JNT FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL
ISSN: 2526-4281 - ANO 2026 - MÊS DE OUTUBRO
Ed. 78. Vol. 2 - Págs. 277-288
DOI: 10.5281/zenodo.23473957



CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

QUALIS A2



TELEMEDICINA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE EM POPULAÇÕES RURAIS E REMOTAS: REVISÃO SISTEMÁTICA[1]

TELEMEDICINE FOR EARLY DIAGNOSIS IN RURAL AND REMOTE POPULATIONS: A SYSTEMATIC REVIEW

José ANDRÉ JÚNIOR
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: jose.andre@afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0008-1119-7685

Jullyanna Vithoria Carvalho SILVA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: jullyavitho@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0000-7307-4519

Lorena Guimarães de BRITO
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: eulorenagbr@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0008-0877-586X

Manoel Vitor dos Santos SILVA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: manoel.vitor@alunos.afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0006-1375-9173

Marcos Vinícius Santos SILVA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: marcosoutlook606@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0006-1735-3509

Cinara Maria Caetano de SOUSA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: cinaracaetano06@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0009-0665-4906

Júlia Ayla Bandeira LIMA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: julia.aylabandeira@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0009-1815-2743

Ana Luísa Jabur Ferreira do AMARAL
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: analuisajabur@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0002-0620-8155

[1] COMO CITAR: (ABNT): ANDRÉ JÚNIOR, J. SILVA, J. V. C.; BRITO, L. G.; SILVA, M. V. S.; SILVA, M. V. S.; SOUSA, C. M. C.; LIMA, J. A. B.; AMARAL, A. L. J. F.; FERNANDES, M. F. M.; CUNHA, L. R. B. Telemedicina no Diagnóstico Precoce em Populações Rurais e Remotas: Revisão Sistemática. **JNT Facit Business and Technology Journal.** Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Outubro de 2026 - Ed. 78. VOL. 02. Págs. 277-288. Disponível: http://revistas.faculdadefacit.edu.br. Acesso em: ___/___/___.

Maria Fernanda Martins FERNANDES
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: mariafernandamf2509@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0005-1709-8424

Lanna Roberta Braga CUNHA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: lannabraga660@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0000-5473-7444

RESUMO

O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar a efetividade da telemedicina na promoção do diagnóstico mais precoce, na detecção de doenças e no acesso oportuno ao diagnóstico em populações rurais e remotas. O relato da revisão foi orientado pelas recomendações do PRISMA 2020, com a pergunta de pesquisa formulada segundo a estratégia PICO e a avaliação crítica realizada por meio dos instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI), de acordo com o delineamento dos estudos. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, SciELO e BVS/LILACS. Oito estudos foram incluídos na síntese qualitativa, abrangendo audiologia, cardiologia, diagnóstico por imagem, transtorno do espectro autista, oftalmologia e saúde mental. Os achados foram organizados em dois eixos: redução ou antecipação objetiva do percurso diagnóstico e detecção/identificação precoce associada à ampliação do acesso. Os efeitos mais consistentes ocorreram quando a telemedicina substituiu ou encurtou etapas dependentes do deslocamento e do acesso presencial a especialistas. Em outros contextos, os benefícios estiveram principalmente relacionados à identificação de casos, à redução das barreiras geográficas e à manutenção das avaliações dentro das janelas temporais recomendadas, sem superioridade temporal uniforme. A telemedicina pode favorecer o percurso diagnóstico em áreas rurais e remotas, particularmente quando integrada à reorganização do percurso assistencial. A magnitude do benefício depende da especialidade, do modelo de atendimento e do desfecho avaliado.

Palavras-chave: Telemedicina. População rural. Diagnóstico precoce. Acesso aos serviços de saúde. Telessaúde.

ABSTRACT

The aim of this systematic review was to assess the effectiveness of telemedicine in promoting earlier diagnosis, disease detection, and timely diagnostic access in rural and remote populations. The review was reported according to PRISMA 2020, with

the research question formulated using the PICO framework and critical appraisal performed with Joanna Briggs Institute (JBI) tools according to study design. Searches were conducted in PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, SciELO, and BVS/LILACS. Eight studies were included in the qualitative synthesis, covering audiology, cardiology, diagnostic imaging, autism spectrum disorder, ophthalmology, and mental health. Findings were organized into two axes: objective reduction or anticipation of the diagnostic pathway and early detection/identification associated with expanded access. The most consistent effects occurred when telemedicine replaced or shortened steps dependent on travel and face-to-face specialist access. In other settings, benefits were mainly related to case identification, reduced geographical barriers, and maintenance of assessments within recommended time windows, without uniform temporal superiority. Telemedicine may improve diagnostic pathways in rural and remote areas, particularly when integrated into care-pathway reorganization. The magnitude of benefit depends on the specialty, care model, and outcome assessed.

Keywords: Telemedicine. Rural population. Early diagnosis. Health services accessibility. Telehealth.

INTRODUÇÃO

A distribuição desigual de profissionais e serviços especializados constitui uma barreira relevante à assistência em populações rurais e remotas. Distância, necessidade de deslocamento e disponibilidade limitada de especialistas podem prolongar etapas do percurso assistencial e dificultar o acesso oportuno à avaliação especializada (Lestari *et al*., 2024; Tsou *et al*., 2021).

A telemedicina permite aproximar serviços especializados de comunidades geograficamente isoladas por meio do compartilhamento remoto de informações clínicas, imagens e exames, com potencial para reduzir barreiras de acesso e, em determinados contextos, melhorar a oportunidade do cuidado (Lestari *et al*., 2024; Tsou *et al*., 2021). Entretanto, ampliação do acesso não deve ser considerada automaticamente equivalente a diagnóstico mais precoce; é necessário avaliar se a tecnologia modifica efetivamente a oportunidade da investigação diagnóstica.

Neste contexto, esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar a efetividade da telemedicina no diagnóstico precoce de doenças em populações residentes em áreas rurais e remotas, considerando tanto indicadores objetivos de

antecipação temporal quanto detecção/identificação precoce e acesso diagnóstico oportuno.

METODOLOGIA

Tipo e Desenho do Estudo

Revisão sistemática da literatura cujo relato foi orientado pelas recomendações do PRISMA 2020 (Page *et al*., 2021). A avaliação crítica foi planejada com instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI) (Aromataris e Munn, 2020), selecionados conforme o delineamento de cada estudo.

Pergunta científica e estratégia PICO

A pergunta científica foi: "Em populações residentes em áreas rurais ou remotas, a utilização da telemedicina, em comparação ao atendimento convencional ou à ausência de intervenção por telemedicina, contribui para o diagnóstico mais precoce de doenças?"

Quadro 1: Estrutura PICO da pergunta de pesquisa.

Componente	Definição na revisão
P – População	indivíduos ou populações residentes em áreas rurais, remotas, geograficamente isoladas ou com acesso limitado
I – Intervenção	telemedicina/telehealth aplicada ao rastreamento, avaliação, triagem ou diagnóstico
C – Comparador	atendimento presencial convencional, ausência de telemedicina, período pré-implementação ou outro modelo assistencial, quando disponível
O – Desfecho	diagnóstico precoce ou oportuno

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Definição Operacional dos Desfechos

Foram considerados indicadores primários de oportunidade diagnóstica: redução do tempo até o diagnóstico; redução do intervalo entre suspeita e confirmação; detecção em fase mais precoce; aumento da proporção detectada precocemente; redução do tempo até avaliação especializada quando diretamente relacionada ao estabelecimento diagnóstico; e encaminhamento/triagem mais rápida vinculada ao diagnóstico. Acurácia, sensibilidade, especificidade e concordância foram consideradas desfechos secundários e não foram interpretadas isoladamente como prova de antecipação diagnóstica.

Critérios de Elegibilidade

Foram considerados elegíveis estudos primários realizados em populações rurais, remotas ou geograficamente isoladas; que empregassem telemedicina, telehealth, teleconsulta ou telediagnóstico no percurso diagnóstico; e que apresentassem desfecho relacionado à oportunidade, identificação ou precocidade diagnóstica. Foram admitidos ensaios randomizados, estudos quase experimentais, observacionais analíticos e estudos comparativos de implementação com resultados quantitativos relevantes.

Foram excluídos revisões, meta-análises, editoriais, cartas, protocolos sem resultados, relatos de caso isolados, estudos exclusivamente técnicos de algoritmos sem avaliação clínica, intervenções exclusivamente terapêuticas ou de seguimento e estudos rurais sem desfecho relacionado ao processo diagnóstico.

Fontes de Informação e Estratégia de Busca

As buscas foram realizadas em PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science Core Collection, Embase, SciELO e BVS/LILACS, sem restrição inicial de idioma ou ano. As estratégias combinaram termos controlados e palavras livres relacionados a telemedicina, ruralidade/remotidade e diagnóstico precoce/oportuno. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos foi conduzido de acordo com as recomendações do PRISMA 2020 (Page *et al.,* 2021). Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, oito estudos foram incluídos na síntese qualitativa. Os registros brutos das buscas, da deduplicação e das etapas intermediárias de seleção não estavam integralmente disponíveis no arquivo de trabalho da revisão. Em observância aos princípios de transparência e rastreabilidade, essas contagens não foram estimadas retrospectivamente.

Avaliação Crítica

A qualidade metodológica foi avaliada com checklists JBI (Aromataris e Munn, 2020) apropriados ao delineamento. Os julgamentos foram registrados como Sim, Não, Incerto ou Não aplicável, sem conversão em escore percentual de qualidade. As limitações por domínio foram incorporadas à interpretação narrativa.

Uso de Inteligência Artificial

Durante a condução e a preparação desta revisão, foi utilizado o ChatGPT (OpenAI; GPT-5.6) como ferramenta de apoio à estruturação das estratégias de busca,

organização das informações recuperadas, síntese textual, verificação de consistência e preparação editorial do manuscrito. As decisões de elegibilidade dos estudos, avaliação metodológica, interpretação dos achados, verificação das referências e aprovação do conteúdo foram realizadas pelos autores, que revisaram e validaram criticamente as saídas da ferramenta e assumem integral responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito.

RESULTADOS

Oito estudos compuseram a síntese qualitativa. Eles abrangeram audiologia, cardiologia, diagnóstico por imagem, transtorno do espectro autista, oftalmologia e saúde mental, em populações rurais ou remotas dos Estados Unidos, Suécia, República Dominicana, África do Sul e Austrália.

Os estudos apresentaram heterogeneidade de delineamentos e desfechos. A síntese foi organizada em dois eixos: redução ou antecipação objetiva do percurso diagnóstico; e (TSOU *et al*., 2021) detecção/identificação precoce e ampliação do acesso diagnóstico oportuno. A caracterização dos estudos incluídos é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização dos estudos incluídos na revisão.

Estudo	Área / população	Delineamento	Modalidade	Contribuição principal
Emmett *et al.* (2022)	Audiologia; crianças do Alasca rural	Cluster-RCT	Triagem móvel + telemedicina	Seguimento especializado mais oportuno
Boman *et al.* (2014)	Cardiologia; Suécia rural	RCT	Eco robotizada + teleconsulta	Redução do tempo do processo diagnóstico
Sutherland *et al.* (2009)	Imagem; clínica rural dominicana	Randomizado	Telesonografia	Redução do atraso/retorno de laudo
Reese *et al*. (2015)	TEA; rural/underserved, EUA	Observacional comparativo	Telediagnóstico integrado	Menor idade ao diagnóstico, associação
Govender & Mars (2018)	Audiologia; escola rural sul-africana	Acurácia diagnóstica	Teleaudiologia assíncrona	Identificação auditiva remota
Broadbent *et al*. (2025)	Audiologia neonatal; rural, EUA	Retrospectivo comparativo	Tele-ABR	Menor deslocamento; sem superioridade temporal
Boyle *et al*. (2024)	Oftalmologia; comunidades remotas australianas	Observacional	Teleoftalmologia	Detecção de novos casos
Agley *et al*. (2022)	Saúde mental; atenção primária rural, EUA	Estudo piloto/caso	Teletriagem psiquiátrica	Identificação de necessidades não documentadas

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Redução ou Antecipação Objetiva do Percurso Diagnóstico

No Hearing Norton Sound Study, a estratégia baseada em triagem escolar móvel e encaminhamento por telemedicina ampliou o acesso ao seguimento especializado após triagem auditiva positiva. Entre as crianças encaminhadas, 68,5% no grupo de intervenção receberam seguimento especializado em nove meses, comparadas a 32,1% no grupo controle. A estratégia acelerou significativamente esse seguimento, com razão ajustada de tempo de evento de 17,6 (IC95%: 6,8–45,3) (Emmett *et al*., 2022).

Boman *et al*. (2014) observaram redução do tempo total mediano do processo de 114 para 26,5 dias (p<0,001) com ecocardiografia robotizada remota associada à teleconsulta cardiológica.

Sutherland *et al*. (2009) encontraram mediana de 17,8 horas entre encaminhamento e retorno do laudo no grupo de telesonografia, além de melhora no retorno dos pacientes e disponibilização de laudos.

Reese *et al*. (2015) observaram idade média ao diagnóstico de transtorno do espectro autista de 6,72 anos no modelo integrado com telemedicina e 9,75 anos no modelo universitário presencial (p<0,01). Por se tratar de estudo observacional, o achado foi interpretado como associação, e não como efeito causal isolado da telemedicina.

Detecção/Identificação Precoce e Acesso Diagnóstico Oportuno

Govender e Mars (2018) demonstraram a viabilidade de teleaudiologia assíncrona em escola rural, com sensibilidade de 65,2%, especificidade de 100% e acurácia de 91,7%. A ocorrência de falso-negativos, sobretudo em perdas leves, exige cautela na utilização do método como rastreamento.

Broadbent *et al*. (2025) observaram distância média de 13,1 milhas no tele-ABR e 102,8 milhas no atendimento presencial (p<0,001). A idade no teste foi, entretanto, menor no atendimento presencial (35,7 versus 47,2 dias; p=0,04), sem diferença significativa no cumprimento da recomendação de avaliação até três meses (p=0,19).

Boyle *et al.* (2024) avaliaram 378 pacientes em 13 comunidades remotas australianas e identificaram 64 novos casos de retinopatia diabética e 18 de edema macular diabético, evidenciando a capacidade da teleoftalmologia de ampliar a detecção em locais com acesso limitado.

Agley *et al.* (2022), no Faith Net, encaminharam 68 pacientes em atenção primária rural; apenas dois possuíam diagnóstico psiquiátrico previamente documentado. Cinquenta triagens foram realizadas por telehealth e 46 pacientes receberam diagnóstico durante o programa. Como parte das triagens ocorreu presencialmente e não houve grupo comparador, os diagnósticos não foram atribuídos exclusivamente à modalidade remota.

Avaliação Metodológica

A avaliação JBI evidenciou heterogeneidade metodológica. O estudo de Emmett *et al*. (2022) apresentou maior robustez entre os experimentais. Boman *et al*. (2014) e Sutherland *et al*. (2009) apresentaram resultados temporais objetivos, mas com incertezas em alguns domínios. Nos estudos observacionais, as principais limitações envolveram confundimento, ausência de comparadores equivalentes e menor capacidade de inferência causal. Nenhum estudo foi excluído exclusivamente em função da avaliação crítica. A síntese descritiva da avaliação metodológica é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: Síntese descritiva da avaliação crítica JBI.

Estudo	Instrumento	S	N	I	Síntese
Emmett *et al.* (2022)	JBI RCT	11	2	0	Experimental robusto; cegamento limitado
Boman *et al.* (2014)	JBI RCT	8	2	3	Algumas incertezas metodológicas
Sutherland *et al.* (2009)	JBI RCT	7	2	4	Interpretar com cautela
Govender & Mars (2018)	JBI DTA	7	0	3	Adequado para desempenho/detecção
Reese *et al*. (2015)	JBI observacional	5	0	5	Confundimento limita causalidade
Broadbent *et al*. (2025)	JBI coorte	7	0	4	Observacional comparativo
Boyle *et al*. (2024)	JBI coorte	7	0	4	Detecção; causalidade limitada
Agley *et al*. (2022)	JBI série de casos	7	0	3	Viabilidade/detecção; sem comparador

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).
Legenda: S = Sim; N = Não; I = Incerto. As contagens são descritivas e não representam escore percentual de qualidade.

DISCUSSÃO

Os achados indicam que a contribuição da telemedicina para o diagnóstico em populações rurais e remotas não ocorre de maneira uniforme. Os benefícios mais evidentes foram observados quando a tecnologia substituiu ou encurtou etapas que tradicionalmente exigiam deslocamento até centros especializados. Em outros contextos, sua contribuição esteve predominantemente relacionada à ampliação do acesso, triagem e identificação de casos.

A distinção entre acesso e antecipação diagnóstica é fundamental. Maior acesso a especialistas ou menor deslocamento não demonstra, isoladamente, diagnóstico mais precoce. Nos estudos experimentais em que a telemedicina modificou diretamente o fluxo de encaminhamento, observaram-se os resultados temporais mais consistentes, como no atendimento cardiológico remoto e na telesonografia (Boman *et al.,* 2014; Sutherland *et al.,* 2009).

Os estudos de detecção demonstraram benefícios assistenciais relevantes, porém heterogêneos. A teleaudiologia escolar permitiu identificação remota, mas a sensibilidade moderada alerta para falso-negativos. O tele-ABR reduziu marcadamente a distância percorrida sem demonstrar superioridade temporal. A teleoftalmologia ampliou a identificação de doenças oculares em comunidades remotas, enquanto o Faith Net evidenciou a capacidade de um modelo integrado de saúde mental de revelar necessidades psiquiátricas anteriormente não documentadas (Govender e Mars, 2018; Broadbent *et al*., 2025; Boyle *et al*., 2024; Agley *et al*., 2022).

Em conjunto, os resultados sugerem que a distância geográfica funciona como importante componente do percurso diagnóstico. O benefício da telemedicina parece depender menos da simples presença da tecnologia e mais da capacidade de reorganizar etapas responsáveis por atrasos, como espera por especialista, interpretação de exames e deslocamento

A diversidade de especialidades, modalidades e desfechos limita a agregação quantitativa. Foram utilizados tempo até avaliação, tempo do processo diagnóstico, idade ao diagnóstico, desempenho diagnóstico, identificação de novos casos e cumprimento de janelas recomendadas. Assim, a síntese narrativa estruturada é mais adequada que uma medida única de efeito.

A avaliação crítica também exige ponderação segundo o delineamento. Os ensaios experimentais fornecem maior suporte à interpretação temporal, enquanto estudos observacionais contribuem sobretudo para compreender viabilidade,

detecção e acesso, com maior vulnerabilidade a confundimento e ausência de comparadores (Emmett *et al*., 2022; Boman *et al*., 2014; Sutherland *et al*., 2009; Reese *et al*., 2015; Govender e Mars, 2018; Broadbent *et al*., 2025; Boyle *et al*., 2024; Agley *et al*., 2022).

Para os serviços de saúde rural, os achados indicam potencial para descentralizar componentes do processo diagnóstico sem necessariamente descentralizar toda a expertise especializada. Imagens, registros audiológicos e dados clínicos podem ser produzidos próximos ao paciente e interpretados remotamente, desde que existam conectividade, treinamento, protocolos de encaminhamento e continuidade assistencial (Emmett *et al*., 2022; Boman *et al*., 2014; Sutherland *et al*., 2009; Reese *et al*., 2015; Govender e Mars, 2018; Broadbent *et al*., 2025; Boyle *et al*., 2024; Agley *et al*., 2022).

Esta revisão apresenta limitações. Há heterogeneidade clínica e metodológica, amostras reduzidas em parte dos estudos e diferentes definições de oportunidade diagnóstica. Adicionalmente, a indisponibilidade integral dos registros brutos das buscas e das contagens intermediárias do processo de seleção impossibilitou a apresentação quantitativa completa do fluxo de seleção dos estudos. Para evitar estimativas retrospectivas não verificáveis, foram reportados apenas os dados documentalmente confirmados.

CONCLUSÃO

As evidências dos estudos incluídos indicam que a telemedicina pode contribuir para melhorar o percurso diagnóstico de populações residentes em áreas rurais e remotas, principalmente quando sua incorporação reduz barreiras geográficas e encurta etapas dependentes do acesso presencial a especialistas.

A efetividade da telemedicina não deve ser interpretada como propriedade isolada da tecnologia, mas como resultado de sua integração ao percurso diagnóstico e da capacidade de superar gargalos específicos de cada serviço e população.

REFERÊNCIAS

AGLEY, J.; BARNES, P.; TIDD, D.; TODD, A.; FRIEDMAN, K.; GORDON, S. et al. Integrating telepsychiatry into rural primary care for upstream prevention: feasibility case study of the Faith Net Program. **Inquiry**, v. 59, p. 469580221097428, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1177/00469580221097428. Acesso em: 03 maio 2026.

AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (ed.). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. Adelaide: JBI, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01. Acesso em: 18 maio 2026.

BOMAN, K.; OLOFSSON, M.; BERGGREN, P.; SENGUPTA, P. P.; NARULA, J. Robot-assisted remote echocardiographic examination and teleconsultation: a randomized comparison of time to diagnosis with standard of care referral approach. **JACC: Cardiovascular Imaging**, v. 7, n. 8, p. 799-803, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2014.05.006. Acesso em: 07 jun. 2026.

BOYLE, J.; VIGNARAJAN, J.; GREENUP, E. P.; WALTERS, S.; BYRNE, N.; HENDERSON, E. et al. Improving access to specialist eye care for Indigenous Australians via telehealth: an observational cohort study. **Telemedicine and e-Health**, v. 30, n. 11, p. 2721-2730, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1089/tmj.2024.0175. Acesso em: 22 jun. 2026.

BROADBENT, E.; GREWAL, M.; HANSEN, Z.; LIANG, S.; WNEK, S.; MCVICAR, S. B. et al. Exploring the feasibility of tele-audiology in rural communities to reduce care disparities for at-risk newborns. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 172, n. 5, p. 1761-1767, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ohn.1171. Acesso em: 11 jul. 2026.

EMMETT, S. D.; PLATT, A.; TURNER, E. L.; GALLO, J. J.; LABRIQUE, A. B.; INGLIS, S. M. et al. Mobile health school screening and telemedicine referral to improve access to specialty care in rural Alaska: a cluster-randomised controlled trial. **The Lancet Global Health**, v. 10, n. 7, p. e1023-e1033, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00184-X. Acesso em: 29 jul. 2026.

GOVENDER, S. M.; MARS, M. Assessing the efficacy of asynchronous telehealth-based hearing screening and diagnostic services using automated audiometry in a rural South African school. **South African Journal of Communication Disorders**, v. 65, n. 1, p. e1-e9, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.4102/sajcd.v65i1.582. Acesso em: 14 ago. 2026.

LESTARI, H. M.; MIRANDA, A. V.; FUADY, A. Barriers to telemedicine adoption among rural communities in developing countries: a systematic review and proposed framework. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v. 28, p. 101684, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101684. Acesso em: 31 ago. 2026.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n71. Acesso em: 12 set. 2026.

REESE, R. M.; BRAUN, M. J.; HOFFMEIER, S.; STICKLE, L.; RINNER, L.; SMITH, C. et al. Preliminary evidence for the Integrated Systems Using Telemedicine. **Telemedicine and e-Health**, v. 21, n. 7, p. 581-587, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0124. Acesso em: 27 set. 2026.

SUTHERLAND, J. E.; SUTPHIN, H. D.; RAWLINS, F.; REDICAN, K.; BURTON, J. A comparison of telesonography with standard ultrasound care in a rural Dominican

clinic. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 15, n. 4, p. 191-195, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1258/jtt.2009.080909. Acesso em: 05 out. 2026.

TSOU, C.; ROBINSON, S.; BOYD, J.; JAMIESON, A.; BLAKEMAN, R.; YEUNG, J. et al. Effectiveness of telehealth in rural and remote emergency departments: systematic review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 11, p. e30632, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.2196/30632. Acesso em: 08 out. 2026.