



FACULDADE MAUÁ DE GOIÁS
Instituto de Ensino e Pesquisa do Planalto Central
Graduação em Sistemas de Informação - Bacharelado

PEDRO HENRIQUE DO NASCIMENTO CHAVES

**TELESSAÚDE E TELENFERMAGEM: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO APLICADOS
À ASSISTÊNCIA REMOTA EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA DA
LITERATURA**

Águas Lindas De Goiás
2018.2



FACULDADE MAUÁ DE GOIÁS
Instituto de Ensino e Pesquisa do Planalto Central
Graduação em Sistemas de Informação - Bacharelado

PEDRO HENRIQUE DO NASCIMENTO CHAVES

**TELESSAÚDE E TELENFERMAGEM: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO APLICADOS
À ASSISTÊNCIA REMOTA EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA DA
LITERATURA**

Artigo científico apresentado à Faculdade Mauá de Goiás como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Luana Guimarães da Silva

Águas Lindas De Goiás
2018.2

TELESSAÚDE E Telenfermagem: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO APLICADOS À ASSISTÊNCIA REMOTA EM ENFERMAGEM: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Pedro Henrique do Nascimento Chaves¹

Luana Guimarães da Silva²

RESUMO

A telessaúde compreende a utilização de tecnologias de informação e comunicação para a prestação de serviços de saúde à distância, abrangendo teleconsultas, telemonitoramento e teleconsultoria, sendo a telenfermagem sua aplicação específica ao cuidado de enfermagem remoto. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, as aplicações de sistemas de informação voltados à telessaúde e à telenfermagem na assistência remota em Enfermagem, considerando publicações científicas veiculadas até o ano de 2018, nos idiomas português e inglês, em bases de dados acadêmicas reconhecidas. A análise evidenciou que sistemas de telemonitoramento, teleconsulta e teleconsultoria vinham sendo aplicados sobretudo ao acompanhamento de doenças crônicas, como cardiopatias e doenças respiratórias, com resultados heterogêneos entre os estudos consultados: enquanto revisões sistemáticas indicavam associação entre telemedicina e redução de hospitalizações, ensaios clínicos randomizados específicos não confirmavam esse benefício em todos os contextos assistenciais. Identificou-se, ainda, que a efetividade da telenfermagem dependia de fatores como a exclusão digital de populações vulneráveis, as limitações inerentes à avaliação física remota e a existência de marcos regulatórios claros sobre a atuação de enfermeiros nessa modalidade. Conclui-se que os sistemas de informação aplicados à telenfermagem apresentavam potencial relevante para ampliar o acesso ao cuidado, sobretudo em populações rurais e mal atendidas, mas exigiam critérios claros de triagem entre modalidades remota e presencial, permanecendo como lacuna relevante a produção de evidências mais robustas sobre desfechos clínicos de médio e longo prazo.

Palavras-chave: Telessaúde; Telenfermagem; Sistemas de informação em saúde; Telemonitoramento; Cuidado remoto.

¹ Acadêmico do curso de Sistemas de Informação da Faculdade Mauá de Goiás - Instituto de Ensino e Pesquisa do Planalto Central - Ltda.

² Orientador. Docentes dos cursos de Ciências da Saúde da Faculdade Mauá de Goiás - Instituto de Ensino e Pesquisa do Planalto Central - Ltda.

1 INTRODUÇÃO

A telessaúde compreende a utilização de tecnologias de informação e comunicação para a prestação de serviços de saúde à distância, abrangendo teleconsultas, telemonitoramento e teleconsultoria entre profissionais de saúde (SOUZA-JUNIOR et al., 2016). No âmbito da Enfermagem, a telenfermagem refere-se especificamente à aplicação desses recursos tecnológicos ao cuidado de enfermagem remoto, permitindo o acompanhamento de pacientes, a orientação em saúde e o monitoramento de condições clínicas à distância por meio de sistemas de informação dedicados (SOUZA-JUNIOR et al., 2016). Fathi, Modin e Scott (2017) acrescentam que essas modalidades podem ser classificadas quanto à temporalidade da interação em síncronas, quando ocorrem em tempo real, e assíncronas, quando envolvem o armazenamento e o posterior encaminhamento de informações clínicas entre profissionais ou entre paciente e equipe de saúde.

A adoção de tecnologias de telessaúde já vinha em expansão no período aqui analisado, sustentada por políticas públicas específicas. No Brasil, o Ministério da Saúde redefiniu e ampliou, por meio de portaria específica, o então denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, voltado a apoiar a atenção primária por meio de teleconsultoria, teliagnóstico e telemonitoramento em diferentes regiões do país (BRASIL, 2011). Fathi, Modin e Scott (2017) destacam, no contexto estadunidense, que a expansão da telessaúde no período analisado esteve associada tanto a avanços tecnológicos quanto a mudanças em políticas de reembolso e regulamentação dos serviços de saúde. Cabe registrar que a aceleração mais expressiva da telessaúde, impulsionada pela pandemia de covid-19 e por normativas específicas de categorias profissionais, como a regulamentação da telenfermagem pelo Conselho Federal de Enfermagem, ocorreu em período posterior ao aqui delimitado, não compondo, portanto, a literatura científica revisada neste trabalho.

Embora a adoção de tecnologias de telessaúde já se expandisse no período analisado, a literatura aponta lacunas relevantes quanto à sistematização de evidências sobre a efetividade, a segurança e os desafios específicos de sistemas de informação voltados à telenfermagem, área ainda menos consolidada na literatura do que a telemedicina (SOUZA-JUNIOR et al., 2016). Diante disso, questiona-se: como sistemas de informação aplicados à telessaúde têm sido utilizados, segundo a literatura científica, para apoiar a prática de enfermagem em contextos de assistência remota?

A presente revisão justifica-se pela relevância de consolidar, de forma sistematizada, o conhecimento científico sobre sistemas de informação aplicados à telenfermagem, campo que já se expandia no período analisado, mas cuja produção científica permanecia fragmentada

entre diferentes contextos assistenciais e tecnológicos, conforme evidenciado pela revisão integrativa de Souza-Junior et al. (2016) sobre a aplicação da telenfermagem na prática de enfermagem.

Para a Enfermagem, a compreensão sobre sistemas de informação aplicados à telessaúde possui aplicação direta na ampliação do acesso ao cuidado em regiões remotas e mal atendidas, no acompanhamento longitudinal de pacientes crônicos e na otimização de fluxos assistenciais, subsidiando decisões técnicas sobre a adoção de plataformas de telemonitoramento e teleconsulta em enfermagem (FATHI; MODIN; SCOTT, 2017).

Em termos de impacto social, sistemas de telessaúde bem projetados podem contribuir para a redução de desigualdades no acesso a cuidados de enfermagem, especialmente em regiões com escassez de profissionais de saúde, além de potencialmente reduzir custos e deslocamentos associados ao atendimento presencial de pacientes com condições crônicas (KRUSE et al., 2017). Tal contribuição, contudo, não se manifesta de maneira uniforme entre diferentes condições clínicas e desenhos de intervenção, como discutido na fundamentação teórica deste trabalho.

Para responder a essa questão, realizou-se uma revisão narrativa da literatura, reunindo e discutindo, de forma qualitativa, estudos científicos publicados até o ano de 2018, nos idiomas português e inglês, em bases de dados acadêmicas reconhecidas na área de Saúde, Enfermagem e Sistemas de Informação, como PubMed/MEDLINE, CINAHL, Scopus e SciELO, utilizando o Google Acadêmico como ferramenta auxiliar de localização e conferência bibliográfica. Foram utilizados descritores relacionados a "telehealth", "telenursing", "telemonitoring", "remote patient monitoring" e "telessaúde", isoladamente e em combinações pertinentes por meio dos operadores booleanos AND e OR, sendo considerados estudos que relacionassem explicitamente sistemas de informação, telessaúde e prática de Enfermagem, e excluídas publicações duplicadas, trabalhos posteriores ao período definido, textos em outros idiomas e estudos sem aderência direta à questão investigada. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar as aplicações de sistemas de informação voltados à telessaúde e à telenfermagem na assistência remota em Enfermagem, mapeando os tipos de sistemas e plataformas utilizados, identificando os contextos assistenciais mais frequentemente atendidos e discutindo evidências sobre a efetividade e os desafios dessa modalidade de cuidado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Conceitos fundamentais e bases teóricas

Souza-Junior et al. (2016), em revisão integrativa sobre a aplicação da telenfermagem na prática de enfermagem, identificam que essa modalidade vinha sendo empregada em contextos assistenciais diversos, incluindo o acompanhamento de doenças crônicas, a orientação em saúde e o suporte a equipes de enfermagem em regiões remotas, por meio de tecnologias que variavam de chamadas telefônicas estruturadas a plataformas mais sofisticadas de videoconferência e monitoramento remoto de parâmetros clínicos. Os autores destacam que a telenfermagem, embora derivada conceitualmente da telessaúde, possui especificidades relacionadas ao processo de cuidado de enfermagem, distinto do modelo assistencial médico tradicional.

Fathi, Modin e Scott (2017) complementam essa base conceitual ao descrever três modalidades técnicas de telessaúde: a síncrona, caracterizada pela interação em tempo real entre paciente e profissional; a assíncrona, baseada no armazenamento e encaminhamento posterior de informações clínicas; e o monitoramento remoto de parâmetros fisiológicos. Essa classificação técnica converge com a descrição de Souza-Junior et al. (2016) quanto à diversidade de tecnologias empregadas na telenfermagem, ao mesmo tempo em que fornece uma estrutura conceitual mais explícita para diferenciar as modalidades de cuidado remoto discutidas na literatura.

2.2 Funcionamento técnico e plataformas utilizadas

Os sistemas de telenfermagem identificados na literatura consultada integram, de forma geral, plataformas de comunicação remota — telefônicas, de videoconferência ou baseadas em aplicativos — a sistemas de registro e transmissão de dados clínicos. Fathi, Modin e Scott (2017) destacam que o monitoramento remoto de parâmetros fisiológicos permite às equipes de enfermagem acompanhar continuamente indicadores clínicos relevantes sem a necessidade de deslocamento do paciente, característica especialmente relevante para populações rurais e para pacientes com mobilidade reduzida.

A aplicação prática dessas tecnologias é ilustrada pelo ensaio clínico TeleCRAFT, conduzido por Chatwin et al. (2016), que avaliou, em desenho cruzado randomizado, a adição de telemonitoramento diário de parâmetros clínicos ao cuidado padrão de pacientes com doença respiratória crônica grave e histórico recente de hospitalização. O sistema utilizado permitia a transmissão diária de dados clínicos a uma equipe assistencial responsável por

avaliar a necessidade de intervenção precoce, ilustrando, em contexto controlado, a aplicação prática dos conceitos de monitoramento remoto descritos por Fathi, Modin e Scott (2017).

2.3 Aplicações em contextos assistenciais e populações atendidas

Os contextos assistenciais mais frequentemente atendidos por sistemas de telenfermagem e telessaúde identificados na literatura relacionam-se ao acompanhamento de doenças crônicas. Kruse et al. (2017), em revisão sistemática sobre a efetividade da telemedicina no manejo de cardiopatias crônicas, analisando vinte artigos publicados entre 2006 e 2015, identificam associação entre a telemedicina e a redução de hospitalizações, readmissões e mortalidade, bem como ganhos de custo-efetividade, ainda que apontem que a satisfação do paciente tenha recebido atenção limitada nos estudos analisados.

Já Chatwin et al. (2016), ao avaliarem especificamente o telemonitoramento em pacientes com doença respiratória crônica grave, encontraram resultados distintos: o telemonitoramento adicionado ao cuidado padrão não alterou o tempo até a próxima admissão hospitalar de urgência, esteve associado a maior número de admissões hospitalares e visitas domiciliares no total, e não produziu melhora na qualidade de vida dos pacientes. Esse resultado contrasta diretamente com a associação positiva identificada por Kruse et al. (2017) para cardiopatias crônicas, evidenciando que os benefícios da telessaúde não se generalizam automaticamente entre diferentes condições clínicas, desenhos de intervenção e populações atendidas.

2.4 Evidências identificadas na literatura consultada

A comparação entre os achados de Kruse et al. (2017) e de Chatwin et al. (2016) evidencia uma tensão relevante na literatura sobre telessaúde no período analisado: enquanto revisões sistemáticas de estudos observacionais e ensaios de menor rigor metodológico tendiam a relatar benefícios consistentes da telemedicina sobre desfechos como hospitalização e mortalidade, ensaios clínicos randomizados mais rigorosos, como o TeleCRAFT, nem sempre confirmavam esses benefícios quando testados em populações e condições clínicas específicas. Essa divergência sugere que o desenho metodológico dos estudos disponíveis pode influenciar diretamente as conclusões sobre a efetividade da telessaúde, aspecto já reconhecido implicitamente por Kruse et al. (2017) ao ressaltarem a heterogeneidade dos vinte estudos incluídos em sua revisão.

Souza-Junior et al. (2016) acrescentam a essa discussão a constatação de que a maior parte da literatura sobre telenfermagem específica, e não apenas sobre telemedicina em geral, ainda era descritiva ou exploratória no período analisado, com escassez de ensaios clínicos

randomizados desenhados especificamente para avaliar intervenções conduzidas por equipes de enfermagem. Essa lacuna limita a possibilidade de generalizar os achados de estudos como o de Chatwin et al. (2016), conduzido por equipe multiprofissional, diretamente para o contexto assistencial de enfermagem.

2.5 Desafios, controvérsias e limitações

Entre os principais desafios identificados na literatura, destaca-se a exclusão digital de determinados grupos populacionais, especialmente idosos e populações de baixa renda, que podem apresentar dificuldades de acesso a dispositivos e conectividade adequados para utilização de sistemas de telenfermagem, aspecto reconhecido por Fathi, Modin e Scott (2017) ao discutirem barreiras geográficas e econômicas ao acesso à telessaúde. Some-se a isso os resultados negativos relatados por Chatwin et al. (2016), que representam uma controvérsia relevante frente ao otimismo predominante em parte da literatura sobre telemedicina, sugerindo que a adoção indiscriminada de telemonitoramento, sem critérios claros de seleção de pacientes, pode inclusive aumentar a utilização de recursos hospitalares em vez de reduzi-la.

Parte da literatura também levanta controvérsias quanto à equivalência da qualidade do cuidado de enfermagem prestado remotamente em comparação ao cuidado presencial, especialmente em situações que demandam avaliação física direta, limitação inerente à modalidade remota reconhecida na revisão de Souza-Junior et al. (2016). Não foram identificados, nos estudos analisados, critérios amplamente consolidados para definição de quais casos são efetivamente adequados à modalidade remota, o que representa uma limitação relevante da literatura consultada quanto à orientação prática de equipes de enfermagem.

2.6 Lacunas de pesquisa e perspectivas futuras

Como direções futuras, a literatura aponta a necessidade de ensaios clínicos randomizados desenhados especificamente para avaliar intervenções de telenfermagem, e não apenas de telemedicina em sentido amplo, de modo a produzir evidências mais diretamente aplicáveis à prática assistencial de enfermagem (SOUZA-JUNIOR et al., 2016). A divergência de resultados entre Kruse et al. (2017) e Chatwin et al. (2016) reforça, ainda, a necessidade de estudos que identifiquem critérios claros de triagem entre pacientes e condições clínicas mais adequados à modalidade remota, em vez de tratar a telessaúde como intervenção uniformemente benéfica.

Destaca-se também a relevância de investigações sobre estratégias para mitigar a exclusão digital de populações vulneráveis no acesso à telenfermagem, tema apontado por

Fathi, Modin e Scott (2017) como especialmente relevante para populações rurais e mal atendidas. Tais lacunas reforçam a necessidade de pesquisas futuras que avaliem, de forma mais sistemática, o impacto de sistemas de informação em telenfermagem sobre desfechos clínicos de médio e longo prazo em diferentes contextos assistenciais brasileiros e internacionais.

3 CONCLUSÃO

A presente revisão narrativa teve como objetivo analisar as aplicações de sistemas de informação voltados à telessaúde e à telenfermagem na assistência remota em Enfermagem. A literatura analisada evidencia que sistemas de teleconsulta, teleconsultoria e telemonitoramento vinham sendo aplicados, no período analisado, sobretudo ao acompanhamento de doenças crônicas, sustentados tanto por iniciativas institucionais, como o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, quanto por avanços tecnológicos em plataformas de comunicação remota e monitoramento fisiológico.

Em resposta à questão norteadora, observa-se que os sistemas de informação aplicados à telenfermagem combinam tecnologias de comunicação síncrona e assíncrona a mecanismos de monitoramento remoto de parâmetros clínicos, sendo utilizados predominantemente no acompanhamento de pacientes com condições crônicas. Os resultados sobre sua efetividade, contudo, mostraram-se heterogêneos entre os estudos analisados, evidenciando que os benefícios da telessaúde não podem ser generalizados de forma uniforme entre diferentes condições clínicas e desenhos de intervenção. Do ponto de vista científico, a revisão contribui para consolidar um campo fragmentado, evidenciando a necessidade de distinguir a telenfermagem, especificamente, da literatura mais ampla sobre telemedicina. Do ponto de vista prático, os achados reforçam a relevância de critérios claros de triagem entre modalidades remota e presencial de cuidado, bem como de estratégias voltadas à inclusão digital de populações vulneráveis.

Entre as limitações identificadas, destacam-se a escassez de ensaios clínicos randomizados desenhados especificamente para intervenções de telenfermagem, a divergência de resultados entre estudos de diferentes desenhos metodológicos e condições clínicas, e a impossibilidade de avaliar, com os estudos disponíveis até 2018, o impacto de iniciativas regulatórias e de expansão da telessaúde posteriores a esse período, como a regulamentação específica da telenfermagem no Brasil. Tais lacunas indicam a necessidade de investigações futuras voltadas à produção de evidências robustas sobre desfechos clínicos de médio e longo prazo, ao desenvolvimento de critérios de triagem entre modalidades assistenciais e ao

acompanhamento do impacto de novas regulamentações sobre a prática da telenfermagem no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 out. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011_comp.html. Acesso em: outubro de 2018.
- CHATWIN, M.; HAWKINS, G.; PANICCHIA, L.; WOODS, A.; HANAK, A.; LUCAS, R.; BAKER, E.; RAMHAMDANY, E.; MANN, B.; RILEY, J.; COWIE, M. R.; SIMONDS, A. K. Randomised crossover trial of telemonitoring in chronic respiratory patients (TeleCRAFT trial). *Thorax*, v. 71, n. 4, p. 305-311, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-207045>. Acesso em: agosto de 2018.
- FATHI, J. T.; MODIN, H. E.; SCOTT, J. D. Nurses advancing telehealth services in the era of healthcare reform. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, v. 22, n. 2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol22No02Man02>. Acesso em: abril de 2018.
- KRUSE, C. S.; SOMA, M.; PULLURI, D.; NEMALI, N. T.; BROOKS, M. The effectiveness of telemedicine in the management of chronic heart disease – a systematic review. *Journal of the Royal Society of Medicine Open*, v. 8, n. 3, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2054270416681747>. Acesso em: dezembro de 2018.
- SOUZA-JUNIOR, V. D.; MENDES, I. A. C.; MAZZO, A.; GODOY, S. Application of telenursing in nursing practice: an integrative literature review. *Applied Nursing Research*, v. 29, p. 254-260, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2015.05.005>. Acesso em: fevereiro de 2018.