

Pietra: Prova de Conceito de um Agente Conversacional no WhatsApp para Triagem Informacional em Saúde Mental de Estudantes Universitários

Mauro Barros Silva¹, André Luis Dias de Figueiredo¹,
Pedro Victor Pinheiro Bezerra Melo¹, Martony Demes da Silva¹,
Arlino Henrique Magalhães¹, Keylla Maria Sá Urtiga Aita¹

¹Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Teresina – PI – Brazil

{maurobarros41, andreldfigueiredo, pvicmelo}@gmail.com

{martony.silva, arlino, keyllaurtiga,}@ufpi.edu.br

Abstract. *This paper presents a digital solution based on Artificial Intelligence (AI) and API integration for administering psychometric scales via a conversational agent on WhatsApp. The approach transforms traditional clinical instruments into interactive dialogues to enhance student engagement. The system operationalizes widely recognized scales—GAD-7, PHQ-9, and ESB-eu—for mental health screening. Developed with a modular microservices architecture (Docker/n8n) and powered by the Google Gemini 2.5 Flash model, the Pietra agent utilizes Retrieval-Augmented Generation (RAG) to ensure factual accuracy and empathetic interaction. The proof of concept (PoC) demonstrated the technical feasibility of the architecture, showing stable integration and effective conversational flow management while prioritizing user privacy through data anonymization. Consequently, the solution provides an accessible gateway for support and guidance for students in vulnerable situations, serving as an intelligent bridge to institutional mental health services.*

Resumo. *Este trabalho apresenta uma solução digital baseada em Inteligência Artificial e integração de APIs para a aplicação de escalas psicométricas por meio de um agente conversacional no WhatsApp. A abordagem transforma instrumentos clínicos tradicionais em diálogos interativos, visando ampliar o engajamento estudantil. O sistema operacionaliza escalas amplamente reconhecidas (GAD-7, PHQ-9 e ESB-eu) para triagem informacional em saúde mental. Desenvolvido sob uma arquitetura modular de microserviços (Docker/n8n) e impulsionado pelo modelo Google Gemini 2.5 Flash, o agente Pietra utiliza Geração Aumentada por Recuperação (RAG) para garantir precisão factual e acolhimento empático. A prova de conceito demonstrou a viabilidade técnica da arquitetura, com integrações estáveis e gestão adequada do fluxo conversacional, preservando a privacidade dos usuários via anonimização. Como resultado, a ferramenta oferece um canal inicial de orientação para estudantes em vulnerabilidade, atuando como um suporte estratégico aos serviços de assistência estudantil na identificação precoce de riscos e na promoção da saúde mental no ambiente universitário.*

1. Introdução

A saúde mental no ensino superior é um desafio global crescente: estima-se que 35% dos universitários manifestem transtornos mentais, com prevalência de depressão e ansiedade [Auerbach et al. 2018]. No Brasil o cenário é crítico, com índices de 37,75% para ansiedade, 28,51% para depressão e 9,1% para comportamento suicida [Demenech and et al. 2021].

Este quadro é agravado pelo baixo letramento em saúde mental, levando discentes a normalizarem sintomas como estresse acadêmico, o que retarda a busca por auxílio [Lattie and et al. 2019]. Somam-se barreiras como o estigma, a baixa conveniência dos serviços tradicionais [Penha et al. 2020] e a saturação dos centros de aconselhamento universitário ante a alta demanda [Xiao and et al. 2017].

Nesse panorama, intervenções de *mHealth* (saúde móvel) surgem como alternativas para democratizar o suporte e reduzir obstáculos logísticos [Lattie and et al. 2019, Choudhury and et al. 2023]. Embora enfrentem desafios de privacidade e confiabilidade [Harith and et al. 2022], agentes conversacionais destacam-se na triagem informacional e engajamento. No campo da *e-health*, Provas de Conceito (PoC) são fundamentais para validar a viabilidade técnica em ambientes controlados [Colombo et al. 2023], permitindo que tecnologias integradas ampliem as ações de prevenção no *campus* [Silva and et al. 2021].

Este trabalho apresenta o PIETRA, agente conversacional via WhatsApp para estudantes universitários brasileiros. A ferramenta utiliza interação textual para analisar a sobrecarga psicológica discente, oferecendo acolhimento, identificação precoce de riscos via perguntas ativas e encaminhamento a especialistas.

A arquitetura fundamenta-se em modelos de linguagem (LLMs), especificamente o Google Gemini 2.5 Flash, e Geração Aumentada por Recuperação (RAG). Embora o uso de RAG e LLMs seja crescente, a integração às escalas GAD-7, PHQ-9 e ESB-eu no contexto brasileiro representa uma transposição metodológica relevante, convertendo instrumentos clínicos estáticos em interações dinâmicas e seguras..

2. Referencial Teórico

2.1. Escalas psicométricas e saúde mental no contexto universitário

Escalas psicométricas consistem em instrumentos padronizados utilizados para identificar e mensurar objetivamente a gravidade dos sintomas apresentados pelo paciente. No campo da saúde mental, esses instrumentos são amplamente empregados no contexto clínico e de pesquisa para rastreamento de quadros psiquiátricos, como o Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG) [Spitzer et al. 2006].

No contexto universitário, evidências recentes indicam elevada ocorrência de Transtornos Mentais Comuns (TMC). Um estudo transversal realizado com 512 estudantes da área da saúde identificou maior proporção de TMC entre discentes com idade inferior a 25 anos (76,8%), do sexo feminino (69,7%), solteiros (90,4%), autodeclarados brancos (51,0%), católicos (64,8%) e sem trabalho remunerado (83,8%) [Trajano and et al. 2024].

De modo convergente, pesquisa de coorte transversal conduzida por [Barros and

Peixoto 2023] identificou elevadas prevalências de TMC em diferentes áreas do conhecimento, destacando-se os Bacharelados Interdisciplinares (76,2%), seguidos pelos cursos de Letras (75,1%), Filosofia e Ciências Sociais e Ciências Biológicas e da Saúde (75,0%), Ciências Exatas e da Terra (68,8%), Ciências Aplicadas (68,6%) e Artes (67,8%). Esses resultados reforçam a necessidade de instrumentos confiáveis para rastreamento e acompanhamento de sintomas relacionados à saúde mental no ambiente acadêmico.

2.2. Escalas adotadas no estudo

Sobre as escalas instituídas no estudo, o “Generalized Anxiety Disorder-7” (GAD-7) e o “Patient Health Questionnaire-9” (PHQ-9) são instrumentos amplamente utilizados para rastrear sintomas de ansiedade e depressão em adultos. O GAD-7 possui sete itens (0–21 pontos) e o PHQ-9 nove itens (0–27 pontos), incluindo uma questão sobre o impacto funcional dos sintomas. Ambos utilizam escala Likert de quatro pontos para avaliar a frequência dos sintomas nas últimas duas semanas [Silva and et al. 2025].

O PHQ baseia-se nos critérios diagnósticos do DSM-IV, mantidos no DSM-5, com evidências de validade estrutural e consistência interna. O PHQ-9 também permite pontuação por algoritmo alinhado ao DSM-5. De forma semelhante, o GAD-7 apresenta adequada validade e confiabilidade, assim como sua versão abreviada GAD-2 [Villarreal-Zegarra and et al. 2023].

O estudo também incorpora a Escala de Burnout em Estudantes Universitários (ESB-eu), composta por 36 itens distribuídos nas dimensões Desgaste Emocional e Físico, Distanciamento e Ineficácia da Formação, avaliadas em escala de frequência de 0 a 4. A escala apresenta evidências de validade e boa sensibilidade para estimar a prevalência da Síndrome de Burnout em estudantes universitários [Carlotto and Câmara 2020].

2.3. Integração entre escalas psicométricas e tecnologias digitais

O avanço de soluções baseadas em Inteligência Artificial (IA) possibilita a operacionalização de escalas psicométricas em ambientes interativos, como agentes conversacionais e sistemas de mensageria. Essa abordagem amplia o acesso a serviços no contexto universitário, reduzindo barreiras de entrada e aproximando discentes das redes de apoio institucionais [Mesquita and et al. 2025].

Um exemplo é o chatbot *Tess*, que aplica as escalas PHQ-9 e GAD-7 via Facebook Messenger. O sistema utiliza lógica de triagem para omitir questões caso os itens iniciais indiquem ausência de sintomas, otimizando a interação. Além do monitoramento periódico, o bot fornece recursos de emergência ao detectar riscos de ideação suicida [Kloss and et al. 2021].

Contudo, soluções globais como *Woebot* e *Wysa* operam majoritariamente como apps proprietários em língua inglesa, impondo barreiras linguísticas e tecnológicas no Brasil. Em contrapartida, a *Pietra* diferencia-se por três pilares: (i) **acessibilidade**, via interface WhatsApp; (ii) **localização cultural**, operando em português com escalas validadas nacionalmente; e (iii) **especificidade de escopo**, ao integrar a escala ESB-eu para *burnout* acadêmico, dimensão frequentemente negligenciada por assistentes generalistas.

A convergência entre escalas validadas, microserviços e LLMs amplia a triagem informacional mantendo a padronização metodológica. Essa integração constitui um eixo

interdisciplinar estratégico para a promoção da saúde mental universitária, otimizando o acesso à informação e superando limitações de modelos generalistas através de respostas contextualizadas [França and et al. 2025].

2.4. Tecnologias utilizadas

A criação de soluções de inteligência artificial para o acolhimento e suporte institucional exige a adoção de bases tecnológicas que garantam precisão, segurança e empatia na comunicação. A literatura atual na área de computação aplicada à saúde destaca o uso de Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) como o motor cognitivo dessas aplicações. Diferente de sistemas baseados em regras rígidas, os LLMs possuem a capacidade de interpretar a semântica de relatos abertos, traduzindo as necessidades dos estudantes em interações fluidas e humanizadas, o que diminui as barreiras de comunicação.

Contudo, para evitar a geração de informações incorretas e garantir que a orientação respeite estritamente as diretrizes oficiais da instituição, torna-se imprescindível o acoplamento de arquiteturas de Geração Aumentada por Recuperação (RAG). Esta técnica atua como uma âncora de confiabilidade, obrigando a inteligência artificial a consultar uma base de conhecimento curada e validada antes de formular qualquer resposta, diminuindo os riscos de alucinação do modelo.

Paralelamente, a viabilidade de implementação e a sustentabilidade destas soluções no ecossistema universitário apoiam-se em motores de automação de microsserviços e containerização. A distribuição permite estruturar fluxos de comunicação complexos de forma visual e modular, enquanto a containerização assegura que o sistema opere em um ambiente seguro, isolado e independente de plataformas fechadas. Em conjunto, essas abordagens teóricas formam a base computacional necessária para o desenvolvimento de agentes conversacionais responsivos, éticos e seguros.

3. Processo Adotado: Prova de Conceito (PoC)

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada e orientada ao desenvolvimento tecnológico, sendo estruturada sob a forma de uma Demonstração de Viabilidade (Proof of Concept – PoC), com o propósito de apresentar um artefato computacional de apoio à auto-observação e ao acesso a informações em saúde mental para estudantes universitários. Essa delimitação metodológica evita a interpretação do sistema como instrumento diagnóstico ou substitutivo de atuação profissional, posicionando-o como recurso digital exploratório de interação, engajamento e direcionamento estudantil.

3.1. Fluxo norteador da interação com base em escalas psicométricas

O desenvolvimento do protótipo Pietra priorizou a transposição das escalas psicométricas estáticas para um fluxo conversacional dinâmico. Conforme ilustrado na Figura 1, o chatbot inicia o atendimento com uma apresentação e solicita autorização para acesso aos dados acadêmicos, encerrando a interação em caso de recusa.

Após o consentimento, o sistema coleta um autorrelato emocional e realiza perguntas ativas baseadas em escalas psicológicas, aliadas à análise de padrões comportamentais. Com base nessas informações, o agente classifica os estados emocionais e aplica instrumentos padronizados (PHQ-9, GAD-7 e ESB-eu), apresentando os resultados ao usuário com monitoramento contínuo de riscos e ativação de protocolos de emergência

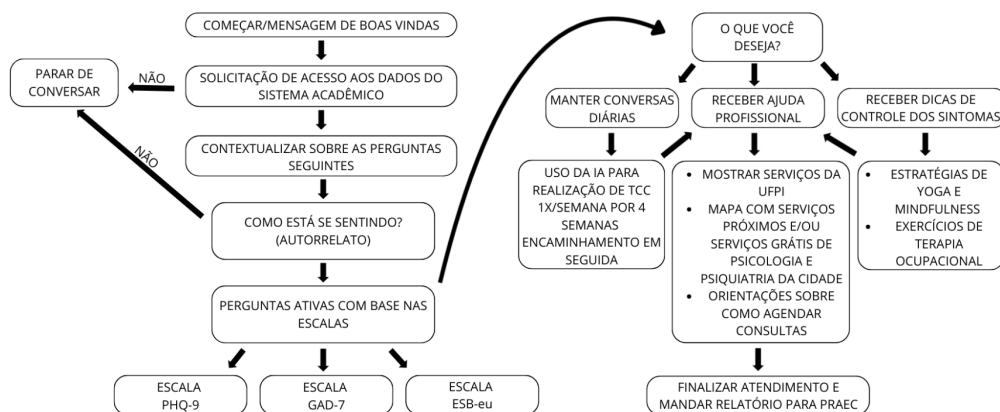


Figura 1. Fluxo de interação baseado em escalas psicométricas.

quando necessário. Por fim, oferece opções de acompanhamento, encaminhamento profissional ou estratégias de autocuidado, finalizando o atendimento com a geração de um relatório institucional.

3.2. Arquitetura tecnológica do protótipo

A interação entre o usuário e o sistema inicia-se por meio de uma interface conversacional fluida, na qual o relato em linguagem natural é captado pelo Agente de IA para processamento. Como demonstrado na Figura 2, este agente atua como uma camada de inteligência ativa, utilizando o potencial de raciocínio de um Modelo de Linguagem de Grande Escala (*Large Language Model* - LLM) para interpretar as mensagens e conduzir o diálogo de forma empática.

Para garantir a confiabilidade técnica, o agente realiza consultas dinâmicas a uma base de dados vetorial (PostgreSQL com *pgvector*) por meio da técnica de Geração Aumentada por Recuperação (RAG), recuperando protocolos de saúde e históricos de interação. Este ecossistema permite que o fluxo de dados entre o usuário e a base de conhecimento seja mediado por uma lógica agêntica capaz de personalizar o acolhimento, assegurando respostas contextualmente relevantes e cientificamente embasadas.

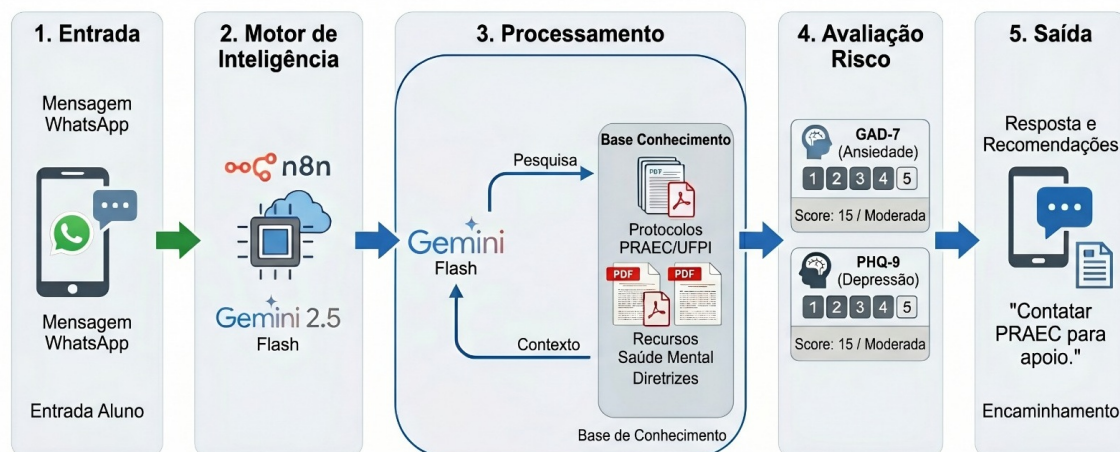


Figura 2. Agente de IA e seu fluxo de funcionamento.

O protótipo Pietra foi desenvolvido a partir de uma arquitetura modular baseada em microsserviços executados em ambiente de computação em nuvem. A solução foi hospedada em um Servidor Virtual Privado (VPS), utilizando contentorização com Docker e gestão por EasyPanel, o que permite o isolamento entre componentes, maior estabilidade e escalabilidade.

A lógica de automação é coordenada pela plataforma n8n, que atua como orquestrador dos fluxos de interação. Por meio de *webhooks* e APIs RESTful, o n8n recebe as mensagens, processa as regras de negócio e aciona os serviços necessários. Esta arquitetura está alinhada às boas práticas de engenharia de software para o desenvolvimento de chatbots [Leifheit et al. 2023]. Como canal de comunicação, adotou-se o WhatsApp pela sua ampla adesão estudantil, com a mediação técnica realizada pela WAHA (*WhatsApp HTTP API*). O processamento semântico é realizado pelo modelo Google Gemini, configurado para uma triagem informacional estruturada e empática.

A lógica de automação do sistema é coordenada pela plataforma n8n, que atua como orquestrador dos fluxos de interação. Por meio de *webhooks* e APIs RESTful, o n8n recebe as mensagens dos usuários, processa as regras de fluxo e aciona os serviços necessários. A adoção dessa arquitetura baseada em integração de microsserviços está alinhada às boas práticas de engenharia de software para o desenvolvimento de chatbots [Leifheit et al. 2023].

Como canal de interação com os usuários, adotou-se o WhatsApp devido à sua ampla utilização entre estudantes. A comunicação entre o aplicativo e o sistema é realizada por meio da WAHA (*WhatsApp HTTP API*), responsável pela mediação do tráfego de mensagens. O processamento semântico das interações é realizado pelo modelo de linguagem Google Gemini 2.5 Flash, configurado para conduzir diálogos empáticos e operacionalizar, de forma estruturada, as escalas GAD-7, PHQ-9 e ESB-eu no contexto de triagem informacional.

Por fim, as interações são armazenadas em um banco de dados PostgreSQL, responsável pela persistência do histórico conversacional e pela manutenção do contexto das interações ao longo do atendimento. O diferencial estratégico desta arquitetura reside na consolidação da Pietra como um agente de IA adaptativo, e não apenas como uma interface de respostas estáticas.

Ao integrar o modelo Gemini 2.5 Flash ao motor de automação n8n, o sistema assume o papel de um agente cognitivo capaz de realizar o processamento de linguagem natural com alta percepção contextual. Essa inteligência permite que o agente gerencie o fluxo de acolhimento de forma autônoma, superando as limitações de diálogos “engessados” ao interpretar a subjetividade dos relatos dos estudantes. Assim, o agente atua como um mediador inteligente que utiliza a técnica RAG para fornecer suporte informacional preciso, garantindo que a triagem e o encaminhamento para os serviços da UFPI ocorram de maneira fluida, empática e cientificamente fundamentada.

4. Resultados da Prova de Conceito (PoC)

A Figura 3 apresenta um exemplo de interação entre o estudante e o agente conversacional Pietra. O registro evidencia a viabilidade funcional da solução, demonstrando a capacidade do sistema em compreender mensagens em linguagem natural e conduzir o diálogo de forma estruturada.

Observa-se a fluidez na interação e a continuidade do contexto, permitindo que as perguntas das escalas psicométricas sejam apresentadas progressivamente ao usuário. A utilização de uma interface amplamente difundida, como o WhatsApp, contribui para a usabilidade, favorecendo a naturalidade da comunicação e o engajamento do estudante durante a triagem informacional.

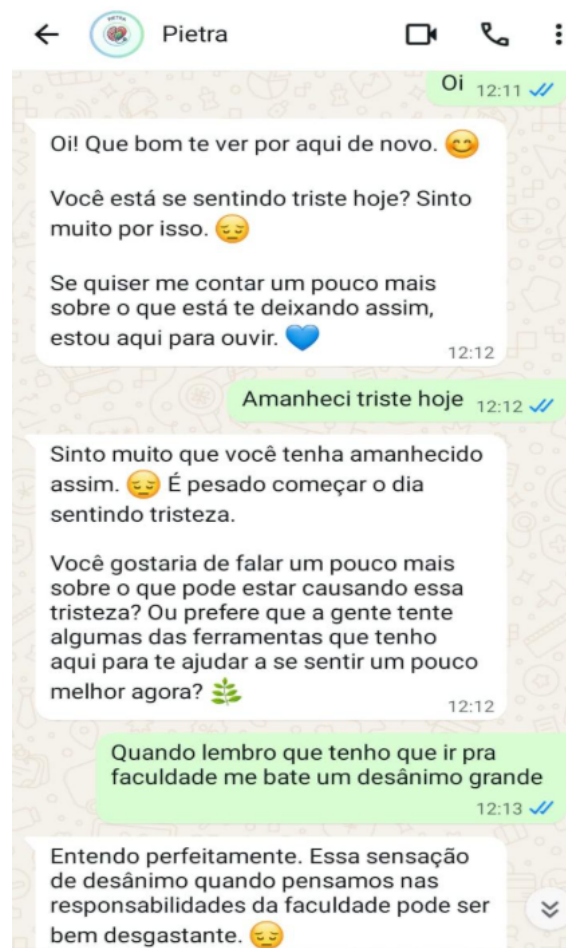


Figura 3. Interação do agente conversacional Pietra via WhatsApp.

A tela correspondente ao exemplo de um dos testes funcionais realizados em ambiente controlado, utilizada para avaliar a arquitetura da solução, reforça a capacidade do sistema em rotear corretamente as mensagens e interpretar os relatos do usuário. Complementarmente, a Figura 4 ilustra a aplicação de empatia nas respostas emitidas pela ferramenta diante das demandas estabelecidas pelo contactante. Nota-se, ainda, a utilização de recursos de formatação, como o destaque em negrito para os questionamentos mais relevantes, estratégia adotada para manter a atenção e o foco do usuário durante a interação.

Os testes indicaram a viabilidade técnica da arquitetura, evidenciada por uma latência compatível com a fluidez esperada em conversas instantâneas. Os testes funcionais validaram as decisões arquiteturais da solução em dois pilares: (i) Conformidade Técnica, confirmando a eficácia da orquestração via n8n e o uso de memória de curto prazo no PostgreSQL para sustentar diálogos de longa duração; e (ii) Viabilidade de Interface,

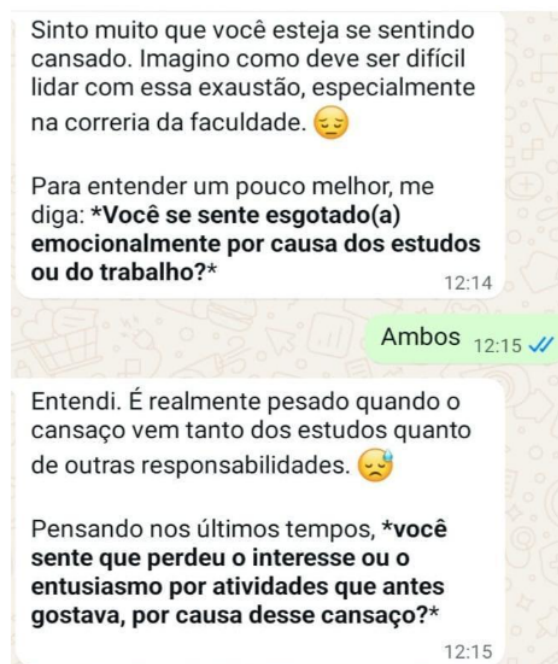


Figura 4. Aplicação de empatia e destaques estruturais no ambiente de testes.

onde a baixa fricção do WhatsApp demonstrou-se adequada para o perfil do público-alvo.

5. Considerações Finais

A Pietra consolida-se como um agente conversacional voltado ao acolhimento inicial e à triagem informacional em saúde mental no ecossistema universitário. **A despeito da maturidade tecnológica das arquiteturas baseadas em LLMs, a originalidade deste trabalho reside na sistematização das escalas psicométricas GAD-7, PHQ-9 e ESB-eu em um fluxo agêntico adaptativo.** Essa integração permite a estimativa de níveis de risco e o direcionamento assertivo para o suporte institucional, ratificando a viabilidade técnica da arquitetura proposta.

A solução mitiga barreiras históricas de acesso ao suporte psicopedagógico, proporcionando aos discentes um canal de acolhimento imediato, familiar e de baixa fricção. Simultaneamente, a ferramenta atua como um suporte estratégico para a gestão institucional, auxiliando na triagem preliminar de demandas e na otimização dos fluxos de atendimento especializado.

Como contribuição científica para o campo da computação aplicada à saúde, este trabalho demonstra a eficácia de arquiteturas agênticas e técnicas de Geração Aumentada por Recuperação (RAG) na democratização de instrumentos de triagem em ambientes educacionais. Por fim, ressalta-se o caráter ético e preventivo da solução: a Pietra não possui finalidade diagnóstica, atuando estritamente como um mediador de acolhimento e um facilitador de encaminhamento para os serviços de saúde competentes.

6. Limitações e Trabalhos Futuros

Embora os resultados da Prova de Conceito sejam promissores, identificam-se limitações inerentes à fase atual do desenvolvimento. Primeiramente, a arquitetura proposta apre-

sentam uma dependência crítica de APIs de terceiros, incluindo serviços de mensageria e modelos de linguagem proprietários. Essa característica pode introduzir vulnerabilidades quanto à disponibilidade das plataformas ou alterações imprevistas em seus termos de uso e políticas de privacidade.

Dada a natureza de Prova de Conceito (PoC) deste estágio da pesquisa, a avaliação centrou-se estritamente na integridade do fluxo de dados, na estabilidade da orquestração de microsserviços e na precisão da recuperação de informações via RAG. Reconhece-se que a ausência de métricas quantitativas de usabilidade, como o *System Usability Scale* (SUS), e de experiência do usuário (UX) constitui uma limitação para a validação clínica imediata. Contudo, essa delimitação permitiu priorizar a robustez tecnológica necessária antes da exposição do sistema ao público final, sendo a avaliação empírica o foco central dos trabalhos futuros, já em fase de planejamento e submissão aos comitês de ética.

Como desdobramentos futuros, pretende-se realizar estudos longitudinais com grupos de usuários reais, integrando avaliações sistemáticas de usabilidade (como o *System Usability Scale* - SUS) e experiência do usuário (UX). Tais investigações são fundamentais para mensurar a qualidade da interação humano-computador em ecossistemas de saúde digital [Carvalho et al. 2024] e para validar a efetividade do fluxo de encaminhamento institucional em cenários de uso cotidiano pelos discentes. Ferramentas digitais voltadas à saúde [Carvalho et al. 2024], além de avaliar a efetividade do encaminhamento institucional em cenários reais de uso pelos estudantes.

Referências

- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Kessler, R. C., Cuijpers, P., Ebert, D. D., Green, J. G., Hasking, M., Lee, S., et al. (2018). The who world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7):623–638.
- Barros, R. N. d. and Peixoto, A. d. L. A. (2023). Saúde mental de universitários: levantamento de transtornos mentais comuns em estudantes de uma universidade brasileira. *Quaderns de Psicologia*, 25(2):e1958.
- Carlotto, M. S. and Câmara, S. G. (2020). Escala de avaliação da síndrome de burnout em estudantes universitários (esb-eu): construção e evidências de validade. *Research, Society and Development*, 9(7):e171974013.
- Carvalho, L. V. d., Valle, P. H. D., Leifheit, B. R., Rivero, L. E., Nakamura, W., Guerino, G. C., and Garcia, R. d. S. (2024). What do we know about usability evaluation for chatbots?: A systematic mapping study. In *Anais do XX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, pages 1–10. SBC.
- Choudhury, A. and et al. (2023). Analysis of mobile app-based mental health solutions for college students: A rapid review. *Healthcare*, 11(2):272.
- Colombo, C. d. S., Badue, C., and Oliveira, E. d. (2023). Pharmabulabot: A chatbot to answer drug questions based on information from pharmaceutical package inserts. In *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, pages 70–77. SBC.

- Demenech, L. M. and et al. (2021). Prevalence of anxiety, depression and suicidal behaviors among brazilian undergraduate students: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 282:147–159.
- França, P. A. F. and et al. (2025). Maria - deepseek: Uma proposta de assistente por modelo amplo de linguagem para agentes comunitários de saúde. In *Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS)*, pages 305–316. SBC.
- Harith, S. and et al. (2022). Effectiveness of digital mental health interventions for university students: an umbrella review. *PeerJ*, 10:e13111.
- Kloss, M. C. and et al. (2021). Chatbot baseado em inteligência artificial para ansiedade e depressão em estudantes universitários: estudo piloto randomizado controlado. *JMIR Formative Research*, 5(8):e20678.
- Lattie, E. G. and et al. (2019). Digital mental health interventions for depression, anxiety, and enhancement of psychological well-being among college students: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(7):e12869.
- Leifheit, B. R., Basso, F. P., and Silva, W. (2023). Characterizing toolkits for platform independent chatbot development. In *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, pages 28–36. SBC.
- Mesquita, A. W. and et al. (2025). Hello, freire! how can you help me? a smart chatbot to enhance access to academic opportunities and institutional matters. In *Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, pages 1–10. SBC.
- Penha, J. R. L., Oliveira, C. C., and Mendes, A. V. S. (2020). Saúde mental do estudante universitário: revisão integrativa. *Journal Health NPEPS*, 5(1):369–395.
- Silva, B. M. and et al. (2025). Saúde mental de estudantes universitários após retorno ao ensino presencial: um estudo transversal. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 27:e42965.
- Silva, M. E. A. d. and et al. (2021). Saúde mental dos estudantes universitários. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, 11:e7189.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., and Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the gad-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10):1092–1097.
- Trajano, S. d. S. and et al. (2024). Prevalência de transtorno mental comum e fatores relacionados ao ambiente universitário. *Cadernos Saúde Coletiva*, 32(3):e32030411.
- Villarreal-Zegarra, D. and et al. (2023). Sensitivity and specificity of the patient health questionnaire (phq-9, phq-8, phq-2) and general anxiety disorder scale (gad-7, gad-2) for depression and anxiety diagnosis. *BMJ Open*, 13(9):e076193.
- Xiao, H. and et al. (2017). Are we in crisis? national mental health and treatment trends in college counseling centers. *Psychological Services*, 14(4):407–415.