



# ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DE MAPAS MENTAIS PELO MÉTODO MORPH COM APOIO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS DE COMUNICAÇÃO APLICADO A INDIVÍDUOS COM DIFICULDADES DE ALFABETIZAÇÃO

Autora: **Nayara Marostegan Gomes** - nayara.m.gomes@gmail.com  
Orientador: **Prof.Dr. Antonio Carlos Zambon** - zambon@ft.unicamp.br

## FT - FACULDADE DE TECNOLOGIA UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Programa de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/SAE

Palavras-chave: MORPH, PCS, Mapas mentais, SSAC;

### Introdução

A Modelagem Orientada à Representação do Pensamento Humano, conhecida como MORPH, foi idealizada por Zambon (2006). Essa modelagem consiste na construção de mapas mentais através do estudo da governabilidade e da posição dos objetos no espaço-tempo. A aplicação do MORPH resulta em mapas mentais utilizados em processos de ensino-aprendizagem, em processos de planejamento estratégico empresarial e de melhoria contínua de sistemas corporativos. Usualmente, o método se vale de sintagmas verbais ou nominais, que são estruturas gramaticais simples, cujo morfema (palavra) principal é um verbo ou um substantivo (Zambon, 2006). Algumas pessoas, no entanto, ficam impossibilitadas de utilizar esses mapas, por terem problemas de alfabetização. Nesta pesquisa, realizou-se um estudo de sistemas alternativos de comunicação, com o objetivo de substituir os sintagmas demandados pelo MORPH, por símbolos equivalentes. Foram feitos estudos acerca de vários Sistemas Suplementares e/ou Alternativos de Comunicação, conhecidos como SSAC, e foi escolhido o método Picture Communication Symbols, o PCS, como o mais indicado para as necessidades do método MORPH. Após essa investigação sobre os SSAC, foi feito um estudo para a implementação computacional do método MORPH, aplicado com o PCS, que era o segundo objetivo dessa pesquisa.

### Metodologia

O estudo desenvolvido sobre as possíveis ferramentas ou métodos foi fundamentado nas regras de negócios do MORPH, sendo que as metodologias escolhidas alinham-se a ela, considerando os quesitos levantados. A partir da bibliografia apontada sobre cada uma das técnicas escolhidas, foi possível a construção de uma tabela que possibilita a melhor visualização dos resultados sobre cada sistema, e a escolha do que melhor se adaptava ao Projeto MORPH. Também foi feito um estudo sobre possíveis estruturas de dados para implementação do MORPH, e o grafo foi escolhido como a melhor estrutura para representar esse método.

#### Método Orientado à Reprodução do Pensamento Humano – MORPH

O MORPH consiste em um processo de aquisição de conhecimento que utiliza estratégias de mapeamento cognitivo, onde as variáveis se relacionam em um espaço-tempo designado como plano pragmático. Plano pragmático, dessa forma, compreende a fração do tempo em que determinadas ações são tomadas e produzem resultados. Essa é a fração de tempo julgada suficiente pelo observador para poder avaliar causas e efeitos relativos a uma questão. O plano pragmático se compõe de dois eixos que visam à compreensão do relacionamento causal dos diversos objetos componentes da memória declarativa de um observador sobre um determinado evento: i) um eixo Y, onde se encontram as áreas de governabilidade aparente sobre os objetos que se relacionam para explicar o evento e ii) um eixo X, temporal, que determina o tempo existente entre os objetos relacionados com a dinâmica do evento.

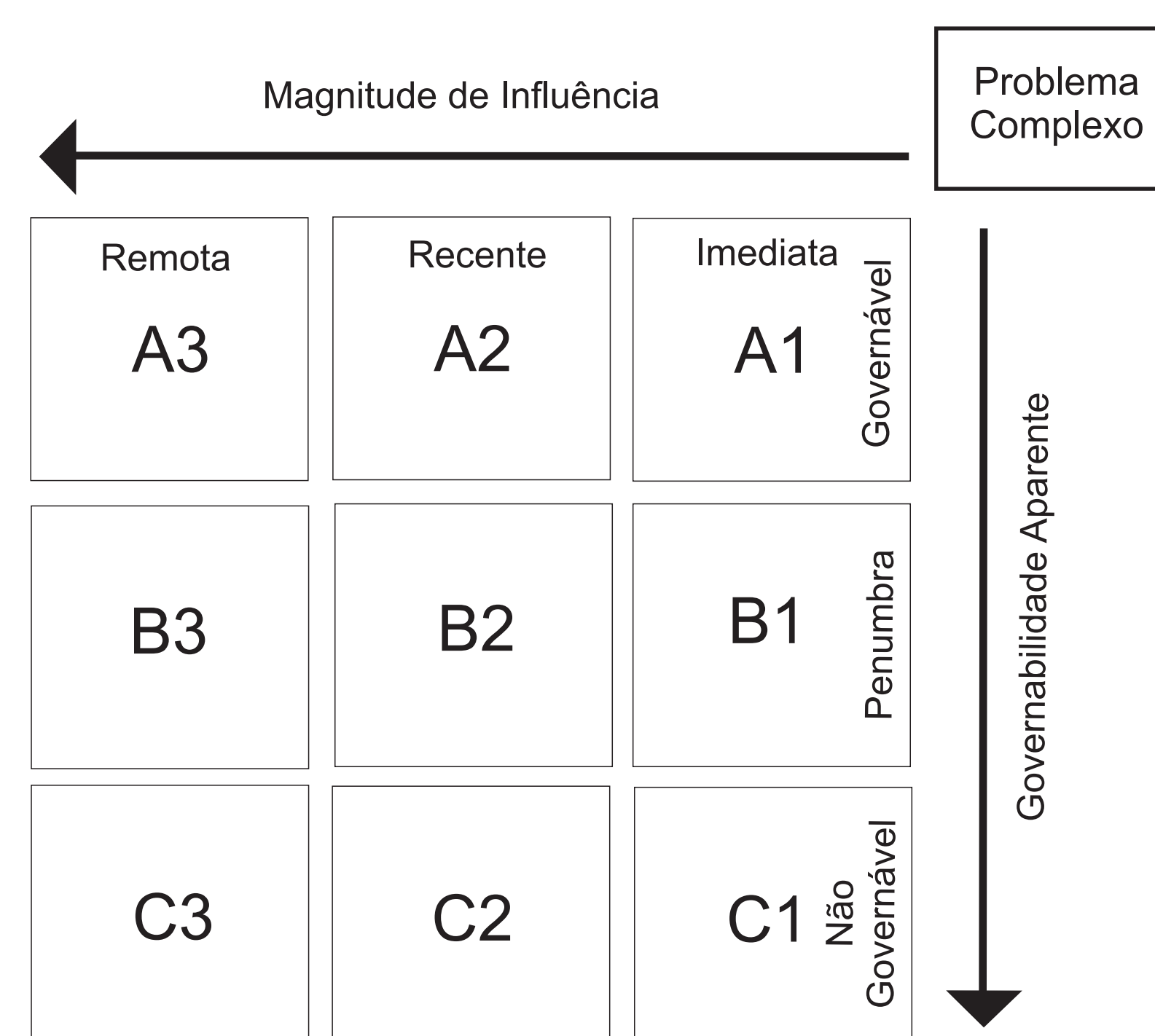


Figura 1: Representação do Plano Pragmático

#### Picture Communication Symbols – PCS

O método Picture Communication Symbols, conhecido como PCS, foi desenvolvido em 1981 por Roxane Mayer Johnson, nos EUA. No início contava com uma base de 700 símbolos, mas hoje já possui aproximadamente 3200 símbolos, que ainda permite a adição de fotografias, figuras, números, aumentando ainda mais a sua base. O PCS é um método de aprendizagem muito fácil, pois sua iconicidade é muito grande, isto é, a aparência do símbolo e da ação, lugar, característica que ele representa são muito parecidos. Assim, mesmo seu o usuário não conhecer o PCS, o tempo que ele levará para aprender e conseguir utilizar o software será muito menor do que se alguns outros métodos fossem utilizados.



Figura 2: Símbolos do Picture Communication Symbols

### Resultados e Discussão

Através do estudo feito na primeira parte da pesquisa, foi possível encontrar o método alternativo de comunicação que mais se alinhava ao MORPH. A tabela abaixo mostra os SSAC estudados com três quesitos com pesos relativos à sua importância na escolha do método.

MÉTODOS	PESOS			TOTAL DE PONTOS
	QUANTIDADE DE SÍMBOLOS(3 Pontos)	FACILIDADE DE COMPREENSÃO(4 Pontos)	USO PÚBLICO(3 Pontos)	
Bliss	2	2,5	2	6,5
PCS	3	3,5	3	9,5
LIBRAS	3	2	2	7
ImagoVox	3	3	1,5	7,5
Rebus	2	2,5	1	5

Tabela 1: Comparação entre Sistemas Alternativos de Comunicação

### Conclusões

O segundo objetivo proposto para essa pesquisa era o estudo da implementação do método MORPH com o PCS. Foi estudada a estrutura de dados grafo, que se mostrou mais compatível com o resultado que se esperava, e possibilitava uma correta implementação do método MORPH. Como as ligações do MORPH necessitam de uma orientação, pois demonstram a influência de um objeto sobre o outro, o grafo utilizado na implementação será o direcional.

### Bibliografia

ZAMBON, A. C., Modelagem Orientada à Representação do Pensamento Humano – MORPH. VERZONI, L. D. N., Sistemas suplementares e/ou alternativos de comunicação (SSAC), 1999. JOHNSON, R. M. Guia dos símbolos de comunicação pictórica. Porto Alegre: Click, 1998.