

Grupo de Pesquisa em Engenharia e Computação - GPEC
Universidade Católica Dom Bosco - UCDB

Software de Auxílio no Reconhecimento de Padrões em Animais de Laboratório utilizando Cadeias de Códigos

Bruno Brandoli Machado, Jonathan de Andrade Silva,
Wesley Nunes Gonçalves, Hemerson Pistori



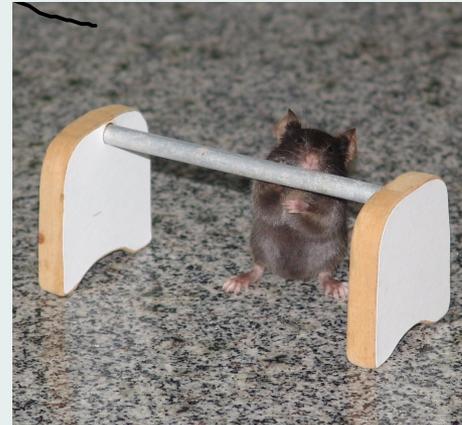
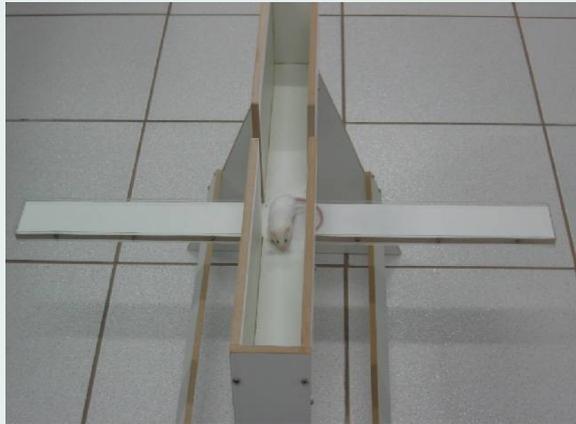
APOIO



Sumário

- Contexto e Justificativa
- Comportamento Animal e Projeto Topolino
- Sistema – Automatização Campo Aberto
 - Banco de Dados
 - Rastreamento
 - Interface
 - Captura de Imagens
- Extração de Atributos e Inferência Gramatical
- Experimentos e Resultados Preliminares
- Conclusões e Trabalhos Futuros

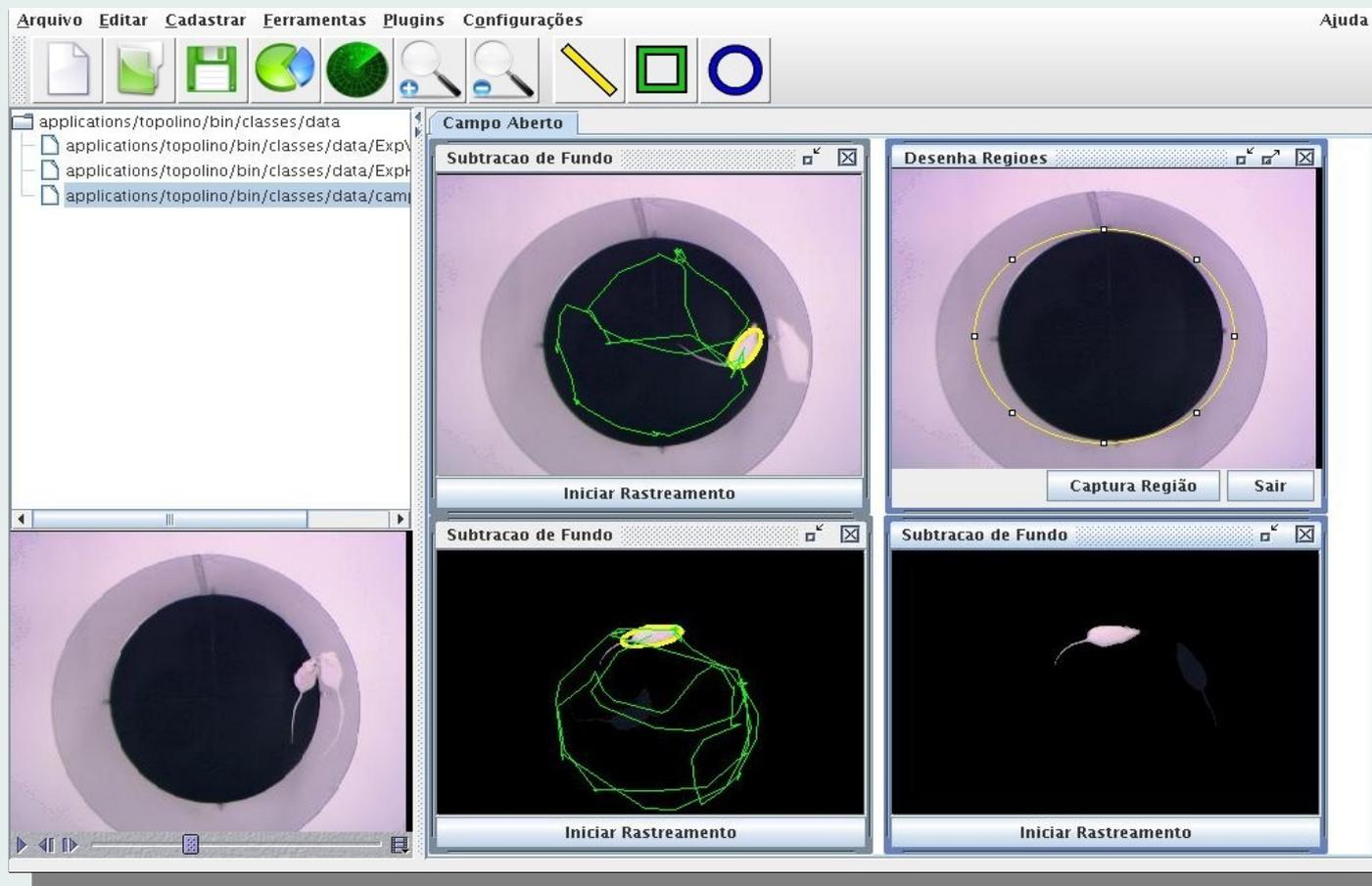
Análise de Comportamento Animal



Projeto Topolino

The screenshot shows a web browser window displaying the website for Projeto Topolino. The browser's address bar shows the URL <http://www.gpec.ucdb.br/topolino/>. The website's header features the logo "Website do PROJETO TOPOLINO universidade católica de brasília" with a stylized mouse head graphic. The date "Abril 12, 2006" is displayed in the top right corner. The main content area is titled "Bem-vindo ao Projeto TOPOLINO!" and contains a photograph of a person in a lab coat standing behind a glass enclosure containing a mouse. The left sidebar includes three sections: "Material Bibliográfico" with links for "Projeto em HTML (PDF)" and "Publicações"; "Software" with a link for "Fontes (Repositório SVN)"; and "Outras Opções" with links for "Apresentação", "Downloads", "Links Interessantes", and "Sua Conta". The right sidebar contains two sections: "Instituições Participantes" with logos for GPEC UCDB, USP, and digitho brasil; and "Apoio" with logos for Fundect and CNPq. The browser's status bar at the bottom left shows the word "Done".

Módulo de Rastreamento



Filtros de Kalman, Filtros de Partículas, etc [JAMA, ImageScience]

Módulo de Banco de Dados

The screenshot displays a software application window with a menu bar (Arquivo, Editar, Cadastrar, Ferramentas, Plugins, Configurações) and a toolbar. The main area is titled "Campo Aberto" and contains a "Cadastro de Dados" dialog box and a "Gráficos" window.

Cadastro de Dados

Código:	4
Nome:	Velocidade Máxima
Unidade de Medida:	pixel/s
Valor:	93.40

Buttons: + Novo, - Excluir, Salvar, Cancelar

Gráficos

Velocidade

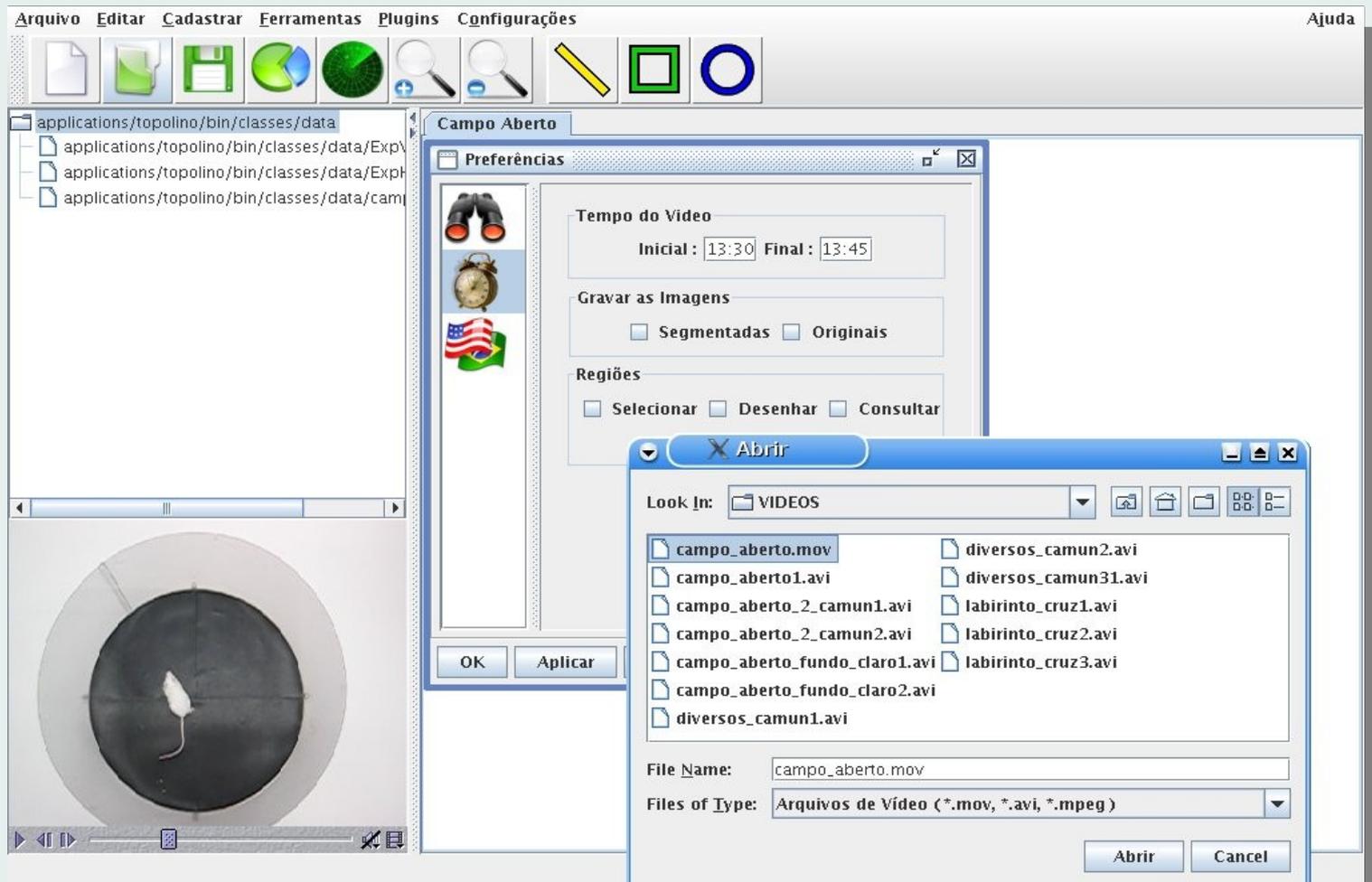
Y-axis: Pixels/s (0, 25, 50, 75)
X-axis: 10,0, 12,5, 15,0, 17,5, 20,0

The graph shows a fluctuating red line representing velocity data over time.

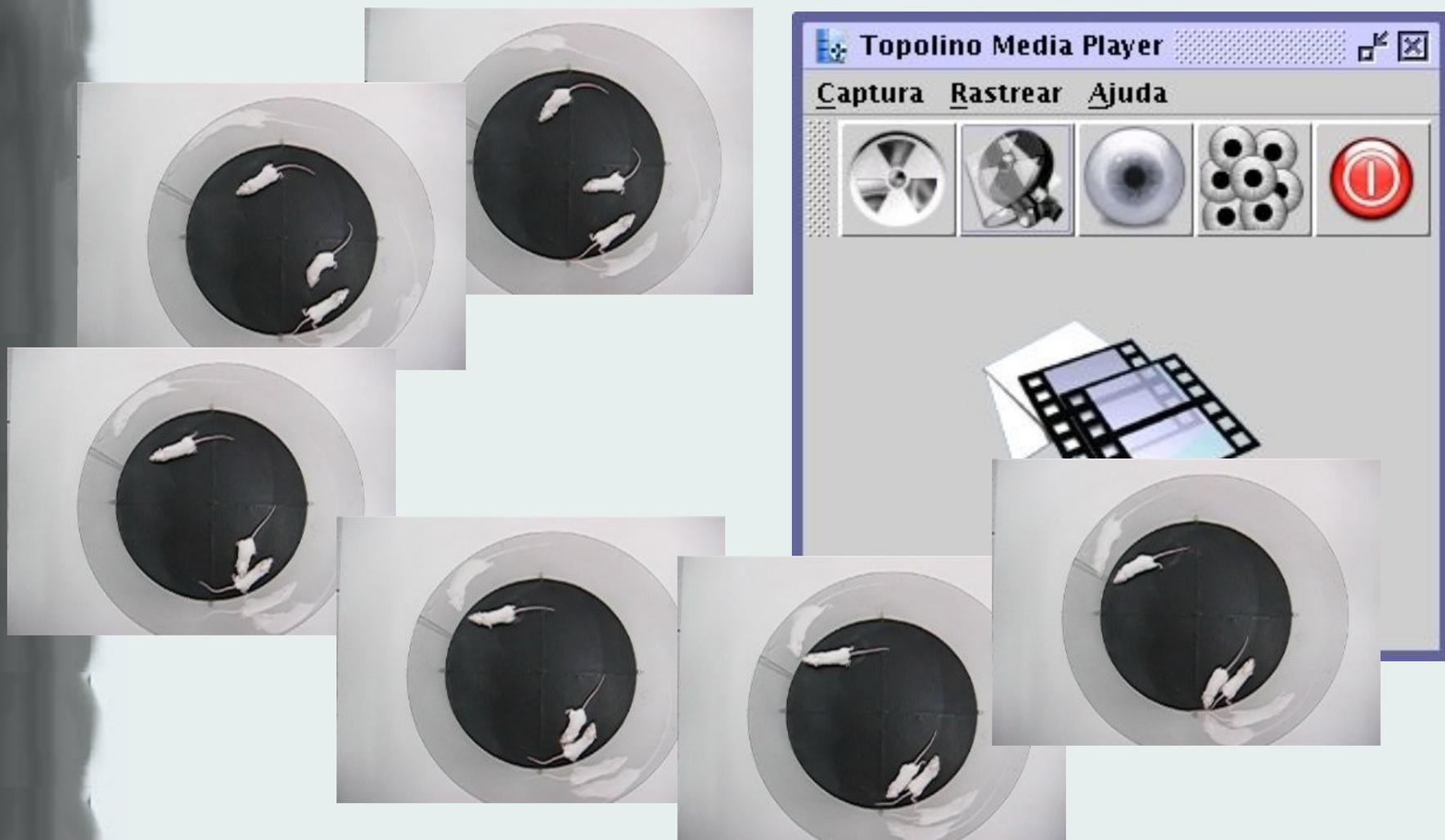
At the bottom of the window, there are buttons for "campo_aberto..." and "Trajetoria", and a status bar indicating "Abrindo video".

PostgreSQL, JFreeChart

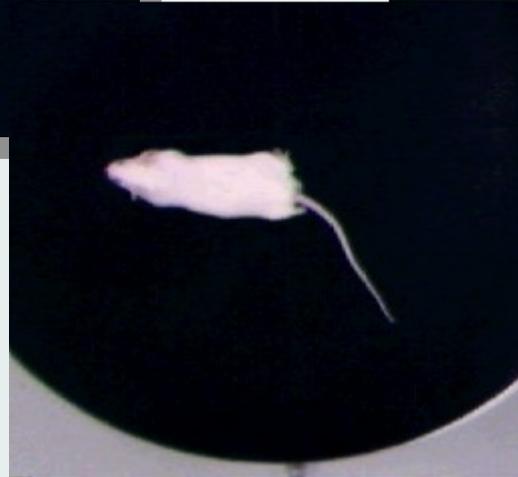
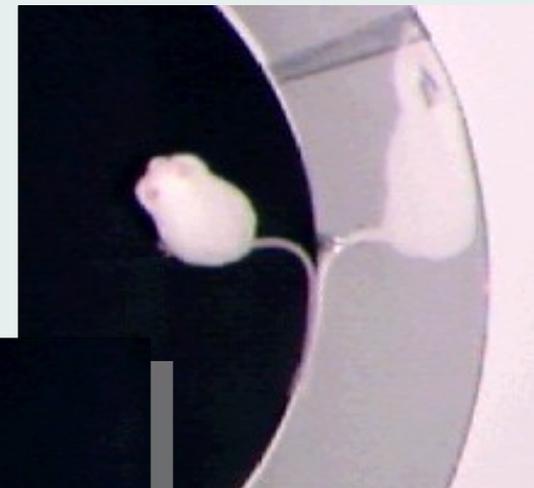
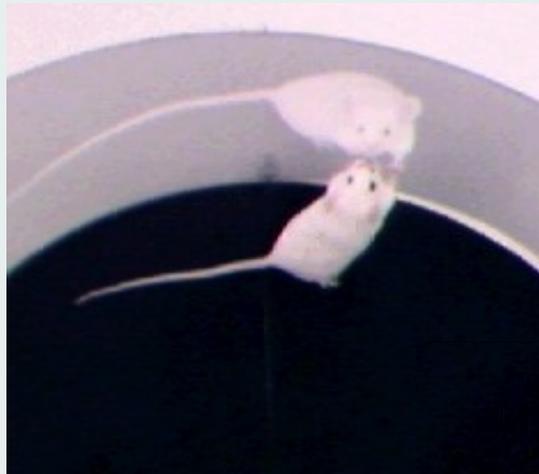
Interface



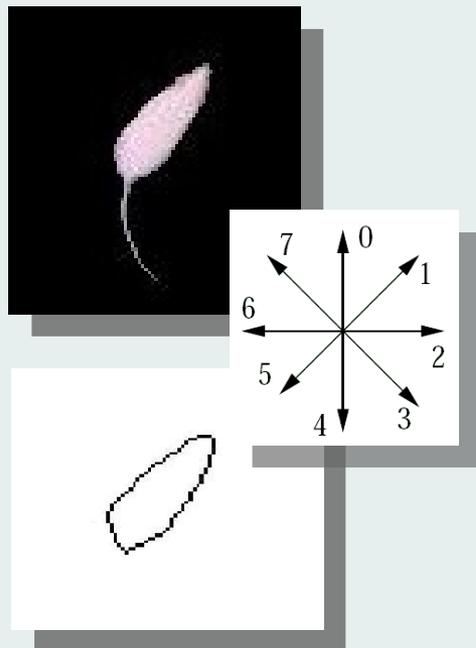
Módulo de Captura de Imagens



Exploração Vertical e Horizontal



Cadeias de Códigos e Inferência Gramatical



Cadeia de Códigos:
 222344445444...
 11121112111121

Mikal – K-RI, K-TSSI, MGGI

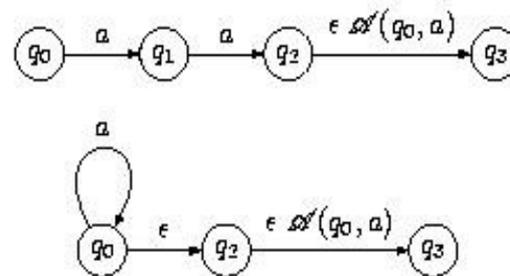


Figure 2: Automaton structure before and after reading aa

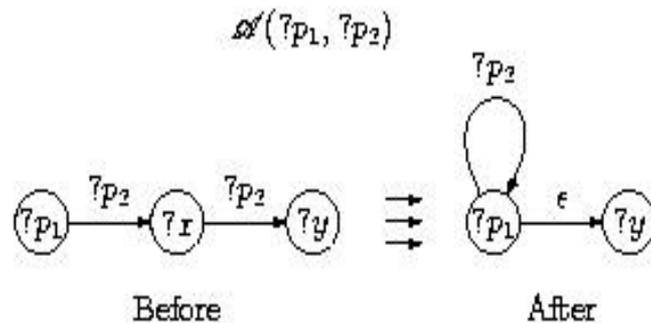
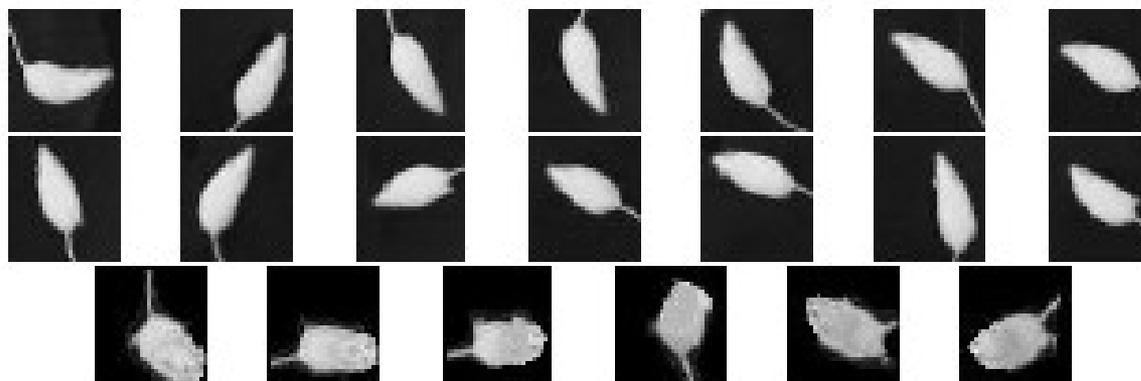


Figure 1: Adaptive function Graphical Representation

Experimentos e Resultados



Algoritmo	Acertos da Classificação Automática	Percentual	Quantidade de Transições	Quantidade de Estados
MGGI	8	40	25	9
K-TSSI	14	70	63	26
K-RI	19	95	447	442

Tamanho da base de treinamento e teste: 20 imagens

Conclusão e Trabalhos Futuros

- Reaproveitamento de Código: ImageJ, JfreeChart, Jama, ImageScience, PostGresSQL, SkinL&F, Mical
- Integração Visão Computacional e Inferência Gramatical
- Ponto Fraco: Utilização do JMF
- Necessidade de testes com amostras maiores e novos atributos.
- Outros comportamentos e animais

Mais Informações

- Topolino: www.gpec.ucdb.br/topolino
- Prof. Hemerson Pistori: www.ec.ucdb.br/~pistori
- GPEC: www.gpec.ucdb.br

The screenshot shows a web browser window displaying the website for 'Projeto Topolino'. The browser's address bar shows the URL 'http://www.gpec.ucdb.br/topolino/'. The website header features the project logo and the text 'Website do PROJETO TOPOLINO universidade católica de brasília'. The date 'Abril 12, 2006' is visible in the top right corner. The main content area is titled 'Bem-vindo ao Projeto TOPOLINO!' and 'TOPOLINO - Sistema de Apoio à Análise Automática de Comportamento Animal em Laboratório'. It contains a 'Resumo' section describing the project's goal of developing a software for animal behavior analysis, and lists 'Pesquisadores' (Prof. Dr. Hemerson Pistori, Prof. Dr. Albert Schiaveto de Souza, Profa. Danielle Passos de Ruchkys, Prof. Dr. João José Neto, M.Sc. Wilson Silva Pinto) and 'Acadêmicos' (Bruno Brandoli Machado, Edy Alberth Kamiya, João Bosco Oliveira Monteiro, Jonathan Andrade Silva, Wesley Nunes Goncalves). It also provides the project's website and contact information. The left sidebar includes sections for 'Material Bibliográfico', 'Software', and 'Outras Opções'. The right sidebar lists 'Instituições Participantes' (GPEC UCDB, USP, digithoBrasil) and 'Apoio' (Fundect, CNPq).