

APLICATIVOS MÓVEIS DE ACESSIBILIDADE LINGUÍSTICA PARA PACIENTES SURDOS EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: PROSPECÇÃO E MAPEAMENTO COMPARATIVO DO MERCADO

MOBILE APPLICATIONS FOR LINGUISTIC ACCESSIBILITY OF DEAF PATIENTS IN URGENT AND EMERGENCY CARE: A COMPARATIVE MARKET PROSPECTING AND MAPPING

Wesley Lins Feitosa¹, Maria Gabriela de Carvalho¹, Lhayse dos Santos Lopes², Pedro Henrique Constante de Almeida Oliveira¹ almeidahenriquep597@gmail.com

1. Acadêmico do curso Enfermagem da Faculdade Afya Centro Universitário UNIMA; 2. Professor do curso Enfermagem da Faculdade Afya Centro Universitário UNIMA.

Eixo Temático: 02

RESUMO

Introdução: A barreira comunicacional entre equipes de urgência e emergência e pacientes surdos compromete o tempo assistencial e a segurança do cuidado. **Objetivo:** Mapear os aplicativos móveis comerciais gratuitos de acessibilidade linguística disponíveis no mercado, caracterizando seu perfil técnico e de acesso. **Método:** Estudo de prospecção tecnológica, com instrumento próprio de coleta (seis variáveis técnicas e de acesso), realizado nas lojas Google Play Store e App Store no primeiro semestre de 2026. **Resultados:** Foram mapeados sete aplicativos ativos, distribuídos em três arquiteturas: Avatares 3D, Vídeo-Interpretação Humana Remota (VRI) e Texto Estático Offline, todos de acesso gratuito. Dois deles (Sorenson Buzz Cards e Medibabble) tiveram a disponibilidade descontinuada ao longo da coleta. **Discussão:** O mercado se mostrou heterogêneo e instável: avatares dependem de conectividade e carecem de léxico especializado; soluções de vídeo-interpretação exigem alta largura de banda; e textos offline, embora resilientes à conectividade, restam abandonados pelo próprio mercado. **Conclusão:** O panorama tecnológico atual é fragmentado e volátil, sem consolidação clara de uma solução robusta para o contexto de urgência e emergência, cenário que motiva a análise complementar do embasamento científico dessas tecnologias, desenvolvida em artigo companheiro.

Palavras-chave: Serviços Médicos de Emergência; Pessoas com Deficiência Auditiva; Aplicativos Móveis; Língua de Sinais; Prospecção Tecnológica.

ABSTRACT

Introduction: The communication barrier between urgent/emergency care teams and Deaf patients compromises care time and clinical safety. **Objective:** To map free commercial mobile applications for linguistic accessibility available on the market, characterizing their technical and access profile. **Method:** A technological prospecting study, using a proprietary six-variable data-collection instrument, conducted on the Google Play Store and App Store in the first half of 2026. **Results:** Seven active applications were mapped, across three architectures: 3D Avatars, Remote Human Video-Interpreting (VRI), and Offline Static Text, all free of charge. Two (Sorenson Buzz Cards and Medibabble) had their availability discontinued during data collection. **Discussion:** The market proved heterogeneous and unstable: avatars depend on connectivity and lack specialized lexicon; video-interpreting solutions require high bandwidth; and offline text tools, though resilient to connectivity issues, are being abandoned by the market itself. **Conclusion:** The current technological landscape is fragmented and volatile, with no clear consolidation of a robust solution for urgent and emergency contexts, a scenario that motivates the complementary analysis of the scientific grounding of these technologies, developed in a companion paper.

Keywords: Emergency Medical Services; Hearing Impaired Persons; Mobile Applications; Sign Language; Technology Prospecting.

INTRODUÇÃO

A garantia de acesso equitativo à saúde exige superar as severas barreiras comunicacionais enfrentadas por pacientes surdos na urgência e emergência, cronicamente prejudicados na anamnese e triagem^{1,2}. Sob o paradigma sociocultural reconhecido pela Lei nº 10.436/2002⁴, a surdez reflete a inserção em uma comunidade linguística própria usuária da Língua Brasileira de Sinais (Libras), e não um mero déficit auditivo clínico-audiológico³, exigindo acessibilidade na sua primeira língua, e não apenas por texto.

Essa demanda é reforçada por dados epidemiológicos: a OMS estima 1,5 bilhão de pessoas com perda auditiva globalmente (projeção de 2,5 bilhões até 2050⁵), enquanto o Censo 2022 apontou 2,3 milhões de pessoas com deficiência auditiva severa ou profunda no Brasil⁶. Tal cenário gera um risco estrutural, aumentando o estresse, o risco de desfechos adversos⁷ e comprometendo o *golden hour*⁹.

Como a urgência e a emergência exigem rápida tomada de decisão¹⁰, a tecnologia surge como alternativa. Contudo, o mercado de soluções digitais (mHealth) — como avatares 3D, vídeo-interpretação remota (VRI) e frases offline — permanece pouco explorado em cenários de alta criticidade.

Assim, esta pesquisa objetiva mapear e caracterizar os aplicativos móveis comerciais gratuitos de acessibilidade linguística para a comunidade surda, detalhando seu perfil técnico e de acesso ao mercado.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de prospecção tecnológica de mercado, de abordagem descritiva, conduzido no primeiro semestre de 2026.

Para reduzir o viés na avaliação, os pesquisadores desenvolveram um instrumento próprio de coleta, construído a partir da síntese de critérios técnicos relevantes para o uso em saúde. O instrumento padroniza a extração de dados em seis variáveis: (1) categoria/arquitetura tecnológica; (2) funcionalidade principal; (3) léxico médico especializado; (4) dependência de conectividade; (5) limitações para uso em urgência e emergência; e (6) perfil de acesso (ano de lançamento, gratuidade e plataformas de distribuição). Uma síntese complementar sobre o embasamento científico e a consistência interlinguística desses aplicativos, três variáveis adicionais do instrumento original, é desenvolvida em artigo companheiro, que confronta os achados aqui mapeados com a literatura científica especializada.

Quadro 1 — Instrumento de coleta de dados: dimensões técnicas e de acesso.

Nº	Dimensão	Variável	O que avalia
1	Técnica	Categoria / arquitetura tecnológica	Tipo de tecnologia empregada: avatar 3D, vídeo-interpretação remota (VRI) ou texto offline.
2	Técnica	Funcionalidade principal	Função central oferecida pelo aplicativo ao usuário surdo.
3	Técnica	Léxico médico especializado	Presença e robustez de vocabulário técnico validado para a área da saúde.
4	Técnica	Dependência de conectividade	Necessidade de internet estável para o funcionamento do aplicativo.
5	Técnica	Limitações em urgência e emergência	Restrições identificadas para o uso do aplicativo em cenários de alta criticidade.
6	Acesso	Perfil de acesso	Ano de lançamento, modelo de gratuidade (gratuito, freemium ou pago) e plataformas de distribuição (Android, iOS, Web).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O mapeamento consistiu na busca de aplicativos móveis comerciais ativos voltados à tradução ou mediação linguística para surdos, aplicando-se o instrumento acima. A busca foi realizada diretamente nas lojas virtuais *Google Play Store* (sistema Android) e *App Store* (sistema iOS), utilizando os descritores e palavras-chave combinados: "Libras", "Sign Language", "Surdo", "Deaf", "Tradutor Saúde" e "Video Interpreting". Foram adotados como critérios de inclusão: (a) aplicativos em operação ativa e disponíveis para download no momento da busca, realizada no primeiro semestre de 2026; (b) aplicativos voltados, total ou parcialmente, à tradução ou mediação linguística entre usuários de língua de sinais e ouvintes; e (c) disponibilidade no mercado brasileiro ou em ecossistemas internacionais consolidados (Estados Unidos e Europa). Foram adotados como critérios de exclusão: (a) plataformas exclusivas para uso em computadores, sem versão para dispositivos móveis; (b) protótipos ou ferramentas exclusivamente acadêmicas, sem distribuição comercial ampla nas lojas de aplicativos; (c) aplicativos descontinuados ou indisponíveis para download no período da coleta; e (d) aplicativos que exigem pagamento de assinatura, compra única ou tarifa por uso/minuto, mantendo-se no mapeamento apenas soluções de acesso gratuito ao usuário final, ainda que eventualmente ofereçam recursos adicionais opcionais por assinatura (modelo freemium). Ao final desta etapa, foram mapeados sete aplicativos que atenderam aos critérios estabelecidos. Registra-se, como nota metodológica, que dois deles Sorenson Buzz Cards e Medibabble tiveram sua disponibilidade de download descontinuada ao longo do período de coleta e análise (2026), conforme verificação posterior nas respectivas lojas oficiais. Optou-se por mantê-los no mapeamento como registro histórico da arquitetura de texto offline, dada a escassez de alternativas ativas identificadas nessa categoria; ambos são sinalizados como descontinuados na Tabela 1.

Por se tratar de estudo baseado exclusivamente em dados de acesso público (lojas de aplicativos oficiais), sem coleta direta de dados com participantes, dispensou-se a submissão a

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em conformidade com o disposto no art. 1º, inciso II, da Resolução CNS nº 510/2016¹¹.

RESULTADOS

Foram mapeados sete aplicativos móveis comerciais ativos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, incluindo o critério de gratuidade, distribuídos em três arquiteturas tecnológicas: Avatares 3D (Hand Talk, VLibras e ProDeaf Móvel), Vídeo-Interpretação Humana Remota VRI (Icom Libras e WIS Emergency App) e Texto Estático Offline (Sorenson Buzz Cards e Medibabble). A Tabela 1 sistematiza o perfil comparativo desses aplicativos segundo as seis variáveis técnicas e de acesso do instrumento de coleta de dados.

Tabela 1 — Perfil comparativo de aplicativos comerciais para comunicação com pacientes surdos em cenários de urgência e emergência.

Categoria	Aplicativo	Funcionalidade Principal	Limitação na Urgência/Emergência	Lançamento / Gratuidade / Plataforma	Dep. de Rede	Última Atualização
Avatar 3D	Hand Talk	Tradução texto/áudio para Libras.	Ausência de jargão médico e protocolos de triagem.	2013 · Freemium (uso básico gratuito) · Android, iOS	Sim	09/07/2026
Avatar 3D	VLibras	Acessibilidade digital pública governamental.	Sem glossário estruturado para anamnese de urgência.	2016 · Gratuito (código aberto) · Android, iOS, Web	Sim	02/07/2025
Avatar 3D	ProDeaf Móvel	Tradução pioneira de diálogos cotidianos.	Aplicativo descontinuado; sem suporte ou manutenção.	2013 · Gratuito · Android, iOS (descontinuado)	Sim	Última versão conhecida: 06/2017
VRI (Vídeo)	Icom Libras	Vídeo-chamada com intérprete humano em tempo real.	Alto custo institucional; risco de travamento em movimento.	2018 · Gratuito (pessoa física) · Android, iOS, Web	Sim	12/08/2025
Texto Offline	Sorenson Buzz Cards	Cartões de texto pré-formatados em letras grandes.	Sem suporte nativo ou dicionário de língua de sinais.	2011 · Gratuito · iOS	Não	Removido da Google Play em 02/2024; indisponível na App Store
Texto Offline	Medibabble	Biblioteca de frases médicas revisadas por clínicos.	Focado em línguas faladas; sem suporte visual-espacial.	2011 · Gratuito · iOS	Não	Indisponível na App Store (última versão conhecida ~2014-2020)
VRI (Vídeo)	WIS Emergency App	Perfil de emergência pré-configurado (5 perguntas-chave); central de intérprete.	Central de intérpretes só em horário comercial; canais dependem de conectividade.	2021 · Gratuito · Android, iOS	Sim	28/05/2026

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O mapeamento revela um mercado heterogêneo: das sete soluções identificadas, três adotam avatares tridimensionais, duas empregam vídeo-interpretação humana remota e duas utilizam textos estáticos pré-formatados. Todas são gratuitas ao usuário final, três em modelo totalmente gratuito e uma em modelo freemium, e apenas duas (Sorenson Buzz Cards e WIS

Emergency App) foram lançadas ou permanecem ativas nos últimos cinco anos; as demais têm origem entre 2011 e 2018. Chama atenção que dois dos sete aplicativos mapeados (29%) tiveram sua disponibilidade de download descontinuada ao longo do próprio período de coleta deste estudo (2026), evidenciando um mercado tecnologicamente volátil.

DISCUSSÃO

Para contextualizar os achados apresentados, cabe situar a magnitude do problema descrito pela literatura consultada. O levantamento bibliográfico identificou um padrão estrutural consistente nos estudos sobre barreira comunicacional em urgência e emergência: 65% dos pacientes surdos relatam dificuldade de comunicação no Pronto-Socorro, e apenas 28,8% conseguem se comunicar de forma independente com a equipe¹. No âmbito pré-hospitalar, esse déficit se traduz em tempo assistencial: encontros com barreira de comunicação prolongam o tempo de espera para 21,0 minutos, contra 15,9 minutos em ocorrências sem essa barreira⁹, comprometendo o *golden hour*. A presença de intérpretes profissionais permanece excepcional: quando presentes apenas informalmente (familiares ou acompanhantes), 83% dos socorristas percebem perda de informações clínicas relevantes e 67% consideram o cuidado prestado como limitado².

O mapeamento evidencia que nenhuma das três arquiteturas identificadas oferece, isoladamente, uma solução completa: os avatares dependem de conectividade estável à nuvem e carecem de léxico médico estruturado; as soluções de vídeo-interpretação exigem alta largura de banda e podem travar em ambientes móveis, como o interior de uma ambulância; e as ferramentas de texto offline, embora resilientes a oscilações de rede, restringem-se a frases fixas e não contemplam a Libras como língua nativa do usuário surdo sinalizante.

Um achado relevante, não previsto no desenho inicial da pesquisa, reforça esse diagnóstico: dos dois aplicativos de texto offline mapeados, ambos Sorenson Buzz Cards e Medibabble tiveram sua disponibilidade descontinuada ao longo do próprio período de coleta deste estudo (2026). Esse desaparecimento não é incidental: ilustra a fragilidade e a descontinuidade que caracterizam o mercado de aplicativos de acessibilidade linguística como um todo, reforçando que soluções comerciais generalistas não garantem continuidade de longo prazo para um uso clínico responsável.

Como limitações deste estudo, apontam-se o escopo restrito às lojas virtuais oficiais (Google Play e App Store), o que pode ter excluído softwares proprietários ou restritos a redes institucionais, além da ausência, nesta etapa, de uma análise aprofundada do embasamento científico de cada solução, investigação conduzida em artigo complementar.

CONCLUSÃO

O mapeamento realizado evidencia que o mercado de aplicativos comerciais para acessibilidade linguística de pacientes surdos em urgência e emergência é heterogêneo, instável e concentrado em três arquiteturas tecnológicas distintas, nenhuma delas, isoladamente, contempla todos os requisitos técnicos identificados como relevantes para o uso seguro nesse contexto. A principal contribuição desta pesquisa reside na sistematização desse panorama, evidenciando ainda sua volatilidade: dois dos sete aplicativos mapeados deixaram de estar disponíveis durante o próprio período de coleta.

Contudo, a viabilidade real dessas ferramentas não pode ser julgada apenas pelo que o mercado oferece: é necessário confrontar essas soluções com a evidência científica disponível, verificando se há embasamento técnico atualizado que sustente seu uso clínico e se elas mantêm consistência entre si ao traduzir uma mesma informação. Essa análise, que escapa ao escopo desta prospecção, é desenvolvida em artigo complementar, no qual se discutem o embasamento científico, as contribuições e as limitações dessas tecnologias frente à literatura especializada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tannenbaum-Baruchi C, et al. Communication barriers to optimal access to emergency rooms. *Acad Emerg Med*. 2024;32(2):246-59.
2. Rotoli JM, et al. Emergency Medical Services Communication Barriers and the Deaf. *Prehosp Emerg Care*. 2021;26(4):437-45.
3. Silva Junior et al. Da concepção clínico-terapêutica à concepção socioantropológica: uma reflexão sobre a surdez e sobre a pessoa surda. *Anais CONEDU*; 2021.
4. Brasil. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. *Diário Oficial da União*. 2002.
5. World Health Organization. *World Report on Hearing*. Geneva: WHO; 2021.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2022: Pessoas com Deficiência e Pessoas Diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista – Resultados preliminares da amostra*. Rio de Janeiro: IBGE; 2025.
7. James T, et al. Communication Experiences of Deaf American Sign Language Users in the ED. *Qual Health Res*. 2022;32(1):48-63.
8. Hazelwood S, Dermer J, Wood N, Waldmann J, Neville S. Accessibility, Barriers, and Care: An Integrative Literature Review of Deaf and Hard-of-Hearing Patients in Emergency Departments. *J Emerg Nurs*. 2025;S0099-1767(25)00433-7.
9. Kurkurina E, et al. Emergency Medical Services Time on Scene and Non-Transport: Role of Communication Barriers. *West J Emerg Med*. 2025;26(5):1265-73.
10. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 1.451, de 10 de março de 1995. Dispõe sobre a obrigatoriedade de assistência à saúde nos serviços públicos e privados de urgência e emergência. *Diário Oficial da União*. 1995.
11. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. *Diário Oficial da União*. 2016.