

AGENTE COGNITIVO ARTIFICIAL COM IA GENERATIVA E CoALA PARA SUPORTE A CUIDADORES INFORMAIS DE PACIENTES COM ALZHEIMER

Caroline Pereira da Nóbrega¹; Walter Teixeira Lima Junior²

¹ Grupo Sistemas Cognitivos Artificiais, UNIFESP (caroline.nobrega@unifesp.br)

² Grupo Sistemas Cognitivos Artificiais, UNIFESP (walter.lima@unifesp.br)

Resumo: O projeto aborda a crescente crise de saúde relacionada à demência, especialmente a doença de Alzheimer, que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil, estima-se que até 1,8 milhão de pessoas convivam com Alzheimer, sendo cuidados por, na sua maioria, cuidadores não-profissionais, os quais enfrentam desafios diários devido à complexidade da doença, que gera altos níveis de estresse. Nesse contexto, o uso de tecnologias assistivas torna-se essencial para melhorar a qualidade de vida dos cuidadores e dos pacientes. Apesar da evolução das tecnologias assistivas, ainda há uma lacuna na oferta de soluções inteligentes que dialoguem de forma contextual, empática e personalizada com esses cuidadores, oferecendo suporte efetivo no dia a dia. Este projeto propõe o desenvolvimento de um agente cognitivo artificial, capaz de promover uma interação amigável e informativa entre um agente artificial e cuidadores informais. A questão de pesquisa que orienta este estudo é: um agente cognitivo artificial com Inteligência Artificial Generativa pode oferecer suporte emocional e informacional efetivo a cuidadores informais de pacientes com Alzheimer? A metodologia fundamenta-se no framework Cognitive Architectures for Language Agents (CoALA) para emular funções cognitivas superiores, utilizando um modelo de linguagem de larga escala como núcleo computacional para inferência, memória e planejamento. Adicionalmente, explora-se a arquitetura SOAR para implementação de aprendizado por chunking. A infraestrutura técnica, desenvolvida em Python sob uma abordagem de arquitetura multiagente, integra o modelo Gemini Flash 2.5 a um sistema de Retrieval-Augmented Generation com base vetorizada proprietária de artigos científicos, aplicando ativamente conceitos de inteligência artificial explicável para garantir a transparência das respostas do sistema. A interface com o usuário é centrada no robô social Furhat. Atualmente, o protótipo opera via SDK em ambiente computacional local com interação multimodal baseada em voz e face animada. Contudo, a arquitetura do sistema foi projetada para ser agnóstica, permitindo que o agente seja futuramente integrado a um ecossistema híbrido de interfaces, incluindo o próprio robô físico. Isso possibilita a integração de interfaces móveis (smartphones/tablets), dispositivos vestíveis (smartwatches/sensores) e interfaces de vídeo, voltadas ao monitoramento passivo das reações e do bem-estar do cuidador em tempo real. Estando a pesquisa em fase de desenvolvimento computacional e prototipagem, as etapas futuras envolvem testes iterativos com usuários e coleta de feedback. Na etapa experimental, com a participação de voluntários selecionados por amostragem por conveniência, espera-se que o agente demonstre desempenho superior em comparação a assistentes genéricos. Indicadores quantitativos como precisão das informações, adaptabilidade e efetividade no suporte serão avaliados e devem apresentar

diferenças estatisticamente significativas favoráveis ao agente desenvolvido. Complementando os dados quantitativos, questionários estruturados e entrevistas semiestruturadas aplicados aos cuidadores devem revelar uma percepção positiva em relação à usabilidade, impacto emocional e aplicabilidade prática do agente. Espera-se que o resultado seja uma ferramenta inovadora e eficaz, capaz de auxiliar cuidadores de Alzheimer e aliviar sua carga emocional e prática. Espera-se ainda que o estudo contribua para o avanço do conhecimento científico e tecnológico na área de tecnologias assistivas inteligentes, servindo de base para futuras pesquisas e aplicações práticas.

Palavras-chave: Alzheimer; Cuidadores informais; Tecnologias assistivas; Inteligência artificial generativa; Agente cognitivo artificial.