

# Aplicação da telessaúde na reabilitação de crianças e adolescentes

*Telehealth application on the rehabilitation of children and adolescents*

Maria Tereza N. dos Santos<sup>1</sup>, Sarah Costa D. O. Moura<sup>2</sup>, Ludmila Mourão X. Gomes<sup>3</sup>, Ana Henriques Lima<sup>4</sup>, Rafaela Silva Moreira<sup>5</sup>, Caroline Duarte Silva<sup>1</sup>, Eliane Marina P. Guimarães<sup>6</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Conhecer as iniciativas de aplicação da telessaúde nas práticas de telerreabilitação em crianças e adolescentes de zero a 18 anos, a partir de revisão sistemática da literatura.

**Fontes de dados:** Ensaios clínicos controlados e randomizados publicados nos últimos dez anos (janeiro de 2002 a fevereiro de 2012) nas bases Medline/PubMed, Medline/BVS, PEDro e Biblioteca Cochrane. Os descritores “telemedicina”, “reabilitação” e “telessaúde” foram utilizados em três diferentes idiomas (português, inglês e espanhol).

**Síntese dos dados:** Dos 20 estudos encontrados na literatura, nove foram incluídos nesta revisão. A maioria dos estudos demonstrou que a telerreabilitação é capaz de produzir melhores resultados no tratamento quando comparada aos métodos de reabilitação tradicionais, proporcionando diminuição na ocorrência de sintomas, melhora na qualidade de vida, maior controle das doenças e maior adesão ao tratamento.

**Conclusões:** A telerreabilitação é uma estratégia viável e efetiva no tratamento de doenças frequentes em crianças e adolescentes. No entanto, encontraram-se poucos estudos sobre o uso da telerreabilitação nessa faixa etária. Embora a telessaúde já esteja consolidada em nível mun-

dial, não se localizaram estudos realizados no Brasil que utilizassem a telerreabilitação em crianças e adolescentes, o que reforça a necessidade de maior número de pesquisas e investimentos.

**Palavras-chave:** telemedicina; reabilitação; telenfermagem; consulta remota.

## ABSTRACT

**Objective:** To systematically review the literature on the telehealth initiatives in telerehabilitation practices in children and adolescents from zero to 18 years old.

**Data sources:** Randomized and controlled clinical trials published in the past ten years (January 2002 to February 2012) in Medline/PubMed, Medline/BVS, PEDro and Cochrane Library databases. The descriptors “telemedicine”, “rehabilitation” and “telehealth” were used in three different languages (English, Portuguese and Spanish).

**Data synthesis:** From the 20 studies found in the literature, nine were included in this review. Most of the studies showed that telerehabilitation is able to produce better results in the treatment when compared to the traditional methods, providing less frequency of symptoms, better disease control, better quality of life and greater adherence to treatment.

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>2</sup>Hospital Infantil João Paulo II/Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>3</sup>Faculdades Santo Agostinho (Fasa), Montes Claros, MG, Brasil

<sup>4</sup>Hospital Público Regional de Betim, Betim, MG, Brasil

<sup>5</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil

<sup>6</sup>Escola de Enfermagem da UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

Endereço para correspondência:

Eliane Marina P. Guimarães

Avenida Alfredo Balena, 190 – Santa Efigênia

CEP 30130-100 – Belo Horizonte/MG

E- mail: elianemg@enf.ufmg.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 18/12/2012

Aprovado em: 27/5/2013

**Conclusions:** Telerehabilitation is a viable and effective strategy in the treatment of common diseases in children and adolescents. However, there are few studies on the subject in this age group. Although telehealth is already consolidated worldwide, there are no studies in Brazil that used the telerehabilitation in children and adolescents, which reinforces the need for more research and investments.

**Key-words:** telemedicine; rehabilitation; telenursing; remote consultation.

## Introdução

Nos últimos anos, cresceram as contribuições do desenvolvimento tecnológico para os projetos na área da saúde, com consequente aumento no compartilhamento de conhecimentos e na qualificação da assistência à saúde oferecida à população<sup>(1)</sup>. Uma das iniciativas de sucesso da incorporação tecnológica na área da saúde é a telemedicina ou telessaúde, definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a oferta de serviços de saúde nos casos em que a distância é um fator crítico. A telessaúde surge como instrumento político e estratégico para planejar e executar ações em saúde, possibilitando um intercâmbio de informações importantes para o diagnóstico, a prevenção e o tratamento de doenças. Além disso, a telessaúde é utilizada para a educação contínua de prestadores de serviços, assim como para fins de pesquisa e avaliação<sup>(2,3)</sup>.

Tradicionalmente, os atendimentos na área de saúde ocorrem a partir de um encontro presencial. Com a utilização dos recursos tecnológicos da telessaúde, é possível realizar um “encontro virtual” entre os profissionais de saúde e o paciente ou entre os próprios profissionais de saúde, sempre que a distância ou outros fatores impedirem o contato presencial. Essa característica peculiar, que foge aos padrões convencionais, muda paradigmas e tem implicações éticas e legais<sup>(1,3)</sup>. Para garantir o sigilo profissional e a confidencialidade de informações, é necessário, além de um local apropriado, capacitar toda a equipe envolvida, na medida em que esta não é composta apenas por profissionais da área da saúde<sup>(3)</sup>. Entretanto, os cuidados éticos e legais, desde que sejam levados em consideração, não impossibilitam que pacientes e profissionais possam fazer uso da telessaúde.

A reabilitação é um processo global, dinâmico, de caráter multiprofissional, que visa não somente recuperar, mas também reintegrar o indivíduo à sociedade. Preocupa-se com o bem-estar biopsicossocial do paciente e suas ações abrangem campos multivariados e complementares, como a saúde, a

educação, o emprego, a segurança social e o lazer<sup>(4,5)</sup>. Ampliar e desenvolver interfaces da reabilitação com a telereabilitação pode ser uma estratégia importante para aumentar a eficácia e a eficiência das ações em reabilitação.

A telereabilitação, definida como o método pelo qual se utilizam tecnologias de comunicação para prover reabilitação à distância, embora ainda pouco explorada, tem se mostrado eficiente e eficaz em comparação às práticas clínicas de reabilitação convencionais<sup>(6)</sup>. Em pacientes adultos, encontra-se maior descrição na literatura científica do uso da telereabilitação para casos de osteoartrite<sup>(7)</sup>, reabilitação cardíaca<sup>(8)</sup>, doença pulmonar obstrutiva crônica<sup>(9)</sup>, disartria<sup>(10)</sup>, entre outros. Contudo, ao se considerar o público infanto-juvenil, a prática da telereabilitação é escassa. Encontra-se descrição do seu uso no tratamento de crianças asmáticas, com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, atraso no desenvolvimento da linguagem oral, diabetes e no controle de adolescentes fumantes<sup>(11,12)</sup>.

Considerando-se o potencial das práticas de telessaúde para o sucesso do tratamento de pacientes em reabilitação e a escassez na literatura científica da telereabilitação no público infanto-juvenil, torna-se necessário um maior aprofundamento sobre o tema. Acredita-se na relevância do uso da telessaúde na prática da reabilitação e, por isso, este estudo realizou um levantamento da produção bibliográfica da área, a fim de possibilitar aos profissionais de saúde maior conhecimento quanto ao uso de tecnologias de informação e comunicação para o sucesso das práticas de reabilitação. Portanto, por meio deste estudo, objetiva-se conhecer as iniciativas de aplicação da telessaúde nas práticas de telereabilitação em crianças e adolescentes de zero a 18 anos.

## Método

Revisão sistemática da literatura de ensaios clínicos controlados e randomizados sobre o uso da telessaúde na reabilitação de crianças e adolescentes. A revisão foi feita seguindo-se as etapas de colaboração da *Cochrane Library*. Foram preestabelecidos e delimitados o tema de interesse e a formulação da pergunta norteadora; as estratégias de busca e seleção; os critérios de inclusão e exclusão; a avaliação da qualidade metodológica dos estudos; e a elaboração de um formulário para a apresentação, análise e interpretação dos dados extraídos dos estudos. A pergunta norteadora que conduziu esta revisão sistemática foi: “como é a utilização da telessaúde nas práticas de telereabilitação em crianças e adolescentes de zero a 18 anos?”

As buscas foram realizadas nas bases de dados Medline/PubMed, Medline/BVS, PEDro e Biblioteca Cochrane, utilizando-se os descritores: “telemedicina”, “reabilitação” e

“telessaúde”, em português, inglês e espanhol. Na estratégia de pesquisa, delimitou-se a busca de trabalhos publicados de janeiro de 2002 a fevereiro de 2012.

Decidiu-se pela inclusão de somente ensaios clínicos controlados e randomizados, disponíveis em textos completos, considerando-se apenas os estudos com população-alvo de crianças e adolescentes até 18 anos e que abrangessem a temática da telereabilitação. Excluíram-se os trabalhos que não eram ensaios clínicos controlados e randomizados, que não estavam disponíveis para leitura na íntegra, cujos participantes não eram exclusivamente menores de 19 anos e aqueles cujo tema não era a telereabilitação.

Os artigos encontrados foram lidos na íntegra e avaliados de maneira independente por duas autoras. Avaliou-se a qualidade metodológica dos estudos aplicando-se a escala PEDro, atualmente a mais utilizada na área da reabilitação<sup>(13)</sup>. Essa escala foi desenvolvida pela *Physiotherapy Evidence Database* para ser aplicada em estudos experimentais e tem uma valoração total de dez pontos, incluindo critérios de avaliação de validade interna e apresentação da análise estatística empregada. Em caso de discordância de pontuação entre as duas avaliadoras, buscava-se um consenso. Quando necessário, uma terceira opinião era solicitada.

A escala PEDro é composta pelos seguintes critérios:

- especificação dos critérios de inclusão;
- alocação aleatória;
- sigilo na alocação;
- similaridade dos grupos na fase inicial ou basal;
- mascaramento dos sujeitos;
- mascaramento do terapeuta;
- mascaramento do avaliador;
- medida de, pelo menos, um desfecho primário em 85% dos sujeitos alocados;
- análise por intenção de tratar;
- comparação entre grupos de, pelo menos, um desfecho primário e;
- relato de medidas de variabilidade e estimativa dos parâmetros de, pelo menos, uma variável primária<sup>(13,14)</sup>.

Nessa escala, quando um critério definido é claramente satisfeito, atribui-se um ponto, exceto no caso do primeiro critério (único não pontuado da escala).

Para extrair os dados dos artigos selecionados, criou-se um instrumento que incluía as seguintes variáveis: identificação do estudo (título e autores), ano de publicação, país de realização da pesquisa, tema abordado em telereabilitação, faixa etária, tamanho da amostra, intervenções, resultados/conclusões e escore PEDro.

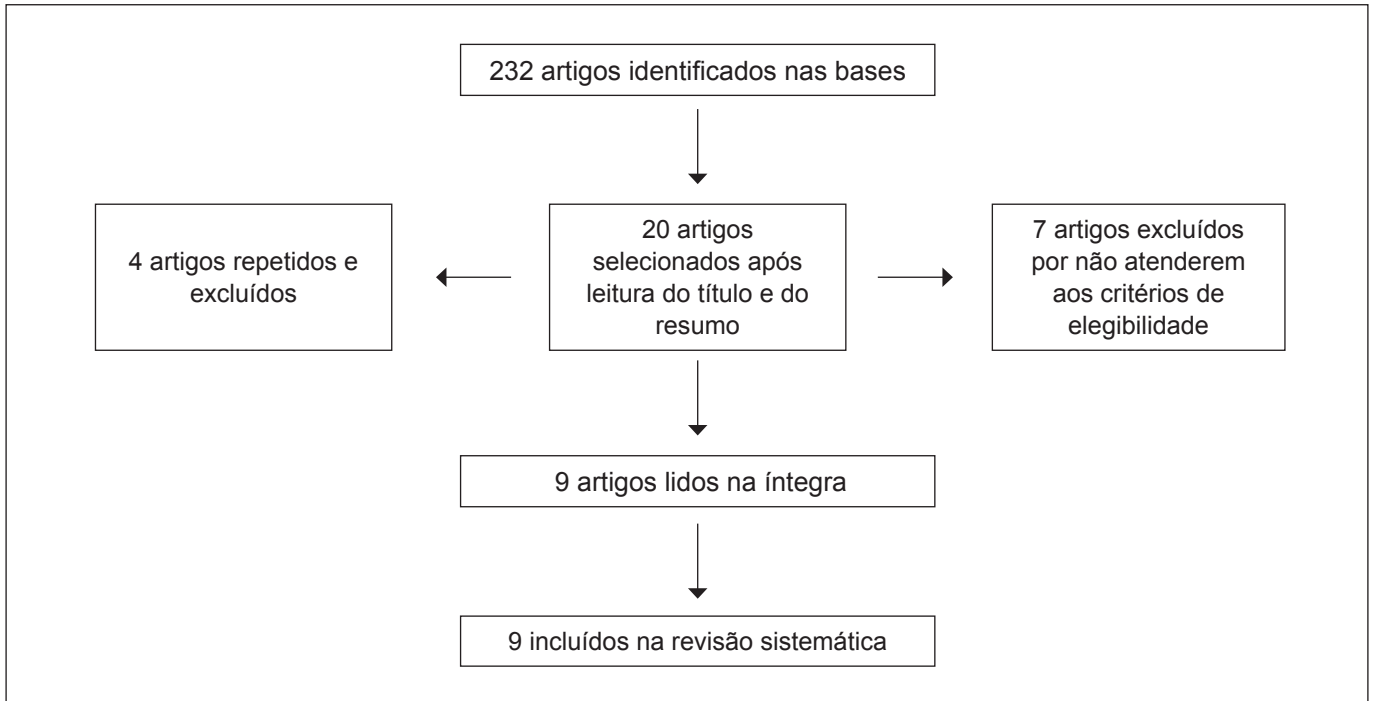
## Resultados e Discussão

Encontraram-se 232 artigos, sendo 125 da Biblioteca Cochrane, 38 da base PEDro, 35 da PubMed e 34 da Medline. Após a leitura do título e do resumo de cada artigo, descartaram-se 212 estudos pela repetição nas diferentes bases de busca ou pela não conformidade com os critérios de elegibilidade propostos, restando apenas 20 artigos para a análise completa (quatro da Biblioteca Cochrane, oito da base Pubmed, quatro da Medline e quatro da PEDro). Destes, excluíram-se sete estudos por não se adequarem aos critérios de inclusão e quatro, por se repetirem nas bases de dados (Figura 1), totalizando nove artigos para esta revisão (Tabela 1). Após a triagem inicial dos artigos, realizou-se a leitura na íntegra e a avaliação da qualidade dos nove trabalhos selecionados. A partir da análise dos textos, percebeu-se que a maioria dos artigos incluídos (56%) adotou, como metodologia de intervenção, a comparação entre o método de reabilitação tradicional *versus* a telereabilitação<sup>(11,12,15-17)</sup>.

Verificou-se também que os Estados Unidos<sup>(11,12,15,16)</sup> (44%), seguidos pela Holanda<sup>(18,19)</sup> (22%), pela Austrália<sup>(20,21)</sup> (22%) e por Taiwan<sup>(17)</sup> (12%), demonstraram maior interesse em investigar a temática da telereabilitação em crianças e adolescentes. Embora a telessaúde já se encontre consolidada em nível mundial, não se encontraram estudos no Brasil que utilizassem a metodologia da telereabilitação em crianças e adolescentes. Esse achado permite afirmar que esta é uma área ainda pouco explorada no país, sendo necessários maiores estudos e investimentos. Ademais, de forma geral, o acesso às tecnologias ainda não é uma realidade comum à toda população brasileira, ao contrário dos países desenvolvidos onde se realizaram os estudos.

O principal tema explorado pelos trabalhos analisados foi a asma<sup>(11,12,15-18)</sup>, a doença crônica de maior prevalência entre as crianças, configurando um problema grave de Saúde Pública<sup>(22)</sup>. Esse fato pode justificar a recorrência do tema ao se estudar a população infantil.

A maioria dos estudos selecionados (89%) envolveu crianças com idade a partir dos seis anos. As crianças têm contato com as inovações tecnológicas cada vez mais cedo. Nos dias atuais, esse contato pode ser utilizado como estratégia de educação e motivação, a partir do uso de ações lúdicas que despertem o interesse infantil. Em diversas ocasiões, a criança pode, sozinha, entrar em contato com a tecnologia. Entretanto, em idades inferiores aos seis anos, é necessária uma maior participação dos pais/familiares, o que pode



**Figura 1** - Fluxograma das diferentes fases da revisão sistemática

dificultar a implementação da telereabilitação. Apenas um estudo, dentre os selecionados, incluiu crianças menores de seis anos, devido à necessidade de se iniciar o tratamento da gagueira mais precocemente, havendo constante participação dos pais em todo o processo<sup>(21)</sup>.

Ao se observarem as intervenções relatadas em tele-reabilitação, verificou-se a utilização das mais variadas formas de tecnologias para implementar os novos programas de tratamento. A internet, com a utilização de *websites*, *softwares* e *e-mail* para comunicação, foi uma estratégia presente em todos os estudos analisados. Além da internet, empregaram-se outros recursos para se implementarem os programas de telereabilitação, tais com o telefone (89%)<sup>(11,12,15-18,21,22)</sup>, vídeos (33%)<sup>(15,16,20)</sup> e gravações de áudio (11%)<sup>(20)</sup>. Essa realidade pode ser justificada pela facilidade, das crianças e adolescentes com o uso da informática. Atualmente, os computadores e a internet deixaram de ser barreiras para a aquisição de conhecimento, sendo atrativos para a adesão do público jovem<sup>(23)</sup>. Além disso, nos países em que se realizaram os estudos, o acesso à tecnologia é uma realidade para grande parte da população, facilitando a implementação de programas de telereabilitação mediados pela internet e por outros recursos tecnológicos.

Todas as intervenções propostas pelos estudos incluídos foram realizadas com o foco no tratamento de doenças já instaladas, principalmente a asma. Apenas o estudo que utilizou o acelerômetro como metodologia para aumentar a atividade física de adolescentes<sup>(19)</sup> focalizou a promoção da saúde e a prevenção de doenças. Ademais, algumas das intervenções de telereabilitação propostas necessitaram de um período mínimo de tempo para se alcançarem os resultados<sup>(11,12,17,19)</sup>. O uso de tecnologias, principalmente aquelas capazes de motivar e atrair crianças e adolescentes, pode ter sido um fator potencializador dos resultados positivos encontrados, quando comparado às terapias de reabilitação tradicionais<sup>(12,17)</sup>.

Determinou-se a qualidade dos estudos a partir da pontuação na escala PEDro. Devido à impossibilidade de realizar um ensaio clínico controlado e randomizado na área de tele-reabilitação com cegamento dos terapeutas ou dos sujeitos, o escore PEDro máximo alcançável para os estudos analisados foi de 8 em 10. A maioria dos estudos selecionados nesta revisão sistemática apresentou alta qualidade metodológica, ou seja, escore  $\geq 6$  (75% do escore máximo possível), conforme demonstrado na Tabela 1.

Vale lembrar que esta revisão apresenta algumas limitações, como o reduzido número de estudos encontrados que

Tabela 1 - Resultados e principais conclusões dos estudos selecionados

Artigo	Objetivo	Amostra/idade/intervenção	Resultados/Escala PEDro
<i>Asthma control and hospitalizations among inner-city children: results of a randomized trial</i> (Califórnia, EUA, 2004) <sup>(11)</sup>	Examinar a efetividade de um dispositivo interativo em reduzir problemas de controle da asma e hospitalizações	Intervenção: 66 crianças, 12±2,3 anos, educação e automanejo por <i>website</i> , uso de telefone (12 semanas) Controle: 68 crianças, 12,2±2,9 anos, diário da asma	Aumento do uso do <i>peak flow</i> e redução dos problemas de controle da asma (exceto limitação de atividade) em ambos os grupos (maior redução no grupo intervenção apenas após 6 semanas) (7)
<i>An internet-based interactive telemonitoring system for improving childhood asthma outcomes in Taiwan</i> (Taiwan, 2007) <sup>(17)</sup>	Avaliar um programa interativo baseado na internet para monitorar, educar e controlar os sintomas de asma em crianças	Intervenção: 99 crianças, 10,9±2,5 anos, monitorização e educação por <i>website</i> , uso de <i>software</i> , <i>e-mail</i> e telefone (12 semanas) Controle: 76 crianças, 9,9±3,2 anos, tratamento e educação convencional	Diminuição dos sintomas noturnos e diurnos da asma; aumento do pico de fluxo expiratório pela manhã e à noite; melhora da adesão, do controle, da qualidade de vida e da capacidade de monitorar a doença no grupo intervenção (6)
<i>Internet-based home monitoring and education of children with asthma is comparable to ideal office-based care: results of a 1-year asthma in-home monitoring trial</i> (Havaí, EUA, 2007) <sup>(16)</sup>	Determinar se a telemonitorização da asma em casa é mais eficiente quando comparada ao acompanhamento em consultório	Intervenção: 60 crianças, 10,2±3,1 anos, educação e monitorização por <i>website</i> (comunicação assíncrona), uso de vídeo, telefone e <i>e-mail</i> (12 meses) Controle: 60 crianças, 9,0±3,0 anos, educação e tratamento convencional	Os dois grupos alcançaram excelente aderência terapêutica, controle da doença, técnica de uso e valores do <i>peak flow</i> , além de melhor pontuação na técnica de uso do inalador (6)
<i>Improving Asthma Outcomes and self-management behaviors of inner-city children: a randomized trial of the Health Buddy interactive device and an asthma diary</i> (Califórnia, EUA, 2002) <sup>(12)</sup>	Avaliar a eficácia de um dispositivo interativo programado para o manejo da asma pediátrica	Intervenção: 66 crianças, 12±2,3 anos, educação e autogestão por <i>website</i> , uso de telefone (12 semanas) Controle: 68 crianças, 12,2±2,9 anos, diário da asma	Menor limitação na atividade, diminuição dos relatos de pico de fluxo expiratório reduzido, diminuição das chamadas de urgência, melhor comportamento de autocuidado e maior adesão no grupo intervenção (6)
<i>Accelerometers and internet for physical activity promotion in youth? Feasibility and effectiveness of a minimal intervention</i> (Holanda, 2010) <sup>(19)</sup>	Avaliar a viabilidade e a eficácia de uma intervenção individualizada monitorada de atividade física mínima em adolescentes	Intervenção: 41 adolescentes, 15,4±1,1 anos, monitorização com acelerômetro acoplado a <i>website</i> e uso de <i>software</i> (3 meses) Controle: 46 adolescentes, 14,9±1,3 anos, sem intervenção	Aumento das atividades de moderada intensidade nas meninas apenas após 3 meses; redução do sedentarismo nos meninos (significativa aos 8 meses); efeito positivo na intenção de praticar atividade física nos meninos e efeito negativo nas meninas (5)
<i>A phase II trial of telehealth delivery of the Lidcombe Program of Early Stuttering Intervention</i> (Austrália, 2008) <sup>(20)</sup>	Avaliar a eficácia da telessaúde no Programa Lidcombe de Intervenção Precoce na Gagueira, em comparação a um grupo controle	Intervenção: 9 crianças, 3 a 6 anos, parentes tratam sob direção por telefone, <i>e-mail</i> , gravações de áudio e vídeos demonstrativos (9 meses) Controle: 13 crianças, 3 a 5 anos, sem tratamento	73% de diminuição na frequência da gagueira em 9 meses no grupo intervenção, em comparação ao grupo controle (6)

Continua...

Tabela 1 - Continuação

Artigo	Objetivo	Amostra/idade/intervenção	Resultados/Escala PEDro
<i>Evaluation of therapist-supported parent-implement CBT for anxiety disorders in rural children</i> (Austrália, 2006) <sup>(21)</sup>	Examinar a eficácia da biblioterapia (terapia cognitivo-comportamental) para transtornos de ansiedade da criança	Intervenção: 78 crianças, 6 a 12 anos, pais tratam sob direção, além de sessões agendadas por telefone (28), <i>e-mail</i> (21) e iniciativa do cliente (29) (12 meses) Controle: 22 crianças, 6 a 12 anos, lista de espera	Os resultados de todas as formas de biblioterapia foram superiores aos das crianças não tratadas. Os resultados mais efetivos ocorreram para os contatos por telefone (6)
<i>Daily telemonitoring of exhaled nitric oxide and symptoms in the treatment of childhood asthma</i> (Holanda, 2009) <sup>(18)</sup>	Avaliar a telemonitorização diária da fração expirada de óxido nítrico (FE <sub>NO</sub> ) no manejo da asma na infância	Intervenção: 77 crianças, 11,6±2,6 anos, monitorização da FE <sub>NO</sub> e dos sintomas da asma por <i>software</i> e telefone (30 semanas) Controle: 74 crianças, 11,8±4,3 anos, monitorização dos sintomas da asma	Aumento dos dias livres de sintoma, melhora do volume expiratório forçado no primeiro segundo e da qualidade de vida e redução na dose de corticoide em ambos os grupos (6)
<i>An Internet-based store-and-forward video home telehealth system for improving asthma outcomes in children</i> (Havaí, EUA, 2003) <sup>(15)</sup>	Avaliar a eficácia de um dispositivo interativo programado para o manejo da asma pediátrica	Intervenção: 5 crianças, 6,6±0,5 anos, educação e automanejo por <i>website</i> (comunicação assíncrona), uso de vídeo, <i>e-mail</i> e telefone Controle: 5 crianças, 8,7±2,5 anos, educação e tratamento convencional.	Todos os 10 pacientes conseguiram controlar a asma, com melhora da técnica de inalação, aumento dos valores do pico de fluxo expiratório, nenhuma visita ao departamento de emergência, nenhuma hospitalização e terapia de resgate infrequente (5)

atendiam aos critérios estabelecidos e a heterogeneidade das pesquisas selecionadas em vários aspectos: tema abordado, faixa etária, tamanho da amostra, tipo de tecnologia utilizada, tempo de intervenção e seguimento. Essas limitações impossibilitaram análises quantitativas ou inferências mais aprofundadas sobre a eficácia da telereabilitação. Observou-se também que somente 67% dos artigos selecionados<sup>(11,12,16-19)</sup> fizeram o cálculo amostral para definir a amostra e o poder do estudo. Sabe-se que o dimensionamento adequado da amostra estudada e a análise apropriada do erro do método são passos importantes na validação dos dados obtidos em estudos científicos<sup>(24)</sup>.

De forma geral, a maioria dos estudos incluídos demonstrou que a telereabilitação é capaz de produzir resultados superiores<sup>(11,12,17)</sup> ou semelhantes<sup>(15,16)</sup>, quando o tratamento é comparado aos métodos de reabilitação tradicionais. Dentre os estudos com resultados superiores, observou-se diminuição na ocorrência de sintomas<sup>(11,12,17)</sup>, melhora na qualidade de vida<sup>(17)</sup>, maior controle das doenças<sup>(11,17)</sup>, maior adesão aos

tratamentos associados propostos<sup>(11,12,17)</sup> e aumento da prática de atividade física<sup>(12,17)</sup>.

Além disso, a reabilitação a distância parece ser uma forma de intervenção segura, pois praticamente não houve relato de eventos adversos nos estudos listados, como ausência de *feedback* dos participantes, baixa adesão, perda de registros ou de sigilo dos dados e erro de transmissão ou de interpretação da informação<sup>(3)</sup>. Apenas um estudo apresentou poucas visitas ao *website* e alta desistência, talvez por ser o único que avaliou participantes saudáveis, o que pode justificar a falta de interesse pela abordagem<sup>(19)</sup>. Tal resultado indica que, ao se utilizarem tecnologias na reabilitação, alguns cuidados são necessários para que eventos adversos não ocorram. É preciso que o material didático empregado seja adequado ao público e que se utilizem estratégias que promovam a adesão ao tratamento, possibilitando resultados satisfatórios.

Somente dois estudos avaliaram o custo da telereabilitação em comparação ao tratamento convencional<sup>(16,20)</sup> e os resultados demonstrados foram contraditórios. Enquanto um

observou redução dos custos pela metade, em comparação ao tratamento convencional<sup>(16)</sup>, outro relatou aumento dos recursos em três vezes no grupo intervenção<sup>(20)</sup>. O último trabalho comparou as medidas de tempo do tratamento registradas no grupo intervenção (versão a distância do modelo convencional de reabilitação da gagueira) com as medidas de tempo do tratamento do programa convencional oferecido nos mesmos moldes, as quais não foram avaliadas neste estudo.

Para que a telereabilitação seja efetiva, é necessário um alto investimento inicial para a aquisição de equipamentos, para a capacitação de profissionais e para a produção dos recursos tecnológicos que se adequem às etapas de desenvolvimento de crianças e de adolescentes. Contudo, conforme exposto anteriormente, ainda não é possível afirmar se os custos iniciais são compensados pelos benefícios advindos da prática, a qual, uma vez implementada, requer manutenção e atualização tecnológica. A falta de avaliação dos recursos utilizados para a telereabilitação é observada na maioria dos estudos, porém verifica-se que os custos da telereabilitação podem mudar no decorrer do tempo<sup>(6)</sup>.

Sabe-se que lidar com novas tecnologias é uma necessidade indiscutível e os novos conceitos estão sendo incorporados pela área da saúde. Todavia, algumas questões geram preocupações por parte dos gestores e dos profissionais da saúde. A tecnologia deve ser um meio de aproximação e não de distanciamento entre paciente e profissional. Ao utilizar a telereabilitação, o profissional não estará próximo ao paciente para dar o retorno que este precisa. Por isso, nos casos em que a telereabilitação é indicada e viável, a

capacitação e o aprimoramento constante dos profissionais, o acompanhamento dos pais, familiares e/ou responsáveis quanto ao tratamento das crianças e a existência de recursos pedagógicos que facilitem a aproximação são necessários. Deve-se conceber essas práticas como formas de estimular a motivação e garantir a adesão, possibilitando melhores resultados e prognósticos em reabilitação.

## Conclusões

A telereabilitação é uma estratégia possível, mostrando-se efetiva e segura para o tratamento de doenças frequentes em crianças e adolescentes, segundo os estudos de alta qualidade analisados. No entanto, encontraram-se poucos estudos, sendo heterogêneos quanto ao uso da telereabilitação nessa faixa etária. Ainda não existe evidência dos custos ou mesmo da relação custo-benefício dessa modalidade terapêutica, o que reforça a necessidade de maior número de pesquisas e de investimentos com cautela na área da telereabilitação. É importante salientar que esse tratamento não surge com o intuito de substituir as práticas tradicionais de reabilitação, devendo ser considerado como mais uma alternativa a ser associada ao tratamento convencional, potencializando-o.

## Agradecimentos

À professora Maria do Carmo Melo, pela oportunidade de conhecer a telereabilitação e a telessaúde.

## Referências bibliográficas

1. Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF. Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: UFMG; 2006.
2. Organização Mundial da Saúde [homepage on the Internet]. Telemedicine [cited 2012 Mar 20]. Available from: [http://www.who.int/goe/publications/goe\\_telemedicine\\_2010.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf)
3. Rezende EJ, Melo MC, Tavares EC, Santos AF, Souza C. Ética e telessaúde: reflexões para uma prática segura. *Rev Panam Salud Publica* 2010;28:58-65.
4. Portugal - Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde - Direção de Serviços de Planeamento. Rede de referência hospitalar de medicina física e de reabilitação. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2003.
5. Brasil - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº 80, de 9 de maio de 1987. Dispõe sobre a atuação do Fisioterapeuta como auditor e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 1987.
6. Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, health care utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disabil Rehabil* 2009;31:427-47.
7. Blixen CE, Bramstedt KA, Hammel JP, Tilley BC. A pilot study of health education via a nurse-run telephone self-management programme for elderly people with osteoarthritis. *J Telemed Telecare* 2004;10:44-9.
8. Johansson T, Wild C. Telerehabilitation in stroke care – a systematic review. *J Telemed Telecare* 2011;17:1-6.
9. McLean S, Nurmatov U, Liu JL, Pagliari C, Car J, Sheikh A. Telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(7):CD007718.
10. Hill AJ, Theodoros DG, Russell TG, Ward EC. The redesign and re-evaluation of an internet-based telerehabilitation system for the assessment of dysarthria in adults. *Telemed J E Health* 2009;15:840-50.
11. Guendelman S, Meade K, Chen YQ, Benson M. Asthma control and hospitalizations among inner-city children: results of a randomized trial. *Telemed J E Health* 2004;10 (Suppl 2):S6-14.
12. Guendelman S, Meade K, Benson M, Chen YQ. Improving asthma outcomes and self-management behaviors of inner-city children: a randomized trial of the Health Buddy interactive device and an asthma diary. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:114-20.
13. Sampaio RF, Mancini MC. Systematic review studies: a guide for careful synthesis of the scientific evidence. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:83-9.
14. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther* 2003;83:713-21.
15. Chan DS, Callahan CW, Sheets SJ, Moreno CN, Malone FJ. An Internet-based store-and-forward video home telehealth system for improving asthma outcomes in children. *Am J Health Syst Pharm* 2003;60:1976-81.

16. Chan DS, Callahan CW, Hatch-Pigott VB, Lawless A, Proffitt HL, Manning NE et al. Internet-based home monitoring and education of children with asthma is comparable to ideal office-based care: results of a 1-year asthma in-home monitoring trial. *Pediatrics* 2007;119:569-78.
17. Jan RL, Wang JY, Huang MC, Tseng SM, Su HJ, Liu LF. An internet-based interactive telemonitoring system for improving childhood asthma outcomes in Taiwan. *Telemed J E Health* 2007;13:257-68.
18. De Jongste JC, Carraro S, Hop WC; CHARISM Study Group, Baraldi E. Daily telemonitoring of exhaled nitric oxide and symptoms in the treatment of childhood asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;179:93-7.
19. Slootmaker SM, Chinapaw MJ, Seidell JC, van Mechelen W, Schuit AJ. Accelerometers and Internet for physical activity promotion in youth? Feasibility and effectiveness of a minimal intervention. *Prev Med* 2010;51:31-6.
20. Lewis C, Packman A, Onslow M, Simpson JM, Jones M. A phase II trial of telehealth delivery of the Lidcombe Program of Early Stuttering Intervention. *Am J Speech Lang Pathol* 2008;17:139-49.
21. Lyneham HJ, Rapee RM. Evaluation of therapist-supported parent-implement CBT for anxiety disorders in rural children. *Behav Res Ther* 2006;44:1287-300.
22. Chatkin MN, Menezes AM. Prevalence and risk factors for asthma in schoolchildren in Southern Brazil. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:411-6.
23. Araújo MJ. O jogo, a internet e o mundo das crianças. Proceedings of the VI Congresso Português de Sociologia - mundos sociais: saberes e práticas; 2008 Jun 25-28; Lisboa, Portugal. p. 1-10.
24. Normando D, Almeida MA, Quintão CC. Analysis of the use of sample size calculation and error of method in researches published in Brazilian and international orthodontic journals. *Dental Press J Orthod* 2011;16:33-5.