

PROGRAMA DE ANÁLISE DE COMPLEXOS EM PSICOLOGIA ANALÍTICA (PROCOPA): MÉTODO DE ASSOCIAÇÃO DE PALAVRAS AUTOMÁTICO

Sergio Pilling

¹Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, sergiopilling@yahoo.com.br.

Resumo

Neste trabalho, apresentamos o PROCOPA, um programa em Python que automatiza e aprimora o método de associação de palavras de Carl Jung para explorar o inconsciente e identificar complexos emocionais. O PROCOPA opera em três camadas, cada uma baseada em dados das respostas anteriores do paciente. Durante o processo, o paciente responde a estímulos verbais, com o programa registrando o tempo de resposta e as palavras. O procedimento é acompanhado por um psicólogo, e os dados são armazenados online para auxiliar em futuras sessões psicoterapêuticas. As análises incluem a identificação de complexos emocionais através dos tempos de resposta.

Palavras-chave: Programa de computador; Python; PROCOPA; Psicologia Analítica; Método de associação de palavras

Área do Conhecimento: Engenharia da computação

Introdução

O método de associação de palavras, desenvolvido por Carl Gustav Jung, é uma técnica projetiva amplamente utilizada na psicologia analítica para explorar o inconsciente e identificar complexos emocionais (JUNG 1913, 1968). Este método envolve a apresentação de palavras estímulos ao paciente, que deve responder com a primeira palavra que lhe vem à mente. A análise dos tempos de resposta, juntamente com as palavras associadas, pode revelar padrões emocionais ocultos e complexos que podem ser posteriormente trabalhados em psicoterapia. Esta técnica projetiva visa acessar o inconsciente de um indivíduo e identificar complexos emocionais, que são padrões psicológicos inconscientes carregados de energia emocional. No contexto clínico, o teste envolve a apresentação de palavras-estímulo ao paciente, que responde com a primeira palavra que lhe vem à mente. A análise dos tempos de resposta e das associações de palavras fornece ao psicoterapeuta informações valiosas sobre as dinâmicas internas do paciente, permitindo o direcionamento de intervenções terapêuticas (JUNG, 1913, 1968).

No entanto, embora esse método tenha sido amplamente utilizado desde o início do século XX, ele ainda depende fortemente de processos manuais para sua execução e análise. O psicoterapeuta precisa não apenas conduzir o teste, mas também registrar e interpretar os tempos de resposta e as associações feitas, o que pode ser demorado e suscetível a erros. Com o avanço das tecnologias de automação, surgiu a necessidade de modernizar e otimizar este processo, tornando-o mais acessível, preciso e menos sujeito a variações interpretativas.

A informatização de técnicas clássicas na psicologia tem se mostrado uma tendência crescente nos últimos anos, oferecendo ferramentas que potencializam a prática clínica e auxiliam na coleta e interpretação de dados psicológicos. Neste contexto, apresentamos o PROCOPA (Programa de Análise de Complexos em Psicologia Analítica), um software inovador desenvolvido em Python, cujo objetivo é automatizar o método de associação de palavras proposto por Jung. O PROCOPA não apenas executa o teste, mas também registra automaticamente os tempos de resposta e gera uma análise preliminar dos possíveis complexos emocionais envolvidos.

Além de simplificar o processo, o programa visa fornecer aos psicólogos uma ferramenta moderna que mantém a essência do método original, porém com maior acurácia e eficiência. A automatização

de processos como este também facilita a repetição do teste em diferentes contextos terapêuticos e a comparação de resultados ao longo do tempo, contribuindo para uma melhor avaliação da evolução do paciente.

O PROCOPA utiliza algoritmos avançados para refinar a análise das respostas e dos tempos de reação em três camadas progressivas, baseando-se nas respostas anteriores do paciente para aprofundar a investigação. Adicionalmente, os dados coletados durante as sessões são armazenados em um banco de dados online, permitindo ao psicólogo acessar as informações de forma segura e organizada, e utilizá-las para planejar intervenções futuras.

Com essa proposta, o PROCOPA se coloca como uma ferramenta promissora para a prática psicoterapêutica, ampliando a capacidade de análise de complexos emocionais e oferecendo um suporte valioso para psicólogos no desenvolvimento de suas sessões. Os objetivos do presente estudo são: 1) apresentar o PROCOPA como uma ferramenta inovadora para automatizar o método de associação de palavras de Carl Jung; 2) descrever a funcionalidade e a arquitetura do programa; e 3) avaliar sua aplicabilidade na prática clínica por meio de testes de bancada, fornecendo uma análise preliminar de sua eficácia na identificação de complexos emocionais.

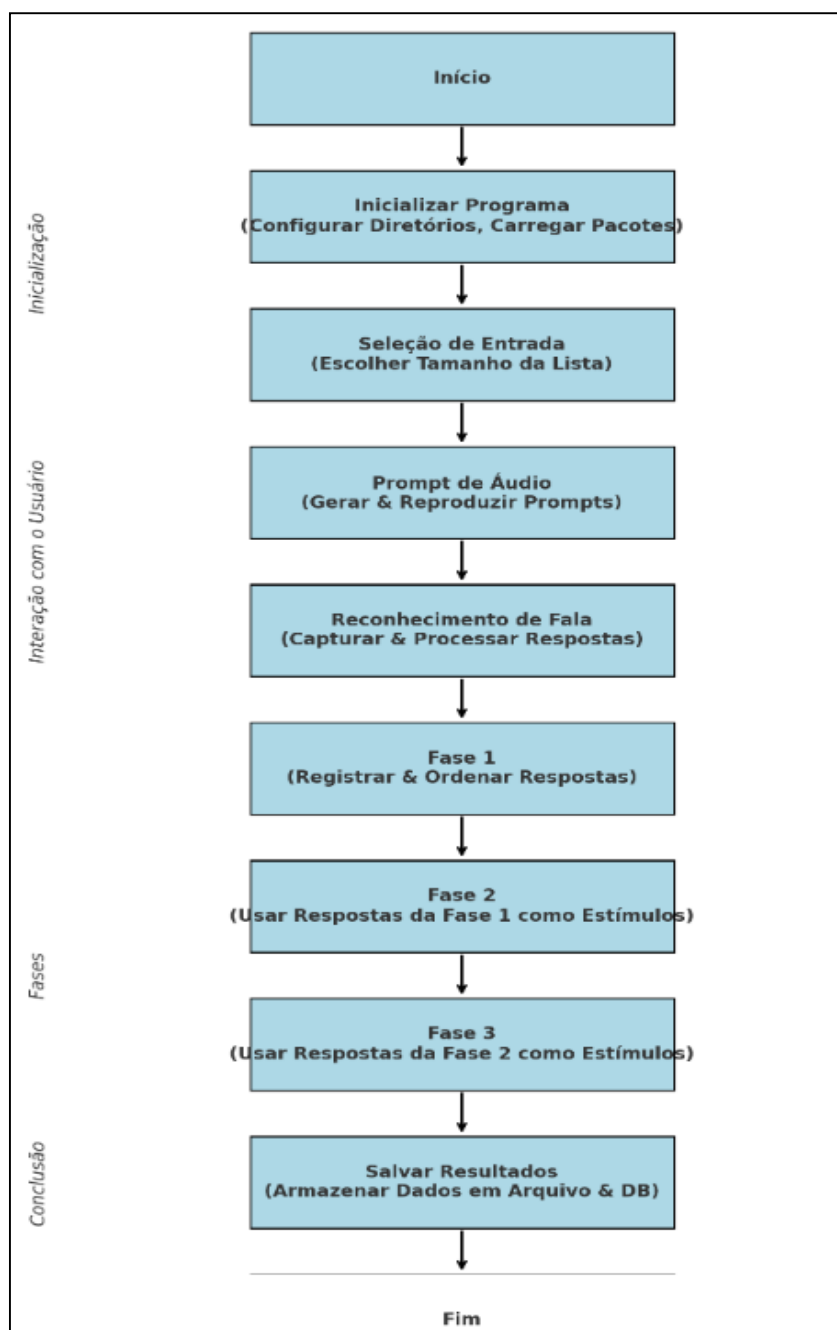
Metodologia

O PROCOPA foi desenvolvido para operar em três camadas de profundidade, onde cada camada utiliza dados das respostas anteriores do paciente para refinar a análise (MCKINNEY 2018; SHAW 2019). O programa foi construído com base na linguagem de programação Python e emprega APIs de reconhecimento de fala, como o Google Cloud Speech-to-Text (GOOGLE CLOUD 2024), para capturar e analisar as respostas do paciente. O processo é dividido em etapas, onde o paciente ouve uma palavra estímulo e responde com a primeira palavra que lhe vem à mente. O programa registra tanto as palavras ouvidas (palavra estímulo) e faladas (palavra resposta) quanto os tempos de resposta. Em etapas subsequentes, o programa apresenta de forma aleatória as palavras previamente ditas pelo paciente, solicitando novas associações.

Durante todo o processo, é essencial que o paciente seja monitorado por um psicólogo, que pode intervir se necessário. A interação com o programa ocorre em um ambiente controlado, onde o paciente deve estar relaxado e confortável. Os dados coletados, incluindo tempos de resposta e associações de palavras, são armazenados em um banco de dados online (MySQL), permitindo ao psicólogo acessar essas informações para planejar sessões psicoterapêuticas futuras (MILANI, 2007).

A figura 1 ilustra o fluxo de funcionamento (“flow chart”) do programa PROCOPA, detalhando as etapas desde a inicialização até a conclusão. O processo começa com a configuração do programa, onde os diretórios e pacotes necessários são preparados. Em seguida, o psicólogo seleciona o tamanho da lista de palavras, que é usada para gerar prompts de áudio. O programa então captura e processa as respostas do usuário em três fases sequenciais, onde as respostas de uma fase são usadas como estímulos na fase seguinte. Finalmente, os resultados são salvos em um arquivo e no banco de dados, concluindo o processo.

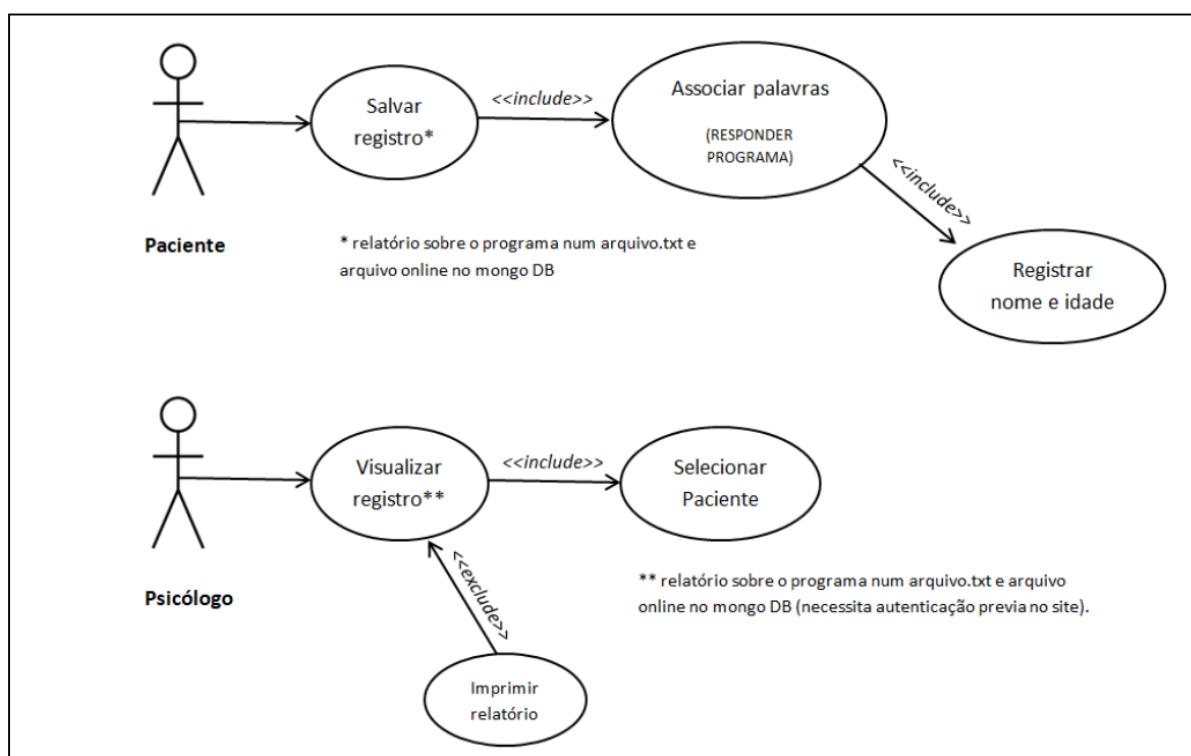
Figura 1 – Diagrama de fluxo de funcionamento (“flow chart”) do programa PROCOPA



Fonte: O autor.

A figura 2 mostra o diagrama de casos de uso do programa PROCOPA com as interações principais entre o paciente e o psicólogo. O paciente realiza o teste de associação de palavras, registrando previamente seu nome e idade, e após o teste, os dados são salvos em um arquivo de texto e em um banco de dados MongoDB online. O psicólogo pode então selecionar o paciente, visualizar os registros e, se necessário, imprimir um relatório dos resultados para uso em sessões futuras. As ações estão interligadas por relações de inclusão e exclusão, delineando a sequência dos processos e as funcionalidades opcionais ou obrigatórias do sistema.

Figura 2 – Diagrama de casos de uso do programa PROCOPA



Fonte: O autor.

Resultado

Em testes de bancada, o PROCOPA demonstrou ser uma ferramenta eficaz na automação do método de associação de palavras de Jung, permitindo uma análise mais rápida e precisa das respostas dadas. Os tempos de resposta foram utilizados como indicadores para a identificação de complexos emocionais, com temas de grande carga emocional sendo sugeridos para tratamento posterior em psicoterapia. A interface do software, embora simples, garantiu uma interação fluida entre o participante e o programa, minimizando erros e facilitando a coleta de dados relevantes. A conectividade com o banco de dados online proporcionou uma maneira eficiente de armazenar e acessar informações, garantindo a continuidade do tratamento psicoterapêutico.

Além disso, a inovação do PROCOPA se destaca na sua capacidade de executar o teste em três fases distintas. Cada fase utiliza como palavra estímulo a resposta da fase anterior, o que permite uma exploração mais profunda das questões emocionais do eventual paciente. A medição automática dos tempos de resposta e o ranqueamento das palavras associadas, de acordo com a velocidade de resposta, oferecem ao psicólogo uma visão mais clara dos complexos emocionais do participante. Esse nível de detalhamento e automação é um avanço significativo em comparação com as versões tradicionais do teste de associação de palavras.

Na figura 3 painel (A) vemos uma ilustração do PROCOPA sendo implementado numa sessão simulada de psicoterapêutica em um consultório de psicologia. No painel (B) temos um exemplo de funcionamento do programa PROCOPA com as listas das palavras ouvidas e faladas e o tempo de associação de cada resposta em cada uma das 3 fases do código. As elipses em vermelho destacam as palavras que tiveram tempos mais curto ou mais rápido de resposta em cada fase (possíveis temas associados a complexos).

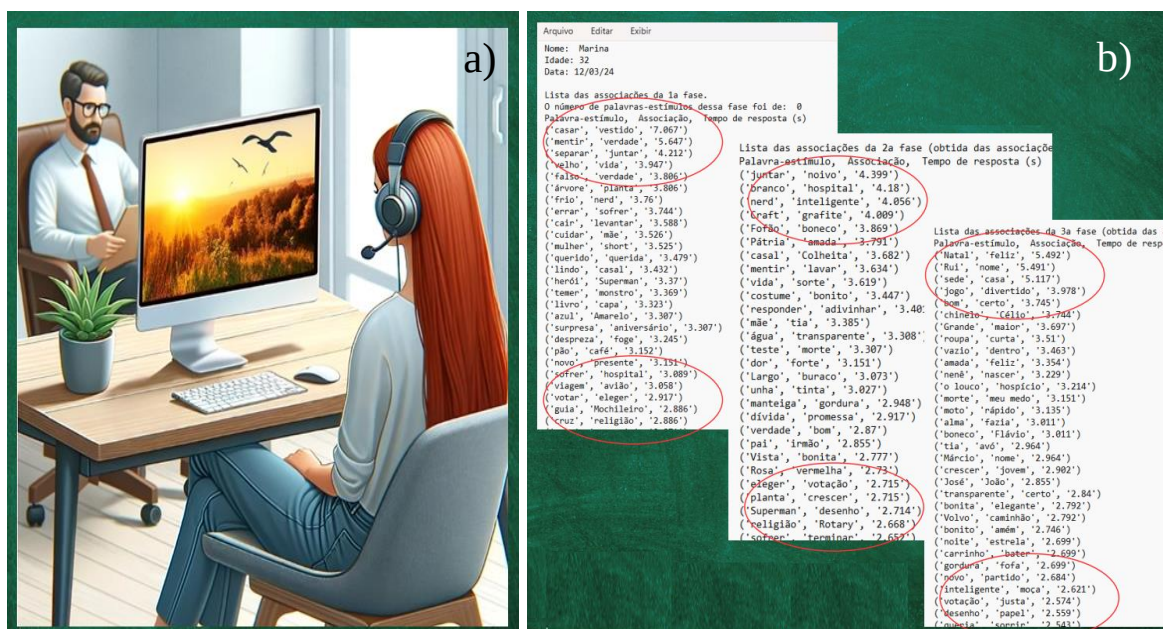
Discussão

A aplicação do PROCOPA como ferramenta auxiliar na preparação de sessões de psicoterapia representa um avanço significativo para a prática clínica, uma vez que permite ao psicólogo a identificação de temas a serem trabalhados nas sessões psicoterapêuticas. A metodologia automatizada não apenas moderniza a técnica de Jung, mas também amplia seu alcance, permitindo que psicólogos identifiquem complexos emocionais de maneira mais sistemática e objetiva.

Um dos aspectos mais importantes do PROCOPA é sua aplicabilidade em casos onde o eventual paciente apresenta comprometimentos cognitivos severos, que dificultam a expressão verbal clara das causas de seu sofrimento. Em situações onde a comunicação verbal é limitada, seja por condições neurológicas, transtornos psiquiátricos ou estados emocionais severos, o PROCOPA pode servir como uma ferramenta valiosa para o psicólogo.

Através da análise dos tempos de resposta e das associações de palavras, o programa ajuda a revelar conteúdos emocionais que o eventual paciente pode não conseguir articular conscientemente, proporcionando insights que podem orientar a psicoterapia de forma mais eficaz.

Figura 3 – A) Ilustração do PROCOPA sendo implementado numa sessão simulada de psicoterapêutica em um consultório de psicologia. B) Exemplo de funcionamento do programa PROCOPA com as listas das palavras ouvidas e faladas e o tempo de associação de cada resposta em cada uma das 3 fases do código. Ver detalhes no texto.



Fonte: O autor.

Além disso, o uso de tecnologias como a interação por voz, aliada à análise automática e armazenamento de dados, permite que o PROCOPA seja uma ferramenta robusta e versátil, adaptável a diferentes contextos terapêuticos. A inovação tecnológica presente no PROCOPA não só facilita a prática clínica, mas também assegura que os dados sejam armazenados e analisados de maneira eficiente e segura, respeitando a privacidade do paciente.

É importante salientar ao leitor que código PROCOPA está em fase de protótipo, e, até o momento, não foram realizados testes clínicos, apenas testes de bancada. Portanto, os resultados e discussões apresentadas aqui (incluindo diagramas importantes, como o diagrama de fluxo e o diagrama de casos de uso, que elucidam o funcionamento do software) refletem apenas uma fase inicial de desenvolvimento e avaliação, justificando a ausência de representações mais detalhadas e formalizadas que seriam esperadas em uma fase posterior de validação.

Conclusão

O desenvolvimento do PROCOPA como uma ferramenta auxiliar à psicólogos, representa um avanço significativo na aplicação da psicologia analítica, automatizando e aprimorando o método de associação de palavras de Carl Jung. Através da integração de tecnologia moderna, como reconhecimento de fala e análise de dados em camadas, o PROCOPA facilita a identificação de complexos emocionais e apoia o trabalho dos psicólogos na elaboração de sessões terapêuticas mais direcionadas e eficazes. Em testes iniciais o software mostrou-se bastante promissor.

O software ainda está em desenvolvimento para se tornar um sistema autoexecutável, o que ampliará sua acessibilidade e utilização em diversos ambientes terapêuticos. Cabe salientar que essa ferramenta deve ser sempre aplicada, e ter a análise dos resultados, feita sempre por um psicólogo.

Referências

GOOGLE CLOUD. **Google Cloud Speech-to-Text API**. Disponível em: https://cloud.google.com/speech-to-text/?hl=pt_br. Acesso em: 16 ago. 2024.

JUNG, C. G. **Psychology of the Unconscious: A Study of the Transformations and Symbolisms of the Libido**. 1. ed. New York: Moffat, Yard and Company, 1913.

JUNG, C. G. **Analytical Psychology: Its Theory and Practice**. 1a ed. New York: Pantheon Books, 1968.

MILANI, André. **MySQL-guia do programador**. Novatec Editora, 2007.

McKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. 1a ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2018.

SHAW, Z. **Curso Intensivo de Python: Uma Introdução Prática e Baseada em Projetos à Programação**. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2019.