

## NOMEAÇÃO DE OBJETOS COM APOIO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA E FOCO NA AFASIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Évila Maria de Souza Carneiro<sup>1</sup>; Claudia Simões Pinto da Cunha Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista; Iniciação Tecnológica - CNPq; evila.carneiro@aln.senaicimatec.edu.br

<sup>2</sup> Centro Universitário SENAI CIMATEC; Salvador - BA; claudia.lima@fieb.org.br

### RESUMO

A afasia é um distúrbio de linguagem causado por lesões cerebrais que afetam a comunicação verbal e escrita. A terapia intensiva, como a tarefa de nomeação de objetos, é comumente utilizada na reabilitação dessa disfunção visando recuperar as habilidades comunicativas do paciente. A combinação dessa tarefa com recursos de software pode proporcionar feedback rápido e preciso ao paciente, otimizando o tratamento. O objetivo deste estudo é realizar revisão sistemática com foco na busca de tecnologias aplicadas durante a reabilitação da afasia baseada na tarefa de nomeação. Espera-se que os resultados alcançados com este estudo possam contribuir para o desenvolvimento de um ambiente para prestar suporte à terapia de reabilitação.

**PALAVRAS-CHAVE:** afasia; nomeação de objetos; aplicativo; game.

### 1. INTRODUÇÃO

A afasia é um distúrbio de linguagem caracterizado pela perda das habilidades de comunicação. Essa condição afeta a fala, leitura, compreensão e escrita, visto que o indivíduo perde a capacidade de assimilar, expressar ou processar a linguagem. Como consequência, o afásico perde qualidade de vida e bem-estar, tendo suas relações, vida profissional e pessoal comprometidas pela comunicação dificultada.<sup>1,2,3</sup>

Essa disfunção é gerada por uma lesão cerebral que pode ser oriunda de diversos fatores como traumatismo craniano, tumores cerebrais, doenças neurodegenerativas, choque elétrico, infecção, sendo o acidente vascular cerebral (AVC) o mais comum.<sup>1</sup> Quando o trauma atinge o hemisfério esquerdo, região do cérebro responsável pelas habilidades comunicativas, surge a condição de afasia.

O tratamento da afasia tem como objetivo restaurar as habilidades de comunicação do paciente, seja na fala, escrita ou compreensão da linguagem. A terapia é realizada por fonoaudiólogos e acompanhada pelos responsáveis do paciente, contribuintes importantes para o sucesso do tratamento.<sup>2</sup> A intervenção envolve terapia de linguagem e reabilitação e é adaptada para a realidade de cada paciente, visando restaurar as habilidades comprometidas.<sup>5</sup>

Para diferentes causas e níveis da afasia existem tratamentos que melhor se adequam a cada particularidade. Entre as tarefas realizadas durante a reabilitação, está a nomeação de objetos. Ela consiste na apresentação de um objeto que o afásico precisa identificar e nomear e pode ser realizada por diferentes métodos, como “*Look, Listen, Repeat*”, Análise de Características Semânticas e Treinamento de elaboração de resposta. A dificuldade de nomear objetos surge do bloqueio de associação entre nome e significado,<sup>5</sup> associando o problema com a dificuldade de atenção, fixação e memória causados pelos danos cerebrais.<sup>5</sup> Logo, a repetição intensa se mostra um aspecto importante no tratamento, pois o reforço constante das atividades incentiva os pontos prejudicados relacionados à associação léxico-semântica.<sup>5</sup>

O uso de recursos tecnológicos tem se mostrado uma abordagem promissora na reabilitação de uma variedade de condições médicas.<sup>2</sup> A aplicação de jogos digitais e tecnologias interativas oferece uma maneira envolvente e motivadora de realizar exercícios terapêuticos, promovendo a participação ativa dos pacientes em seu processo de reabilitação. A associação de aplicativos com a terapia também permite ajustar o plano de tratamento para maximizar os resultados de acordo com o desempenho do paciente.<sup>1,2,4</sup>

No processo de reabilitação da afasia, a tecnologia atua como aliada a partir de sistemas que contribuem para facilitar a comunicação do paciente. O principal exemplo encontrado são aplicações que auxiliam o afásico na formação de frases, como Jellow App, aplicativo de Comunicação Aumentativa e Alternativa projetado para compensar habilidades de linguagem comprometidas.<sup>1</sup> Apesar disso, e de apoiarem a terapia de estímulo, esses programas não são projetados com foco no tratamento, mas sim na comunicação imediata. Durante a revisão foi encontrado apenas um projeto com essa proposta, no entanto, disponível apenas em tailandês.

A partir da pesquisa pôde-se identificar uma possível carência de softwares assistivos para a reabilitação da afasia que utilizam a tarefa de nomeação e possam ser utilizados pelo paciente com orientação profissional. Outras possibilidades não identificadas são softwares voltados para a manutenção a médio e longo prazo das habilidades adquiridas, a chance de transportar a bateria de tarefas realizada pelo

profissional da fala para o ambiente digital, registro do progresso do paciente, adaptação do tratamento às individualidades do paciente, além de um programa em português que atenda esses requisitos.

Diante deste contexto, buscou-se realizar uma revisão sistemática para identificar o estado da arte e indicar as limitações e necessidades de recursos adicionais para incentivar e auxiliar o tratamento da afasia. Espera-se que os resultados encontrados com esta revisão sirvam de embasamento teórico para o desenvolvimento do protótipo de um sistema interativo de nomeação que possa impactar positivamente o processo de reabilitação, complementando as ações dos profissionais de saúde, incentivando a recuperação e autonomia do afásico.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo de natureza exploratória, realizado entre novembro de 2023 e janeiro de 2024, trata-se de uma revisão sistemática cujo objetivo é identificar o estado da arte da aplicação de tecnologias de apoio para a tarefa de nomeação no tratamento da afasia. A busca pelo referencial foi realizada na plataforma Scopus, acessada através da CAPES Periódicos, associando as bases de dados e ampliando o escopo da pesquisa. A string de pesquisa foi construída em inglês buscando pelas palavras relacionadas ao projeto em títulos, resumos e palavras-chave, restringindo os resultados apenas a artigos, de seguinte forma:

```
TITLE-ABS-KEY ( aphasia AND ( ( ( ( aphasia OR aphasic OR stroke OR {brain injury} ) AND ( rehabilitation OR treatment OR therapy OR intervention ) ) OR ( {aphasia rehabilitation} OR {language impairment rehabilitation} ) ) ) AND ( ( ( naming OR name OR identify OR {naming activity} ) AND ( object OR thing OR image ) ) OR {object naming} OR {naming therapy} ) AND ( ( game OR gamification ) OR ( app OR application OR software OR program OR mobile OR computer ) ) ) AND NOT ( action OR verb OR neural OR clinical OR neuroimaging ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) )
```

Obtiveram-se 21 artigos como resultado que foram selecionados avaliando a pertinência para o projeto. Inicialmente, validou-se a metodologia, dedicando especial atenção à condução da tarefa de nomeação em diferentes contextos e quais aspectos do método poderiam auxiliar o paciente a concluir a tarefa. Em seguida, foram considerados os resultados e conclusões, analisando se foram satisfatórios, se cumpriram com os objetivos e, sobretudo, se o método gerou impactos positivos na recuperação do paciente.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma lesão cerebral ocorre quando as células cerebrais são danificadas e pode ser provocada por traumatismos, tumores, doenças neurodegenerativas, AVC, entre outras causas. Tais lesões geram diversas consequências para a vítima, afetando suas competências de memória, atenção, habilidades motoras e de comunicação.<sup>6,7</sup> No último caso, o paciente pode apresentar dificuldade para expressar e compreender a linguagem oral e escrita, o que caracteriza-se como um quadro de afasia.

A afasia pode ser classificada em fluente e não fluente. A afasia não fluente é caracterizada pela produção oral dificultada pela perda do controle dos movimentos necessários para a fala. As dificuldades apresentadas pelos pacientes são repetição, uso correto de estruturas gramaticais e omissão de palavras. Exemplos dessa classificação incluem as afasias de Broca, motora transcortical e global.<sup>1</sup>

A afasia fluente é caracterizada pela dificuldade de compreensão e repetição. Ela é identificada por circunlocução (uso de palavras relacionadas referindo-se a palavra desejada), fonoprasia lógica, parafasias verbais (substituição significativa de palavras) e neologismos. São exemplos de afasias fluentes: afasia de Wernicke, de condução, sensorial transcortical e afasias anômicas.<sup>8</sup>

Conhecer as causas e tipos de afasia é importante para a melhor condução da reabilitação, buscando ajustá-la às singularidades do paciente. Dentre as formas de terapia intensiva, a nomeação de objetos é muito utilizada, pois auxilia aspectos como foco, memória, leitura e fala em uma só atividade.<sup>8</sup> Apesar das variações de métodos de aplicação desse exercício, ele funciona da seguinte forma: um objeto ou imagem é apresentada ao paciente que precisa identificá-lo. O uso de dicas pode auxiliar a identificação pelo paciente, como sons ou grafia do nome do objeto.

A tarefa de nomeação de objetos pode ser ainda mais efetiva quando combinada com recursos de software que apoiam o tratamento. As tecnologias assistivas permitem o registro do progresso do paciente, feedbacks mais rápidos e precisos e mais possibilidades de auxílio para identificação do objeto pelo paciente. Ao utilizar métodos computadorizados, por exemplo, é possível adequar as tarefas às diferentes fases do processo de recuperação, desde a aprendizagem inicial até a consolidação a longo prazo.<sup>8</sup>

Assim sendo, este estudo visa buscar trabalhos que abordem o uso destas tecnologias na reabilitação com a tarefa de nomeação de objetos, que servirão como base na prototipagem de uma aplicação para auxiliar o tratamento da afasia. Dentre os resultados obtidos na pesquisa na base Scopus associada ao CAPES Periódicos, 11 de 21 artigos foram publicados nos Estados Unidos e Reino Unido,

apesar dos resultados apresentarem diferentes países de origem como Austrália, Alemanha, China e Índia, sendo apenas 1 artigo publicado no Brasil. Esta baixa participação nos resultados da pesquisa podem indicar a necessidade de promover a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a reabilitação da afasia no país, adequando as tecnologias às suas necessidades de linguagem e acessibilidade, por exemplo.

Mais da metade dos artigos está associada com as áreas da saúde, como medicina (24,2%), psicologia (16,1%) e neurociência (14,5%). Por outro lado, apenas 3,2% dos artigos estão associados com as áreas de engenharia e ciência da computação. Isso pode ser reflexo de poucas pesquisas sobre uso de tecnologias assistivas durante o tratamento, demonstrando que existem possibilidades inexploradas do desenvolvimento e aplicações dessas. É importante ressaltar que os poucos estudos que tratam do tema demonstraram bons resultados na combinação de tecnologias com o tratamento.

O trabalho conduzido por Ketphet, Trevittaya e Chinchai, cujo objetivo era desenvolver aplicação de nomeação em tailandês e avaliar sua eficácia na reabilitação da linguagem dos participantes, demonstrou que a aplicação melhorou as habilidades de nomeação dos afásicos participantes. A aplicação foi capaz de promover o desenvolvimento das habilidades de nomeação, reduzindo o tempo necessário para nomear palavras durante os exercícios de estímulo repetitivo. Isso sugere que a aplicação foi eficaz em intensificar o treinamento de nomeação e utilizar técnicas de dicas para ajudar os pacientes com dificuldades em encontrar palavras.<sup>2</sup>

O estudo realizado por Savage, Suárez-González, Stuart e Christensen sobre o treinamento de nomeação em um paciente com danos cerebrais induzidos pelo álcool também demonstrou bons resultados com o uso da tecnologia no tratamento. O programa permitiu uma abordagem estruturada e intensiva para melhorar a precisão da recuperação de palavras, apontado pela melhora pós-treinamento, com aumento de 60% de acurácia na nomeação. Além de utilizar estímulos visuais e auditivos, o programa facilita o monitoramento e avaliação do progresso do participante durante o treinamento. Ao longo do tempo, as habilidades recuperadas foram mantidas, com uma transferência bem-sucedida para tarefas do dia a dia, percebendo-se que o uso de recursos tecnológicos pode contribuir a curto e longo prazo.<sup>5</sup>

O projeto do aplicativo Jellow também demonstrou resultados positivos a partir do uso do programa,<sup>1</sup> com uma melhora significativa nas habilidades de fala espontânea, compreensão auditiva, repetição e nomeação no grupo de estudo que utilizou o aplicativo em comparação com o grupo de controle. As melhorias consistentes apresentadas pelos participantes sugerem que a terapia de estímulo combinada com uso do aplicativo pode ser benéfica para pacientes com Afasia de Broca crônica. A tecnologia, como o aplicativo Jellow, pode ofertar uma abordagem multimodal no treinamento tradicional, ajudando habilidades linguísticas e contribuindo para a melhora da qualidade de vida dessa população.

Dito isso, esses estudos apresentaram um bom resultado na recuperação de nomes pelos pacientes e na manutenção das habilidades a curto e longo prazo. Todavia, não foi identificado um software gamificado e personalizável de tratamento disponível para o paciente treinar e manter as habilidades adquiridas, a partir de orientação profissional, e disponível em português. Os estudos encontrados atendem aos requisitos, mas não simultaneamente, abrindo margem para o desenvolvimento de softwares com mais possibilidades que ampliem a aplicabilidade desse recurso e implementem as lacunas encontradas.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta revisão, foi possível identificar estudos que abordam o uso de tecnologias assistivas em colaboração com o tratamento da afasia. Os sistemas encontrados durante a pesquisa demonstram que o uso de recursos adicionais pode contribuir não apenas para a recuperação de palavras, mas também para a manutenção das habilidades comunicativas a longo prazo. Logo, pode-se perceber que tecnologias de suporte podem contribuir positivamente e de forma efetiva na reabilitação do afásico. Além disso, nota-se a lacuna de novas tecnologias com recursos variados, mais interativas, personalizáveis, com disponibilidade em diferentes idiomas e com foco no tratamento a curto, médio e longo prazo, aumentando a gama de opções para a terapia.

Espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento de um sistema gamificado de nomeação de objetos que preste suporte à reabilitação da pessoa afásica, contribuindo para a melhora das habilidades de comunicação e motivando a continuação do tratamento e recuperação do seu bem-estar e qualidade de vida.

#### 5. REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> ALAM, Noorain et. al. **Efficacy of Jellow app as an adjunct to stimulation therapy in improvement in language and quality of life in patients with chronic Broca's Aphasia**. Chandigarh: Taylor & Francis, 2021.

- <sup>2</sup> TREVITTAYA, Tipwimol; PIYAWAT, Ketphet; CHINCHAI, Supaporn. **Development of a Thai naming application for clients with aphasia**. Província Chiang Mai: Journal of Associated Medical Sciences, 2023.
- <sup>3</sup> LIMA, Claudia Simões Pinto da Cunha; WINKLER, Ingrid; SENNA, Valter de. **Sobreviventes do Covid e do AVC, têm em comum uma jornada de reabilitação: reflexões sobre a afasia e tecnologia**. Salvador: Europub European Publications, 2023.
- <sup>4</sup> SAVAGE, Sharon A.; SUÁREZ-GONZÁLEZ, Aida; STUART, Ida; CHRISTENSEN, Iben. **Successful word retraining, maintenance and transference of practice to everyday activities: A single case experimental design in early onset alcohol-induced brain damage**. Newcastle: Neuropsychological Rehabilitation, 2023.
- <sup>5</sup> CHEN, Qi; MIDDLETON, Erica; MIRMAN, Daniel. **Words fail: Lesion-symptom mapping of errors of omission in post-stroke aphasia**. Birmingham: Journal of Neuropsychology, 2019.
- <sup>6</sup> BARCA, Laura et. al. **Modality-specific naming impairment after traumatic brain injury (TBI)**. Roma: Brain Injury, vol. 23, 2009.
- <sup>7</sup> ALAM, Noorain; KUMAR, Raj. **Broca's aphasia as a consequence of electric shock – A case study**. Chandigarh: Eastern Journal of Medicine, 2014.
- <sup>8</sup> MENKE, Ricarda et. al. **Imaging short- and long-term training success in chronic aphasia**. Münster: BMC Neuroscience, 2009.