www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/m5ad8v41

Telessaúde como facilitadora do acesso ao implante de marcapasso em paciente residente no interior do Amazonas

Telehealth as a facilitator of access to pacemaker implantation in a patient living in rural Amazonas, Brazil

Kelen Marques de Souza[1]
Aldrey Nascimento Costa[1]
Salwa Muhammad Musa Hamdan[1]
Gleide Elane Braga Ferreira[1]
Izabel Carminda de Mourão Lemos[1]
Leandro Linhares de Sousa[1]
Igor Villela Hosken[1]
Gabriel Rebouças dos Santos[2]
Marlucia do Nascimento Nobre[1]

RESUMO

Introdução: As grandes distâncias, a dependência de transporte fluvial ou aéreo e a concentração de especialistas e procedimentos de alta complexidade em Manaus impõem barreiras ao cuidado cardiovascular no interior do Amazonas. A telessaúde pode apoiar a avaliação especializada, a estratificação de risco e o encaminhamento oportuno. Relato do caso: Paciente do sexo feminino, 61 anos, residente no interior do Amazonas, apresentava sintomas como tonturas havia aproximadamente um ano e diagnóstico de bloqueio atrioventricular total. Após avaliação por telessaúde, foi encaminhada para Manaus e internada no Hospital Universitário Getúlio Vargas em 24 de agosto de 2026. O implante de marcapasso definitivo na modalidade DDD foi realizado em 5 de setembro de 2026, 12 dias após a admissão. Discussão: Experiências publicadas no Amazonas documentam a implantação de pontos de telessaúde e a ampliação do cuidado em comunidades ribeirinhas e indígenas. Estudos brasileiros de telerregulação também demonstram redução de filas e rápida avaliação por especialistas. Neste caso, a telessaúde integrou o reconhecimento de uma condição de alto risco ao encaminhamento para um centro capaz de realizar estimulação cardíaca definitiva. Conclusão: O caso ilustra o potencial da telessaúde como ponte assistencial entre municípios remotos e centros de referência, particularmente diante de bradiarritmias com indicação de tratamento invasivo.

Palavras-chave: Telessaúde; Bloqueio Atrioventricular; Estimulação Cardíaca Artificial; População Rural.

ABSTRACT

Introduction: Long geographical distances, dependence on river or air transportation, and the concentration of specialized healthcare services in Manaus represent significant barriers to cardiovascular care in remote areas of Amazonas, Brazil. Telehealth may support specialist assessment, risk stratification, and referral. Case report: A 61-year-old woman living in rural

1 Hospital Universitário Getúlio Vargas – Universidade Federal do Amazonas.
2 Universidade Luterana do Brasil.

Amazonas reported dizziness and fatigue for approximately one year and was diagnosed with intermittent complete atrioventricular block. After telehealth assessment, she was referred to Manaus and admitted to Getúlio Vargas University Hospital on August 24, 2026. A permanent dual-chamber pacemaker was implanted on September 5, 2026, without reported complications. She was discharged on September 11, 2026. Discussion: Telehealth supported specialist assessment and referral to a center capable of providing definitive cardiac pacing. This single case does not establish whether telehealth shortened treatment time or improved outcomes. Conclusion: This case illustrates the potential of telehealth to connect remote communities with specialized cardiovascular care for patients requiring invasive treatment.

Keywords: Telehealth; Atrioventricular Block; Cardiac Pacing, Artificial; Rural Population.

1 INTRODUÇÃO

A universalidade do Sistema Único de Saúde contrasta, em territórios extensos e de baixa densidade populacional, com barreiras geográficas, logísticas e de disponibilidade de especialistas. No Amazonas, o deslocamento entre municípios frequentemente depende de vias fluviais ou aéreas, enquanto serviços de maior complexidade permanecem concentrados na capital. Nesse cenário, atrasos entre o aparecimento dos sintomas, a confirmação diagnóstica, a regulação e o tratamento definitivo podem prolongar a exposição a eventos potencialmente evitáveis.

A telessaúde abrange diferentes modalidades de cuidado mediado por tecnologias da informação e comunicação. No Brasil, sua prática permanente é disciplinada pela Lei nº 14.510/2022 e, no campo médico, pela Resolução CFM nº 2.314/2022. Além da consulta direta, teleinterconsultas, telediagnóstico e telerregulação podem apoiar profissionais locais, qualificar encaminhamentos e priorizar situações de maior risco.

No Amazonas, há relatos de implantação de telessaúde em comunidades ribeirinhas e indígenas, incluindo 63 pontos de conectividade no Projeto Telessaúde na Floresta. Entretanto, são escassas as publicações que relacionam a telessaúde ao acesso oportuno a procedimentos cardiológicos invasivos. Este trabalho descreve o percurso de uma paciente com bloqueio atrioventricular total (BAVT) sintomática, do reconhecimento por telessaúde ao implante de marcapasso em Manaus, e discute implicações para a organização regional do cuidado.

2 RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 61 anos, natural e residente de Barreirinha, no interior do Amazonas, sem comorbidades prévias, relatava tontura e fadiga ou intolerância ao esforço,

havia aproximadamente 12 meses. O bloqueio atrioventricular total intermitente havia sido identificado em consulta via telessaúde em 02/06/2026, por eletrocardiograma, conforme Figura 1.

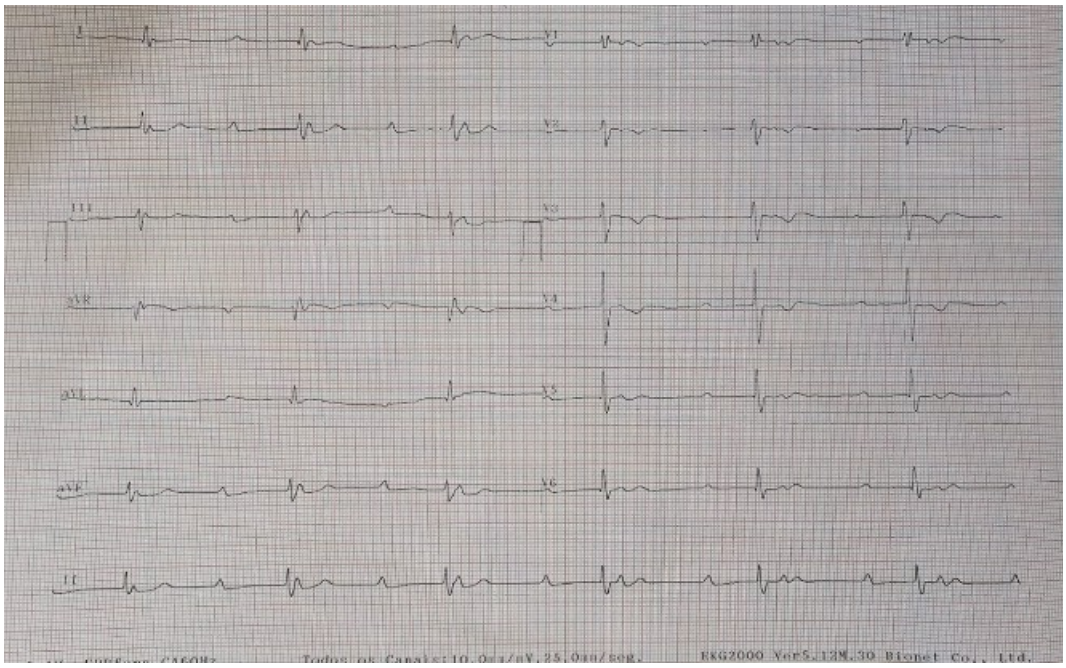


Figura 1 – ECG com bloqueio atrioventricular total

Em 11/08/2026 foi reavaliada por teleconsulta da cardiologia, por meio de telessaúde, da qual participaram o médico local e especialista na cardiologia. A avaliação documentou tonturas, frequência cardíaca de 67 bpm, pressão arterial de 110x70 mmHg, achados eletrocardiográficos de BAVT e ausência de sinais de instabilidade hemodinâmica. Diante do diagnóstico e da repercussão clínica que poderia causar, foi recomendada internação no Hospital Universitário Getúlio Vargas, o mais breve possível.

A paciente veio transferida para Manaus por transporte fluvial e internada no Hospital Universitário Getúlio Vargas em 24 de agosto de 2026. Na admissão, apresentava-se estável e com FC 33 bpm. O eletrocardiograma mostrou BAVT, QRS 118 ms, frequência cardíaca 36 bpm. Após internação, foi indicado marcapasso definitivo conforme o quadro clínico e as diretrizes vigentes. O procedimento foi realizado em 5 de setembro de 2026, com implante de dispositivo bicameral conforme figura 2, por acesso infraclavicular à direita conforme figura 3, sem intercorrências, com FC ajustada de 80 bpm. A evolução pós-operatória foi sem intercorrências, com alta em 11/09/2026, orientações de cuidado da ferida, programação do dispositivo e seguimento em serviço de arritmologia no HCFM.

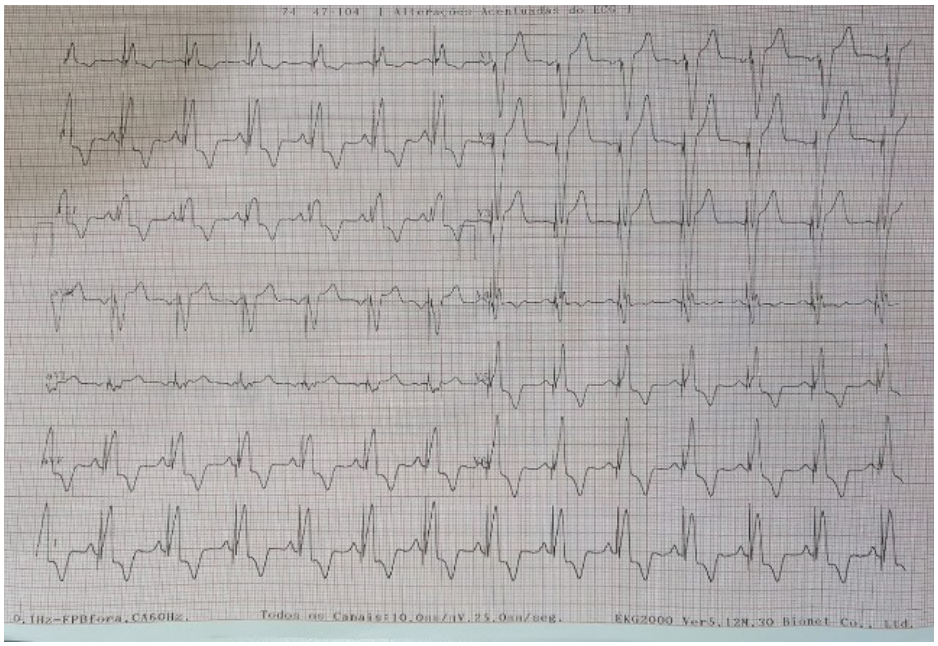


Figura 2 – ECG após implante de marcapasso definitivo



Figura 3 – Região infraclavicular após implante do marcapasso

3 DISCUSSÃO

Para fundamentação desta discussão, foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com buscas nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando descritores Medical Subject Headings (MeSH), Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e termos livres relacionados à telessaúde, cardiologia, doenças cardiovasculares, populações rurais, acesso aos serviços de saúde, teleconsulta, estimulação cardíaca artificial, bloqueio atrioventricular e bradicardia.

Foram priorizados estudos publicados nos últimos cinco anos, em português ou inglês, relacionados ao acesso à cardiologia, teleconsulta, telediagnóstico, encaminhamento para atenção especializada e assistência a populações rurais ou remotas. Trabalhos anteriores foram mantidos quando considerados relevantes para a contextualização histórica ou regional da telessaúde no Brasil e no Amazonas.

O principal aspecto deste relato não reside na raridade do bloqueio atrioventricular total (BAVT), mas no percurso assistencial de uma paciente residente em município do interior do Amazonas, em um contexto marcado por grandes distâncias geográficas, dependência de transporte fluvial e concentração dos serviços cardiológicos de maior complexidade na capital. No caso apresentado, o BAVT intermitente foi inicialmente identificado por eletrocardiograma durante atendimento mediado por telessaúde e, após nova avaliação cardiológica remota, a paciente foi encaminhada para Manaus, onde recebeu o tratamento definitivo.

As dificuldades observadas nesse percurso são compatíveis com problemas descritos em municípios rurais e remotos brasileiros. Nunes *et al.* (2022) identificaram a distância entre municípios como fator limitante para o acesso à atenção especializada, além de lacunas assistenciais que aumentam a necessidade de extensos deslocamentos. Esses achados reforçam a relevância de estratégias capazes de integrar os diferentes níveis da rede assistencial em territórios de difícil acesso.

Evidências diretamente relacionadas à cardiologia na Região Norte reforçam a aplicabilidade da telessaúde nesse contexto. Accorsi *et al.* (2023) analisaram 653 pacientes avaliados por teleconsulta cardiológica entre fevereiro de 2020 e outubro de 2021 na região brasileira com maior número de cidades isoladas. O estudo demonstrou a utilização da avaliação cardiológica remota como estratégia de acesso especializado em uma população geograficamente distante dos grandes centros, ao mesmo tempo em que evidenciou limitações relacionadas à disponibilidade local de exames complementares e à estrutura assistencial.

A experiência brasileira em telecardiologia demonstra ainda que modelos organizados em rede podem alcançar grande escala. Oliveira *et al.* (2025), ao descreverem a expansão da Rede de Teleassistência de Minas Gerais, relataram suporte de telecardiologia em 14 estados e 1.320 municípios, com mais de nove milhões de laudos de eletrocardiograma emitidos entre 2006 e 2024. O serviço utiliza alertas clínicos para condições urgentes, ilustrando como a telecardiologia pode funcionar não apenas como modalidade de consulta, mas também como instrumento de integração entre unidades de menor complexidade e centros especializados.

No presente caso, a telessaúde desempenhou função de articulação da rede assistencial. A avaliação remota não substituiu a assistência presencial nem o procedimento invasivo; sua contribuição ocorreu principalmente no reconhecimento da condição cardiovascular, na avaliação especializada e na recomendação de transferência para um centro com capacidade de realizar estimulação cardíaca definitiva. A paciente foi internada no Hospital Universitário Getúlio Vargas em 24 de agosto de 2026 e submetida ao implante de marcapasso bicameral em 5 de setembro, evoluindo sem intercorrências e recebendo alta hospitalar em 11 de setembro.

Essa distinção é importante para evitar atribuição causal que não pode ser demonstrada por um relato de caso. Não é possível concluir, a partir de uma única observação, que a telessaúde tenha reduzido o tempo de tratamento ou alterado o prognóstico da paciente. Entretanto, pode-se afirmar que a avaliação cardiológica remota integrou o percurso entre o município de origem e o serviço especializado e esteve temporalmente associada ao encaminhamento que culminou no tratamento definitivo.

A tecnologia, isoladamente, não elimina as desigualdades de acesso. Em revisão sistemática de ensaios randomizados envolvendo intervenções digitais em pacientes com insuficiência cardíaca residentes em áreas rurais desassistidas, Azizi *et al.* (2024) observaram benefícios em alguns desfechos de autocuidado e conhecimento, porém destacaram heterogeneidade dos resultados e necessidade de mais estudos para determinar efeitos sobre desfechos clínicos e utilização de recursos de saúde. Embora a população e a condição clínica sejam diferentes das descritas neste relato, o estudo reforça que a efetividade da saúde digital depende de integração com a rede presencial e de infraestrutura adequada.

O caso evidencia uma aplicação prática da telecardiologia em cenário amazônico, no qual as barreiras geográficas são relevantes para o acesso à assistência especializada. A experiência ressalta a importância da integração entre avaliação remota, regulação, transporte e serviços presenciais, sem permitir inferências causais sobre redução de atrasos ou melhora do prognóstico.

4 CONCLUSÃO

A avaliação por telessaúde esteve associada ao encaminhamento de uma paciente sintomática com bloqueio atrioventricular total do interior do Amazonas para um centro de referência em Manaus, onde foi submetida a implante de marcapasso definitivo. O caso reforça o potencial da telessaúde para articular diagnóstico, priorização e acesso presencial de

alta complexidade em áreas remotas. A mensuração desse impacto exige estudos locais com datas padronizadas, desfechos clínicos, custos de deslocamento e comparação antes e depois da implantação.

Aspectos éticos e consentimento para publicação:

O presente manuscrito descreve um relato de caso clínico de paciente atendida no Hospital Universitário Getúlio Vargas, em Manaus, Amazonas. As informações clínicas foram utilizadas exclusivamente para fins científicos e educacionais, com adoção de medidas de proteção da identidade e confidencialidade dos dados da paciente. A paciente assinou o termo de consentimento livre, esclarecido e por escrito para a publicação das informações clínicas, dos registros eletrocardiográficos e da fotografia da região do implante do marcapasso, após esclarecimento sobre os objetivos da publicação e os possíveis riscos de identificação.

Conflitos de interesses

Os autores declaram não possuir conflitos de interesses financeiros, comerciais, institucionais ou pessoais relacionados ao conteúdo deste manuscrito.

Financiamento

O presente trabalho não recebeu financiamento específico de agências públicas, instituições privadas ou organizações sem fins lucrativos.

Contribuições dos autores

Os autores participaram da concepção do trabalho, da obtenção e interpretação dos dados clínicos, da elaboração e revisão crítica do manuscrito, conforme suas respectivas contribuições individuais. Todos os autores aprovaram a versão final e assumem responsabilidade pelo conteúdo publicado.

Participação no estudo

1 - Kelen Marques de Souza (Autora principal. Concepção e elaboração do estudo, investigação clínica, coleta e interpretação dos dados, pesquisa bibliográfica, redação original e organização do manuscrito)

2 - Marlucia do Nascimento Nobre (Orientadora principal. Supervisão científica e metodológica, orientação na elaboração do estudo, revisão crítica do conteúdo científico e validação da versão final do manuscrito.)

3 - Aldrey Nascimento Costa (Investigação clínica, análise dos dados e revisão crítica do manuscrito)

4 - Salwa Muhammad Musa Hamdan (Investigação, interpretação dos dados clínicos e revisão crítica do manuscrito)

5 - Gleide Elane Braga Ferreira (Coleta, organização e sistematização dos dados clínicos)

6 - Izabel Carminda de Mourão Lemos (Supervisão clínica, análise científica e revisão crítica do manuscrito)

7 - Leandro Linhares de Sousa (Investigação clínica, interpretação dos resultados e revisão do manuscrito)

8 - Igor Villela Hosken (Validação das informações clínicas, análise crítica e revisão científica do manuscrito)

9 - Gabriel Rebouças dos Santos (Organização dos dados, pesquisa bibliográfica e revisão do manuscrito)

REFERÊNCIAS

ACCORSI, Tarso Augusto Duenhas *et al.* Clinical features and management of patients assessed by cardiology teleconsultation in the Brazilian region with the highest number of isolated cities. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 5, e20220467, 2023. DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20220467.

AZIZI, Zahra *et al.* Digital health interventions for heart failure management in underserved rural areas of the United States: a systematic review of randomized trials. **Journal of the American Heart Association**, v. 13, n. 2, e030956, 2024. DOI: https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030956.

BRASIL. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. Altera a Lei nº 8.080/1990 para autorizar e disciplinar a prática da telessaúde em todo o território nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 2022.

CHAGAS, M. E. V. *et al.* Assistência médica especializada na atenção primária por meio da telemedicina no Nordeste do Brasil: estudo descritivo, Rio Grande do Norte, 2022–2023. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 34, e20240256, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/S2237-96222025v34e20240256.pt.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022. Define e regulamenta a telemedicina como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação.

GAGNIER, J. J. *et al.* The CARE guidelines: consensus-based clinical case reporting guideline development. **Journal of Medical Case Reports**, v. 7, art. 223, 2013. DOI: https://doi.org/10.1186/1752-1947-7-223.

GLIKSON, M. *et al.* 2021 ESC guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. **European Heart Journal**, v. 42, n. 35, p. 3427-3520, 2021. DOI: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab364.

HARZHEIM, E. *et al.* Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: bridging the gaps. **Telemedicine and e-Health**, v. 22, n. 11, p. 938-944, 2016.

KATZ, N. *et al.* Acesso e regulação ao cuidado especializado no Rio Grande do Sul: a estratégia RegulaSUS do TelessaúdeRS-UFRGS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.28942019.

LIDDY, C. *et al.* A systematic review of asynchronous provider-to-provider electronic consultation services to improve access to specialty care available worldwide. **Telemedicine and e-Health**, v. 25, n. 3, p. 184-198, 2019.

MALDONADO, J. M. S. V.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, supl. 2, e00155615, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00155615.

NUNES, Fabiely Gomes da Silva *et al.* Challenges to the provision of specialized care in remote rural municipalities in Brazil. **BMC Health Services Research**, v. 22, art. 1386, 2022. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-022-08805-6.

OLIVEIRA, Clara Rodrigues Alves *et al.* Upscaling a regional telecardiology service to a nationwide coverage and beyond: the experience of the Telehealth Network of Minas Gerais. **BMJ Global Health**, v. 10, n. 1, e016692, 2025. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-016692.

OLIVEIRA, J. C. *et al.* Diretriz brasileira de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis – 2023. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 1, e20220892, 2023.

SACHETT, J. A. G.; GONÇALVES, I. C. M.; SANTOS, W. O. M. Relato de experiência das contribuições da telessaúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas na pandemia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, supl. 2, e20210820, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0820pt.

TELEHEALTH: a tool for technological innovation with perspectives of promotion of indigenous healthcare in the State of Amazonas, Brazil. **JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 16, 2019. DOI: https://doi.org/10.4301/S1807-1775201916005.