

# GPT-ME (Versão Científica Auditada)

## GPT-ME: Arquitetura de Inteligência Artificial Baseada em Memória Esferocêntrica

### Resumo:

Este artigo propõe a arquitetura GPT-ME (Esferocentric Memory GPT), um modelo simbólico de processamento e memória que substitui mecanismos de atenção estatística por estruturas geométricas persistentes, fundamentadas na Teoria da Memória Esferocêntrica. O modelo introduz esferas interconectadas com coordenadas fixas e reforço contextual, representando conceitos, experiências e decisões. A arquitetura possibilita interpretabilidade, persistência e reorganização simbólica autônoma ? requisitos ausentes nos modelos clássicos de IA.

### 1. Introdução:

O desenvolvimento de arquiteturas cognitivas artificiais tem sido dominado por modelos conexionistas como Transformers. No entanto, tais modelos carecem de memória simbólica persistente, interpretabilidade causal e adaptação sem reprocessamento. A Teoria da Memória Esferocêntrica propõe uma solução baseada em geometria relacional, contextual e reforçada, modelando o conhecimento como esferas simbólicas conectadas.

### 2. Fundamentação Teórica:

Cada esfera representa um conceito, experiência ou estímulo sensorial. A ativação de uma esfera ocorre por "entrada de luz simbólica" em sua superfície, projetada por coordenadas esferocêntricas relativas ao centro de cognição. A distância ao centro define o tempo simbólico da memória. As conexões entre esferas são reforçadas dinamicamente por sucessos anteriores. As esferas são autossuficientes, conectadas por relações topológicas, formando uma rede simbólica com organização hierárquica emergente.

### 3. Arquitetura do GPT-ME:

- Unidade simbólica: Esfera(nome, coord[x,y,z], conexões, histórico)
- Mecanismo de ativação: Luz simbólica ativa esferas baseadas na entrada
- Rota de ativação: Caminho topológico entre esferas relevantes
- Reforço: Ajuste dinâmico de conexões por sucesso contextual
- Persistência: Estado simbólico imutável com reforço cumulativo
- Decisão: Soma vetorial da trajetória da luz com pesos históricos
- Explicabilidade: Caminho de ativação completamente rastreável

### 4. Comparativo Técnico com GPT Tradicional:

Transformers dependem de atenção multi-head estatística e vetores posicionais, limitando rastreamento causal. GPT-ME, em contraste, baseia-se em rota topológica simbólica, memória contextual persistente,

## **GPT-ME (Versão Científica Auditada)**

organização esferocentrada e reforço interno por feedback. A inferência é mais barata e a adaptação é imediata sem retraining.

### **5. Simulação Técnica:**

A frase "O gato pulou o muro." é processada por três esferas ativadas sequencialmente: animal.doméstico.felino → ação.saltar → objeto.obstáculo.vertical. Cada transição é reforçada e armazenada, permitindo futuras inferências com rastreamento simbólico completo.

### **6. Aplicações Estratégicas:**

- Robótica autônoma com memória contextual explicável
- Agentes linguísticos com identidade persistente
- Sistemas médicos e jurídicos com rastreamento de decisão
- Substituição de redes neurais opacas em sistemas críticos

### **7. Conclusão:**

GPT-ME representa uma ruptura no paradigma de processamento simbólico, oferecendo um caminho viável, explicável e tecnicamente denso para a construção de inteligências artificiais com memória verdadeira. Ao substituir estatísticas por relações simbólicas persistentes, a arquitetura viabiliza sistemas autônomos cognitivos, interpretáveis e evolutivos.

### **Anexos:**

- Pseudocódigo da arquitetura
- Protótipo funcional (Python)
- Comparativo técnico com GPT-Transformer