia e anexos.**

**1. Psicologia cognitiva – Linguagem. 2. Análise da  
conversa o – Constru o da coerência – Quebra de  
t pico. 3. Inteligência artificial – Chatterbot (Robô de  
conversa o/Internet). I.Título.**

**153.6**

**159.955.6 : 801**

**CDU (2ed.)**

**CDD (21.ed.)**

**UFPE**

**BC2004-556**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Isabelle Diniz Cerqueira Leite

Pixelbot e seus Usuários: em busca de uma conversação possível.

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

Aprovado em: 29 de março de 2004

### Banca Examinadora

Prof. Dr.: Luciano Rogério de Lemos Meira

Instituição: U.F.PE

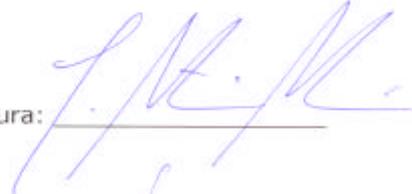
Assinatura:



Prof. Dr.: Luiz Antonio Marcuschi

Instituição: U.F.PE

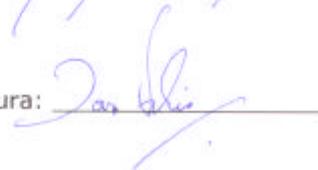
Assinatura:



Prof. Dr.: Jorge Tarcísio da Rocha Falcão

Instituição: U.F.PE

Assinatura:



***Para minha mãe, um anjo da guarda que tem me guiado, me aconselhado e me apontado os caminhos, que tem sempre estado por perto afagando meu coração e me dizendo: “tudo tem seu tempo...”***

## **AGRADECIMENTOS**

***Gostaria de agradecer a todos que, de perto ou de longe,  
me acompanharam neste desafio.***

***A Deus, primeiramente, porque sem ele aonde posso ir?***

***A meu pai, cuja confiança serena em mim me encoraja a continuar a jornada,  
e à minha mãe, por seu amor não me deixar sucumbir à saudade;***

***A Francis, amado meu, pela sua paciência, doçura, amor, serenidade e  
compreensão. E por me resgatar daqueles momentos de ansiedade e racionalismo.***

***A Daniel e Flávia, pelo amor, pelo companheirismo, pela força  
e por fazer a vida ser mais divertida;***

***A Dário, André, Adriana, Marcleide e Dau, por estarem sempre presentes,  
me apoiando e me ajudando, com seu amor, a suportar a dor;  
e a meus sobrinhos, por me lembrarem que a vida  
não precisa ser tão séria;***

***A Luciano Meira, pela confiança em mim, pela liberdade que me proporcionou e  
por todos as nossas conversas, que me instigavam a mente  
e me faziam ir além;***

***A André Neves, Simone Barros e Paulo Cunha, cujo incentivo foi  
primordial para a realização desta dissertação. Obrigada  
pela amizade e por fazer tudo parecer mais simples;***

***A Angélica, amiga e companheira de jornada, com quem pude partilhar momentos de dúvida, ansiedade, alegria e esperança.***

***Obrigada por todas as nossas conversas.***

***A equipe do Virtus – Marcos Galindo, Rômulo, Cleber, Diego, Dalton, Luciana, Calland, Bernard, Francinete e Marcos Cardoso – por fazer do ambiente de trabalho um lugar que a gente deseja estar;***

***A Karina, por ter me dado uma outra opção, que foi o começo de tudo;***

***A Pompéia, grande amiga, que sempre me inspira com sua determinação, segurança, doçura e responsabilidade. Obrigada pelo carinho e disponibilidade;***

***A Maninha, por ter me dado a base da minha formação acadêmica;***

***Ao CNPq, que, desde os tempos de iniciação científica, vem contribuindo para a minha formação de pesquisadora;***

***Finalmente, eu gostaria de agradecer à todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para que eu pudesse trilhar este caminho e realizar o sonho de ser pesquisadora.***

***A todos vocês, muito obrigada!***

## RESUMO

LEITE, I. D. C. **Pixelbot e seus usuários: em busca de uma conversação possível.** 2004. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

O presente estudo visou investigar os problemas que ocorrem na conversação entre *PIXELBOT* – um *chatbot* desenvolvido no VIRTUS (Laboratório de Hipermídia da UFPE) -- e seus usuários. *Chatterbots* são sistemas de Inteligência Artificial capazes de conversar com seres humanos através da Linguagem Natural (Laven, 2001). No entanto, a conversação desenvolvida entre os *chatbots* e seus usuários normalmente é problemática porque tais sistemas são inábeis para lidar com aspectos da Linguagem Natural tais como ambigüidade, complexidade, variedade e verbosidade (Rooijmans, 2000). Devido a isso, *PIXELBOT* apresenta, com frequência, elocuições que causam estranheza aos seus usuários e representam quebras de tópico ou de fluxo na conversação, comprometendo assim a sua coerência. Esta pesquisa teve por objetivo investigar as estratégias conversacionais utilizadas pelos usuários de *PIXELBOT* para resgatar as quebras de tópico e de fluxo que ocorrem ao longo da conversação e manter assim a coerência na mesma. Defendemos a hipótese de que os mecanismos de manutenção da coerência na conversação com o *chatbot* estão relacionados a algum tipo de processo de interpretação, no qual o usuário busca um sentido à elocução de *PIXELBOT* atribuindo-lhe algum propósito. A proposta metodológica utilizada neste estudo se baseou na Análise da Conversação (Marcuschi, 1986; Koch, 2000) e na Teoria dos Atos de Fala (Austin, 1965; Searle 1995). As conversações analisadas neste estudo consistiram em protocolos arquivados no banco de dados de *PIXELBOT*. Nossos resultados confirmam em parte a nossa hipótese: as quebras de tópico e de fluxo são resgatadas pelos usuários a partir da atribuição de propósito à elocução de *PIXELBOT* que causou estranheza, bem como pela atribuição de uma condição de sinceridade ao *chatbot*, o que permite que essa elocução ganhe sentido. No entanto, o resgate da quebra não serve para manter a coerência, mas sim para manter a conversação. Considerando que o esforço do usuário não se resume ao resgate da quebra, pois antes mesmo que esta ocorra, ele já está lançando mão de estratégias como que para impedir que a quebra aconteça, podemos concluir que ele se esforça continuamente, não para manter a coerência na conversação, mas sim para construí-la. Portanto, a coerência na conversação com o *chatbot* só existe graças ao usuário, quando ele está engajado no esforço de construí-la. Isso depende de sua tendência em atribuir características humanas a *PIXELBOT* (antropomorfismo), o que o leva a assumir uma atitude de cooperação para com o *chatbot*.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Chatterbots, Análise da Conversação

## ABSTRACT

LEITE, I. D. C. **Pixelbot and its users: looking for a possible conversation.** 2004. 131 f. Tesis (MA) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

The present study is aimed at investigating the problems that happen in the conversation among *PIXELBOT* -- a *chatterbot* developed in VIRTUS (Laboratory of Hipermedia of UFPE) -- and its users. *Chatterbots* are systems of Artificial Intelligence capable to talk with human beings through Natural Language (Laven, 2001). However, conversations developed between *chatterbots* and its users is usually problematic because such systems are unqualified to work with aspects of the Natural Language such as ambiguity, complexity, variety and verbosity (Rooijmans, 2000). Due to that, *PIXELBOT* presents frequently elocutions that cause strangeness to its users and that represent topic breaks or flow breaks in the conversation. It disturbs the conversation coherence. This research is aimed at investigating the strategies used by the users of *PIXELBOT* to rescue the topic breaks and of flow breaks that happen along the conversation and than to maintain the coherence in the same. We defended the hypothesis that the mechanisms of maintenance of the coherence in the conversation with the *chatterbot* are related to some type of interpretation process, in which the users look for a sense to the elocution of *PIXELBOT* attributing it some purpose. The methodological proposal used in this study based on the Conversation Analysis (Marcuschi, 1986; Koch, 2000) and on the Theory of Speech Acts (Austin, 1965; Searle 1995). The conversations analyzed in this study consisted of protocols filed in the database of *PIXELBOT*. The results confirm our hypothesis partly: the topic breaks and flow breaks are rescued by the users for the attribution of a purpose to the elocution of *PIXELBOT*, that caused strangeness, as well as for the attribution of a intention to the *chatterbot*. All of this allows that elocution wins sense. However, the rescue of the topic and flow breaks is not good to maintain the coherence, but to maintain the conversation. Considering that the user's effort is not only to rescue topic breaks, because before this happens, they are already trying to impede that the break happens, so we can conclude that they make an effort continually, not to maintain the coherence in the conversation, but to build it. Therefore, the coherence in the conversation with the *chatterbot* only exists thanks to the users, when they are engaged in the effort of building it. That depends on tendency of users in attributing human characteristics *PIXELBOT* (antropomorphism), and to assume a cooperation attitude to the *chatterbot*.

Keywords: Artificial Intelligence, Chatterbots, Conversation Analysis

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	- Estrutura de uma categoria AIML.....	26
<b>Quadro 2</b>	- Exemplo da categoria AIML “Cumprimentar o Chatterbot com bom dia”.....	26
<b>Quadro 3</b>	- Estrutura de uma classe após a redefinição de AIML.....	31

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Relação entre propósito, condição de sinceridade e atuação do usuário em relação à quebra.....	105
--	-----

# SUMÁRIO

<b>Resumo</b> .....	VI
<b>Abstract</b> .....	VII
<b>Introdução</b> .....	12
<b>1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	18
<b>1.1 O Campo da Inteligência Artificial</b> .....	18
<b>1.2 A Internet e os <i>Chatterbots</i></b> .....	21
<b>1.2.1 A Interatividade na Internet</b> .....	21
<b>1.2.2 Os <i>Chatterbots</i></b> .....	23
<b>1.2.2.1 A Linguagem de Marcação AIML</b> .....	26
<b>1.2.3 <i>PIXELBOT</i></b> .....	27
<b>1.2.3.1 A Base de Dados de <i>PIXELBOT</i></b> .....	30
<b>1.2.3.2 As Conversações entre <i>PIXELBOT</i> e seus usuários</b> .....	32
<b>1.2.4 O Uso da Linguagem Natural em <i>Chatterbots</i></b> .....	36
<b>1.3 A Teoria dos Atos de Fala</b> .....	44
<b>1.4 A Análise da Conversação</b> .....	49
<b>2. MÉTODO</b> .....	58
<b>2.1 A Unidade de Análise</b> .....	58
<b>2.2 Análise dos Organizadores Globais da Conversação</b> .....	61

2.3 Análise dos Pares Conversacionais.....	62
2.4 Análise da Força Illocucionária.....	63
2.5 Análise do Propósito Illocucionário.....	64
2.6 Análise da Condição de Sinceridade.....	65
3. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO.....	72
3.1 As três configurações assumidas pela conversação entre <i>PIXELBOT</i> e seus usuários .....	72
3.2 Análise das atribuições de sentido às elocuições de <i>PIXELBOT</i> .....	79
3.3 Análise das Estratégias utilizadas pelos Usuários.....	107
4. CONCLUSÃO.....	119
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	126
ANEXOS	