



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Rafaela Silveira Passamani

A utilização da telessaúde para a avaliação do desenvolvimento motor de lactentes

Araranguá

2023

Rafaela Silveira Passamani

A utilização da telessaúde para avaliação do desenvolvimento motor de lactentes

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Ciências da Reabilitação.

Orientador(a): Prof.(a) Adriana Neves dos Santos, Dr.(a)

Araranguá

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Passamani, Rafaela Silveira

A utilização da telessaúde para avaliação do desenvolvimento motor de lactentes / Rafaela Silveira Passamani ; orientadora, Adriana Neves dos Santos, 2023.

102 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Araranguá, 2023.

Inclui referências.

1. Ciências da Reabilitação. 2. Telessaúde. 3. Desenvolvimento motor. 4. Pediatria. I. dos Santos, Adriana Neves. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. III. Título.

Rafaela Silveira Passamani

A utilização da telessaúde para avaliação do desenvolvimento motor de lactentes

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 07 de agosto de 2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Rafaela Silva Moreira, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Ana Cristina Resende Camargos, Dr.(a)
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.(a) Mariana Martins dos Santos, Dr.(a)
Universidade Federal de São Carlos

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestra em Ciências da Reabilitação.

Insira neste espaço a
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a
assinatura digital

Prof.(a) Adriana Neves dos Santos, Dr.(a)
Orientador(a)

Araranguá, 2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar aqui, através de palavras sinceras e de todo o meu coração, a importância de todos aqueles que me acompanharam nessa jornada e que de alguma forma contribuíram para a realização de mais um sonho, deixo aqui a minha mais pura e verdadeira gratidão.

Aos meus pais, Claudia e Evaldo, meu irmão Érico e minha irmã Renata, vocês sempre serão a minha base, meu refúgio e parte de quem sou. Obrigada pela compreensão ao serem privados em muitos momentos da minha companhia e atenção e por todo imenso apoio aos meus sonhos e escolhas. Sou grata a vocês por todos os esforços que fizeram para que eu sempre tivesse a oportunidade de estudar, superar as adversidades e chegar aqui, mas acima de tudo agradeço pelos valores e o amor repassados a mim, princípios que não encontramos em qualquer lugar.

Gostaria de agradecer também a minha noiva Álissa. Muito obrigada por mergulhar de cabeça em todos meus sonhos, confiar em todos os meus planos e por me incentivar em todos os momentos. Agradeço a ti por ter embarcado nessa jornada comigo e ter aceitado mudar de estado para que eu pudesse realizar o meu sonho. Obrigada por todas as horas de estudo juntas, por ser acalmaria nos momentos de maré alta e por ter tornado todo esse processo mais leve. Tu abraça cada versão minha e é capaz de amar todas elas e eu não conseguiria finalizar mais essa etapa sem o teu apoio e amor. Estendo os agradecimentos aos meus sogros, Sônia e Waldemar, e minhas cunhadas que foram base e apoio nessa conquista.

Minha gratidão especial a Prof. Dra. Adriana Neves dos Santos, minha orientadora e, sobretudo, uma pessoa especial e grande profissional. Obrigada por toda dedicação, confiança, ajuda e conhecimento repassados a mim. Sem sua orientação e apoio nesses anos de trabalho nada disso seria possível, deixo registrado minha profunda gratidão e admiração. Estendo meus agradecimentos a todos os meus professores até hoje, especialmente aqueles que despertaram em mim o amor pela arte de lecionar. Sempre tive uma grande admiração pela capacidade de ensinar e aprender, instigada pela curiosidade e impulsionada pelos meus professores corri atrás desse desejo. Minha gratidão a todos aqueles que batalham para transformar vidas através da educação.

Um obrigada especial aos amigos que fiz ao longo da minha caminhada. Vocês foram por muito tempo suporte quando os quilômetros de distância me separavam da minha família de sangue. Foram compreensivos nos meus momentos de ausência e estenderam a mão quando as coisas não estavam bem. Obrigada por estarem ao meu lado, muitos nem sempre fisicamente, mas que sempre acharam uma forma de se fazer presente. Gratidão pelo apoio, conselhos, por compartilharmos sonhos, momentos, risos e lágrimas.

Quero também agradecer as alunas da graduação, Carol e Paula, cujo os esforços e auxílios foram fundamentais para a realização da pesquisa e a todos os participantes que fizeram parte da amostra que permitiu a concretização desse projeto. Agradeço também as professoras Dra. Rafaela Silva Moreira e Dra. Ana Cristina Resende, ambos membros da banca de Qualificação e de Defesa de Mestrado, além da professora Dra. Mariana Martins dos Santos que também compôs a banca para a defesa da dissertação, obrigada pelos conselhos, sugestões e interesse em contribuir para o desenvolvimento dessa dissertação.

Meus agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e a UFSC pela acolhida e toda contribuição ao meu aprendizado. A CAPES pela bolsa concedida tornando viável a minha dedicação ao mestrado.

Quero agradecer também ao meu anjo da guarda, meu irmão Matheus, que me acompanha em todas as minhas escolhas me guiando sempre para o melhor caminho. A tua ausência fez eu me perder, mas o teu amor me ensinou a me encontrar. Todas aquelas que já partiram, mas deixaram suas marcas em meu coração, meu obrigada.

Esses anos de mestrado foram de muito aprendizado, dedicação, esforço e empenho, mas também de amadurecimento, de encontros, de novas descobertas e novos rumos. A vida sempre nos surpreende com coisas que jamais imaginamos e temos que estar sempre abertos para aprender com as mudanças que nos são proporcionadas. Obrigada universo por todas as surpresas que colocou no meu caminho e por me permitir chegar até esse momento.

“Todos esses que aí estão
Atravancando meu caminho
Eles passarão.
Eu passarinho!”.

(Mário Quintana)

RESUMO

A infância é uma fase importante e fundamental para o desenvolvimento do indivíduo e é um período importante para a detecção precoce de alterações neuromotoras. Sendo assim, a restrição aos serviços de saúde pode prejudicar o desenvolvimento global das crianças. A pandemia do Coronavírus levou a uma redução do acesso a saúde para a população pediátrica e uma alternativa para fornecer esses serviços durante esse período foi a telessaúde. Para que um serviço de telessaúde possa ser implantado, são necessárias adaptações em escalas de avaliação padronizadas já estabelecidas ou a criação de novas ferramentas de avaliação para serem usadas no formato remoto. Considerando esses fatores esta dissertação tem como objetivo apresentar dois estudos que foram desenvolvidos durante a realização do mestrado. Os estudos foram elaborados em formato de artigo científico. O estudo 1 trata-se de uma revisão de escopo que buscou identificar as escalas padronizadas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas no teleatendimento para crianças de zero a doze anos. Os resultados mostraram que a ferramenta mais utilizada no formato remoto foi a *Alberta Infant Motor Scale*, seguido da *General Movement Assessment*. Além disso foi verificado que há escassez de estudos comparando a concordância entre avaliações remotas e presenciais, incluindo crianças com alterações neuromotoras. O estudo 2 verificou se a Escala Motora Infantil de Alberta possui concordância quando aplicada via telessaúde e síncrona em lactentes típicos. A amostra foi composta por setenta e sete bebês, de ambos os sexos, com idade entre quatro e 18 meses. Os resultados demonstraram que existe uma forte concordância entre o método de aplicação remoto e presencial da escala, sem diferença entre os métodos. Os achados contribuirão para a prática clínica da telessaúde e poderão ser utilizados para ampliar o acesso aos serviços de saúde da população pediátrica principalmente em situações onde a utilização presencial não é viável.

Palavras-chave: telessaúde; lactentes; saúde do lactente; habilidade motora.

ABSTRACT

Childhood is an essential and fundamental stage for the individual's development and it's an important period to the early detection of neuromotor changes. Therefore, the restriction on health services may harm the children's global development. The Coronavirus pandemic led to a reduction of health access to the pediatric population and an alternative to supply these services was telehealth. So that a telegraph service can be established, adaptations to standardized rating scales are necessary, or the creation of new assessment tools to be used on the remote way. Given these factors, this dissertation aims to present two studies that were developed during the master's degree. The studies were prepared in scientific paper format. The study 1 is a scoping review that sought to identify the standardized scales of motor development assessment used in telecare for children from zero to twelve years old. The results showed that the most used tool on the remote way was the *Alberta Infant Motor Scale*, followed by *General Movement Assessment*. There is scarcity comparing agreement between remote and face-to-face assessments, including children with neuromotor changes. The study 2 verified whether *Alberta Infant Motor Scale* has agreement when applied remotely and synchronously in typical infants. The sample consisted of seventy-seven infants, of both sexes, aged between four and eighteen months. The results showed that there is a strong agreement between the remote and face-to-face application method of the scale, with no difference between the methods. The findings will contribute to the clinical practice of telehealth and can be used to expand access to health services for the pediatric population, especially in situations where in-person use is not viable.

Keywords: telehealth; infant; infant health; motor skills.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR NO PRIMEIRO ANO DE VIDA	12
2.2 ESCALA MOTORA INFANTIL DE ALBERTA (AIMS)	12
2.3 PANDEMIA DO CORONAVÍRUS - COVID-19	13
2.4 RESTRIÇÃO SOCIAL: DIFICULDADES DE ACESSO AOS SERVIÇOS PEDIÁTRICOS	15
2.5 TELESSAÚDE	16
2.6 UTILIZAÇÃO DA TELESSAÚDE	17
3 MATERIAIS E MÉTODOS	20
3.1 ESTUDO 1	20
3.2 ESTUDO 2	21
4 RESULTADOS	25
4.1 ARTIGO 1	26
4.2 ARTIGO 2	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - CUIDADORES	67
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO REFERENTE AO PERFIL SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO DOS PARTICIPANTES	70
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO	73
ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	77

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade social afeta muitas famílias no Brasil reduzindo direitos básicos e essenciais como o acesso a saúde (ARRUDA; MAIA; ALVES, 2018). São diversos os motivos que inviabilizam esse acesso, como a falta de transporte para o deslocamento aos centros de atendimento, as dificuldades financeiras e a ausência de profissionais especializados (LANGKAMP; MCMANUS; BLAKEMORE, 2015; LEVY, et al., 2015; LEBRASSEUR, et al., 2021). Com a chegada da pandemia do Coronavírus (COVID-19) houve maior restrição de acesso aos serviços de saúde, em decorrência das medidas essenciais de distanciamento social para controle do vírus, que impossibilitaram em muitos casos os atendimentos no formato presencial (LONGO; DE CAMPOS; SCHIARITI, 2020; HOUTROW, et al., 2020).

A população pediátrica é amplamente afetada pela falta dos serviços de saúde uma vez que a infância é uma fase importante e fundamental para o desenvolvimento do indivíduo. Além disso, esse é um período crucial para a detecção precoce de alterações neuromotoras possibilitando que a intervenção seja realizada o mais breve possível, aumentando assim as chances de recuperação (SILVA, 2017). A infância é uma fase de grande plasticidade cerebral, na qual ocorre uma organização cortical ativa que permite o aumento do potencial de recuperação. Sendo assim, as barreiras que impedem o acesso aos serviços de saúde podem impactar diretamente o desenvolvimento global das crianças (BROWN, et al., 2014; CIONI; INGUAGGIATO; SGANDURRA, 2016; SILVA, 2017).

Em 2021, segundo o IBGE, cerca de 90% dos domicílios brasileiros apresentavam acesso à internet (IBGE, 2022). Assim, uma alternativa para reduzir as barreiras de acesso aos cuidados de saúde é a telessaúde, sendo uma oferta de serviço que pode ser utilizada para avaliar, orientar e tratar a população pediátrica (LEVY, et al., 2015; ZHOU; PARMANTO, 2019; BEN-PAZI; BENI-ADANI; LAMDAN, 2020; ANNASWAMY; VERDUZCO-GUTIERREZ; FRIEDEN, 2020). A telessaúde é uma modalidade de prestação de serviços descrita como atendimentos de serviços de saúde de forma online por meio de tecnologias de telecomunicações (LEVY, et al., 2015). Pode ser classificado em síncrono ou assíncrono, sendo o primeiro por conexão simultânea por vídeo e o modo assíncrono trata-se de armazenamento e encaminhando de informações (BEN-PAZI; BENI-ADANI; LAMDAN, 2020).

Estudos que implantaram os serviços de telessaúde durante as restrições sociais devido ao Coronavírus encontraram diversos benefícios como redução dos gastos financeiros, diminuição do risco de exposição a doenças e aumento do alcance destes serviços para um público mais amplo (ANNASWAMY; VERDUZCO-GUTIERREZ; FRIEDEN, 2020; BADAUWY; RADOVIC, 2020). Entretanto, ainda há algumas limitações da telessaúde como problemas de acesso à internet, dificuldade do cuidador de fornecer os estímulos necessários durante o processo de tratamento e a falta de confiabilidade e validade das escalas de avaliação do desenvolvimento motor e neurológico para a aplicação no formato remoto (ALBAYRAK, et al., 2021; DE MAURO; DUNCAN; HURT, 2021).

O uso de avaliações padronizadas que possuem validade e confiabilidade permite a análise e comparação do desempenho motor de uma criança com uma população típica, assim como a verificação dos efeitos da intervenção de forma acurada (ROSENBAUM, 1998). Portanto, para que um serviço via telessaúde possa ser implantado, são necessárias adaptações em escalas de avaliação padronizadas já estabelecidas na literatura ou a criação de novas escalas de avaliação para serem usadas no formato remoto (DE MAURO; DUNCAN; HURT, 2021). A partir deste cenário foi realizada uma revisão de escopo intitulada “Escala de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas via telessaúde para crianças de zero a doze anos”. Esse primeiro estudo teve como objetivo principal realizar um levantamento bibliográfico sobre as escalas de avaliação padronizadas do desenvolvimento motor que foram utilizadas de forma remota.

A AIMS é uma escala de triagem observacional que avalia o desempenho motor com base em uma sequência de movimentos esperados dentro da idade do lactente e identifica atrasos no desenvolvimento motor desde o nascimento até os 18 meses e é uma ferramenta validada para a população brasileira no formato presencial (PIPER, et al., 1992; VALENTINI; SACCANI, 2012). Um método de aplicação online da AIMS já foi desenvolvido e validado, porém a aplicação via telessaúde utilizada foi assíncrona, sendo realizada a observação de vídeos gravados pelos pais em casa e enviados para os pesquisadores. Este método apresentou alguns problemas como a gravação de vídeos com baixa qualidade de visualização (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019). Outro estudo buscou determinar a qualidade, as barreiras e os facilitadores da AIMS por meio de vídeos caseiros feito por mães e determinou que a avaliação remota da

AIMS apresentou alta qualidade de imagem e estímulo e um ambiente físico adequado (LIMA, et al., 2022).

Por sua vez, ainda não foi testada a comparação da avaliação presencial com a aplicação via telessaúde, assim como a viabilidade no modo síncrono da aplicação via telessaúde da AIMS. Nesse sentido foi realizado o segundo estudo intitulado “Concordância e viabilidade da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) via telessaúde em lactentes típicos”. Esse estudo teve como objetivo verificar se a AIMS possui concordância quando aplicada de forma remota e síncrona.

Esta dissertação teve como objetivo principal investigar a utilização da telessaúde para avaliação do desenvolvimento motor de lactentes. Os objetivos secundários foram: realizar um levantamento das escalas padronizadas de avaliação do desenvolvimento motor que foram utilizadas via telessaúde e aplicar a avaliação via telessaúde utilizando a escala AIMS de forma síncrona.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR NO PRIMEIRO ANO DE VIDA

A infância é o período inicial da vida, compreendida entre o nascimento até o início da adolescência. Esta fase é marcada como grande parte do desenvolvimento físico, mental e emocional dos seres humanos, que associado as experiências e estímulos recebidos contribuem para que o indivíduo atinja seu potencial em todos os aspectos (KAPPEL, 2007; SOLÍS-CORDERO; DUARTE; FUJIMORI, 2022).

Sendo os primeiros anos de vida um período de alta plasticidade cerebral, a diferenciação neural intensa e a organização cortical que ocorrem nesse período levam a uma organização cerebral ativa aumentando o potencial de recuperação de lesões (BROWN, et al., 2014; CIONI; INGUAGGIATO; SGANDURRA, 2016). Assim, a detecção precoce e a intervenção são importantes para o desenvolvimento de lactentes (MORGAN, et al., 2014). Portanto, a utilização de ferramentas de avaliação que permitam a detecção de alterações no desenvolvimento são fundamentais para possibilitar o tratamento precoce contribuindo para o pleno desenvolvimento desse indivíduo.

2.2 ESCALA MOTORA INFANTIL DE ALBERTA (AIMS)

A avaliação é um dos principais passos do processo de reabilitação, triagem e acompanhamento do paciente pediátrico. É o passo fundamental para um bom planejamento terapêutico, orientações e prescrições adequadas (PINA; LOUREIRO, 2006). O uso de ferramentas de avaliações padronizadas que possuem validade e confiabilidade possibilita uma avaliação do desempenho motor comparados com dados normativos, o que permite uma precisão maior no resultado, permitindo a detecção de alterações precoces, o que por sua vez possibilita também a intervenção precoce (ROSENBAUM, 1998). Além disso, as ferramentas possibilitam a verificação dos efeitos da intervenção de forma acurada e aumentam a precisão do diagnóstico e do prognóstico (GARDONA; BARBOSA, 2018).

Existem diversas ferramentas de avaliação do desenvolvimento motor aplicadas de forma presencial para a população pediátrica, como a AIMS (SANTOS; ARAÚJO; PORTO, 2008). A AIMS é um instrumento observacional de avaliação e triagem, utilizado para avaliar o desenvolvimento motor grosso de crianças a termo e pré-termo desde o nascimento até os 18 meses de idade. A escala foi criada por

fisioterapeutas na cidade de Alberta, no Canadá nos anos 90, cujos valores normativos originais foram feitos em dados de 2.202 lactentes. A escala até hoje é utilizada para avaliação e apresenta alta confiabilidade inter-observadores (0,96 - 0,99) e de teste-reteste (0,86 - 0,99). Outras propriedades psicométricas são a sensibilidade que varia de 77,3 a 86,4% aos quatro meses e especificidade é de 65,5% aos oito meses (PIPER, et al., 1992; ELIKS; GAJEWSKA, 2022).

Esse instrumento é constituído por 58 itens, no qual se avalia o desenvolvimento motor sequencial da criança em quatro posições: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16), observando o desenvolvimento motor postural, de sustentação e movimentos antigravitacionais. Durante a aplicação o avaliador observa a movimentação da criança, podendo pontuar cada item de 0 (não observado) a 1 (observado), obtendo uma pontuação máxima de 58 pontos (PIPER, et al., 1992; VALENTINI; SACCANI, 2012). A pontuação final é feita por meio da soma da pontuação de cada item, que deve ser comparada com uma tabela dos percentis normativos de acordo com a idade de cada criança (SACCANI; VALENTINI, 2011).

No Brasil a escala é uma ferramenta bastante conhecida e utilizada por pesquisadores e clínicos para identificação de atraso no desenvolvimento motor de lactentes. A AIMS apresenta uma versão traduzida para o português (PIPER; DARRAH, 2020) que foi validada e possui uma confiabilidade adequada, entretanto a versão brasileira tem um poder preditivo limitado ao grupo de três a nove meses (VALENTINI; SACCANI, 2012).

2.3 PANDEMIA DO CORONAVÍRUS - COVID-19

No final de 2019, em Wuhan na China, surgiram casos de pneumonia de causa desconhecida que se espalhou aceleradamente por todo o país e mundo. Os pacientes apresentavam sintomas como febre, dispneia, tosse, vômitos, dores musculares, levando a complicações como a síndrome do desconforto respiratório agudo. Com a progressão dos casos no dia 7 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) relatou o surgimento do novo coronavírus (SARS-CoV-2). Com a exponencial propagação do vírus, a OMS declarou no dia 11 de março de 2020 uma pandemia causada pela COVID-19 (CHEN, et al., 2020; ZHU, et al., 2020; VAN DOREMALEN, et al., 2020).

A COVID-19 refere-se a uma doença que afeta principalmente o sistema respiratório, amplamente contagioso, transmitida por vias respiratórias, por meio do contato direto ou indireto com as mucosas de pessoas contaminadas pelo vírus (GUAN, et al., 2020). Ela afeta diversas pessoas, sendo mais agressiva em indivíduos com comorbidade e idosos acima de 85 anos. Os indivíduos contaminados apresentam uma variável sintomatologia, podendo também ser assintomáticos. Os sintomas mais comuns são febres, tosse, cansaço, cefaleia, perda de paladar e olfato. Outros sintomas menos comuns são: dor de garganta, diarreia, irritações na pele e dores musculares. O padrão ouro do diagnóstico é feito pelo teste de reação em cadeia de polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) (GUAN, et al., 2020; LIN, et al., 2021).

No Brasil, os primeiros casos da doença foram registrados em fevereiro de 2020, sendo declarado Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) pouco tempo depois. Em maio do mesmo ano o Brasil já ocupava a quarta posição mundial de casos confirmados de COVID-19 e a sexta em números de óbitos. O Brasil já registrou mais de 600 mil casos de morte em decorrência da contaminação por Coronavírus (WERNECK; CARVALHO, 2020; CAVALCANTE; FRANÇA, 2020).

Conforme a OMS, algumas medidas para contenção do vírus foram adotadas como o uso de máscaras, evitar contato com pessoas que foram contaminadas pelo vírus, lavar as mãos com sabão frequentemente ou utilizar álcool 70%, evitar tocar em superfícies de locais públicos e evitar aglomerações. Além disso, para reduzir a disseminação do vírus, vários países adotaram o isolamento social ou as medidas de *lockdown* (CHEN, et al., 2020; CHUNG, et al., 2021).

O distanciamento físico e os bloqueios das atividades não essenciais acarretaram na paralisação ou redução dos serviços de saúde de forma presencial, o que levou ao aumento das dificuldades de acesso aos serviços de saúde para a população pediátrica. Em contrapartida, uma solução para manter a essa população em atendimento e tentar reduzir as barreiras de acesso a saúde impostas pela pandemia foram os serviços fornecidos via telessaúde, que possibilitaram atendimentos, cuidados e orientações de saúde (MCCUE; FAIRMAN; PRAMUKA, 2010; NESBITT, et al., 2000).

2.4 RESTRIÇÃO SOCIAL: DIFICULDADES DE ACESSO AOS SERVIÇOS PEDIÁTRICOS

É um direito de toda a criança ter acesso pleno a saúde de qualidade. A dificuldade de acesso a saúde nos primeiros anos de vida pode afetar o desenvolvimento das crianças, pois impede que ela receba recursos fundamentais como vacinação, controle nutricional e acompanhamento do desenvolvimento por profissionais qualificados (BRASIL, 2012; SOLÍS-CORDERO, et al., 2022). Além disso, impossibilita a detecção precoce de alterações neuromotoras e a implantação da intervenção precoce (SILVA, 2017).

Ainda assim, muitas crianças não possuem acesso adequado à saúde nos primeiros anos de vida. Fatores como a pobreza interferem no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional de crianças, uma vez que países de baixa e média renda podem apresentar baixa qualidade nos setores de saúde, elevados níveis de desnutrição e pouca estimulação das crianças. Estes fatores estão diretamente relacionados aos baixos índices de desenvolvimento na primeira infância (UNICEF, 2020; EOZENOU, NEELSEN, LINDELOW, 2021).

A pandemia provocada pelo Coronavírus aumentou as dificuldades de acesso a saúde para a população pediátrica e tem sido relatada como outro fator de risco para o desenvolvimento infantil. As medidas necessárias para contenção do vírus como o isolamento social impossibilitou o acesso aos serviços convencionais de saúde de forma presencial levando a redução dos cuidados de saúde para essa população (ZAR, et al., 2020). Além disso, a pandemia contribuiu para o aumento da pobreza e da vulnerabilidade social das famílias. A crise socioeconômica global causada pela pandemia projeta que o número de crianças que vivem em situações de pobreza se aproxima de 60 milhões, o que influencia diretamente o desenvolvimento pediátrico (UNICEF, 2020; ZAR, et al., 2020; CUCINOTTA; VANELLI, 2020).

Considerando estes aspectos, a telessaúde é uma modalidade de prestação de serviço completar ou alternativo que pode ser implantado com o intuito de permitir a detecção precoce e a execução de um programa de intervenção para crianças que não têm acesso ao sistema especializado de saúde multidisciplinar, além de permitir o acompanhamento do desenvolvimento infantil e o fornecimento de orientações para os pais (BEN-PAZI; BENI-ADANI; LAMDAN, 2020; BADAUWY; RADOVIC, 2020).

2.5 TELESSAÚDE

A prestação de serviços de saúde no modo remoto apresenta discordância sobre a sua terminologia. A utilização dos meios de telecomunicação para realizar atendimentos, cuidados, acompanhamento e levar educação em saúde, de maneira geral pode ser definido como telessaúde. Esse termo ainda pode ser subdividido em diversos outros nomes de acordo com a especificidade de cada área: telerreabilitação, telemedicina, teleenfermagem, telecuidado, entre outras definições (MCCUE, FAIRMAN, PRAMUKA, 2010). Para esta dissertação optamos por utilizar o termo telessaúde, por contemplar a saúde de uma forma mais ampla.

A telessaúde pode ser oferecida de forma síncrona ou assíncrona. O primeiro modelo proporciona atendimento em tempo real, por meio de chamada de vídeo ou plataformas virtuais, por exemplo. O modo assíncrono fornece assistência por meio de armazenamento e encaminhamento de dados. Nesse modelo as informações são gravadas pelos cuidadores e posteriormente enviadas para o profissional de saúde por e-mail, celular ou algum outro dispositivo eletrônico (MCCUE, FAIRMAN, PRAMUKA, 2010; BEN-PAZI, BENI-ADANI, LAMDAN, 2020). No Brasil esse tipo de serviço, só foi permitido para a prática clínica fisioterapêutica em março de 2020, com a Resolução do COFFITO nº 516 (COFFITO, 2020).

Com a pandemia do COVID- 19, a telessaúde teve um crescimento exponencial e rápido, e serviu como um meio de superação das restrições sociais, permitindo acesso a saúde de forma segura (BEN-PAZI, BENI-ADANI, LAMDAN, 2020; COFFITO, 2020). Apesar de ter ganhado destaque no contexto pandêmico, o desenvolvimento e o crescimento da telessaúde ocorreu pela necessidade de aumentar o acesso aos serviços de saúde, especialmente para a população residente em locais de maior dificuldade de acesso, como a zona rural (NESBITT, et al., 2000). Um estudo demonstrou que um programa de telessaúde para crianças de uma comunidade rural com baixa renda é um meio alternativo de fornecer serviços específicos de saúde para a população pediátrica (KARP, et al., 2000; MARCIN, et al., 2004).

Em países de grande extensão e desigualdade social, como o Brasil, várias famílias não têm acesso aos serviços de saúde devido a dificuldades com o deslocamento aos centros de atendimento, baixa condição financeira, ausência de profissionais de saúde especializados para os serviços voltados a população pediátrica, entre diversos outros motivos. A telessaúde pode ser um recurso utilizado

para ajudar a reduzir os problemas de acesso a saúde (LONGO; DE CAMPOS; SCHIARITTI, 2020). Entretanto, apesar de reduzir as barreiras de acesso aos serviços de saúde, os recursos utilizados ainda necessitam de aprimoramento e validação para esse formato de assistência à saúde.

2.6 UTILIZAÇÃO DA TELESSAÚDE

Alguns estudos que utilizaram a telessaúde durante o período pandêmico relataram diversos benefícios como a redução dos gastos financeiros, diminuição do risco de exposição a doenças e aumento do alcance destes serviços para um público mais amplo (ANNASWAMY; VERDUZCO-GUTIERREZ; FRIEDEN, 2020; BADAWY; RADOVIC, 2020). Todavia, muito antes da necessidade de restrição social por conta da pandemia, a telessaúde já vinha sendo utilizada como uma forma de aumentar o acesso aos serviços de saúde (KARP, et al., 2000; NESBITT, et al., 2000; MARCIN, et al., 2004).

Em um estudo de 2004, utilizou-se da telessaúde para atender crianças com deficiência em uma comunidade rural de baixa renda e foi relatado pelos cuidadores três vantagens principais do atendimento remoto, sendo: a redução da necessidade de viajar para receber esses serviços, diminuição da quantidade de faltas ao trabalho e redução da dependência da família de atendimento de emergência ou autorregulação dos medicamentos da criança (MARCIN, et al., 2004). Em outro estudo com crianças de zonas rurais, os pais relataram que consideraram a telessaúde tão eficaz quanto o presencial, com as vantagens de reduzir os gastos da família e o tempo necessário para acessar os serviços de saúde (HARPER, 2002). Outra vantagem da telessaúde é que ela permite uma assistência no ambiente natural da família, promovendo maior participação no processo de reabilitação e facilitando o acesso a saúde multidisciplinar (BEN-PAZI; BENI-ADANI; LAMDAN, 2020; ANNASWAMY; VERDUZCO-GUTIERREZ; FRIEDEN, 2020; BADAWY; RADOVIC, 2020).

Embora a telessaúde gere novas oportunidades de acesso e participação a saúde, principalmente para indivíduos em situações de vulnerabilidade, ainda existem lacunas a serem preenchidas nesse modo de fornecer serviços de saúde. A falta de métodos comprovados de avaliação via telessaúde para a população pediátrica, os problemas socioeconômicos que impedem o acesso a um meio eletrônico e desafios logísticos e operacionais dos sistemas remotos são os

principais obstáculos a serem vencidos para implementação eficiente desse recurso para essa população (ANNASWAMY, VERDUZCO-GUTIERREZ, FRIEDEN, 2020; JONES, DERUYTER, MORRIS, 2020).

Além disso, outra desvantagem da telessaúde é a ausência de ferramentas de avaliação para lactentes validadas para aplicação no formato remoto. Um estudo verificou a viabilidade e a validade da *Movement Assessment Battery for Children-2nd Edition* (MABC-2) aplicada de forma online comparado com o método convencional e a satisfação dos participantes com a telessaúde. O estudo contou com 59 crianças, com idade de cinco a onze anos, no qual foi aplicado para cada participante o formato online e presencial, com a ordem e o terapeuta randomizados. Os pesquisadores concluíram que o instrumento de avaliação MABC-2 aplicado de forma remota é uma ferramenta viável e válida, e a satisfação dos participantes foi relatada como alta. Além disso, os autores consideraram que a telessaúde possibilita o acesso aos serviços de saúde convencionais para crianças que apresentam dificuldades de acesso (NICOLA, et al., 2018).

Outro estudo verificou a concordância entre as versões online e presencial da avaliação de habilidade intelectual de crianças com alterações na aprendizagem. A pesquisa foi composta por 33 crianças com idade média de nove anos. As avaliações foram feitas por dois terapeutas, no qual um avaliou de presencialmente e outro via telessaúde. Os resultados apontaram que a diferença média entre os modos de aplicação online e presencial foi próxima de zero em todos os níveis de habilidade, indicando que os dois métodos de avaliação apresentam correlação. Assim, a telessaúde pode ser uma alternativa de avaliação (HODGE, et al., 2019).

A escala AIMS já foi aplicada via telessaúde para crianças com o desenvolvimento típico em dois estudos. O primeiro buscou avaliar a validade da AIMS entre as observações de vídeo caseiro feito pelos pais e a observação simultânea no local por um fisioterapeuta. A amostra foi composta por 48 lactentes do nascimento aos 19 meses de idade. Para aplicação dos métodos os pais foram orientados a realizar o mínimo de manuseio possível durante a gravação. O comportamento motor tinha que ser avaliado de forma espontânea ou estimulada com o auxílio de um brinquedo. Além disso, os avaliadores foram instruídos a não ajudarem os pais na realização do vídeo. Após a finalização dos vídeos caseiros, o fisioterapeuta realizava a observação ao vivo com manuseio da criança. Um segundo avaliador analisou os vídeos feitos pelos pais. Encontrou-se alta

concordância dos resultados da AIMS para os dois formatos de avaliação. Concluiu-se que a avaliação via telessaúde de modo assíncrono é viável, de baixo custo e que possui boa confiabilidade (BOONZAAIJER, et al., 2017).

O segundo estudo buscou investigar a viabilidade do método de vídeo caseiro para avaliação da AIMS de bebês com o desenvolvimento típico, por meio da perspectiva dos pais. Foram avaliados duas coortes de lactentes, a primeira era composta por 18 crianças e a segunda tinha 27, todas as crianças eram a termo com idade entre 1,5 e 19 meses. Os vídeos caseiros foram gravados pelos pais com orientações prévias e encaminhados para que o profissional avaliasse o desempenho motor grosso. Os pais foram orientados a fazer cinco vídeos de seus filhos com intervalo de 2 meses entre os vídeos. A avaliação dos pais sobre o método, apontou como barreiras o planejamento do tempo e problemas com a internet. Os aspectos positivos foram a gravação do vídeo caseiro para uso familiar, o feedback de um profissional sobre o desenvolvimento motor e a diversão ao interagir com os bebês. Um ponto importante do estudo é a capacidade de ensino que o método pode fornecer, pois exige uma participação ativa dos pais no processo de avaliação, podendo levar a uma maior consciência do desenvolvimento motor do lactente (BOONZAAIJER, et al., 2019).

Um estudo mais recente buscou determinar a qualidade, as barreiras e os facilitadores da AIMS aplicada no formato de vídeos caseiros feito por mães e determinou que a avaliação remota da AIMS apresentou alta qualidade de imagem e estímulo e um ambiente físico adequado. Este estudo contou com 30 lactentes de risco com idade entre três a 10 meses de idade corrigida de ambos os sexos (13 meninas e 17 meninos). Os vídeos foram gravados pelas mães, conforme instruções prévias. As mães foram instruídas a posicionar a câmera para que todas as habilidades pudessem ser visualizadas e como estimular o lactente. A criança foi colocada em ambiente calmo, superfície firme e confortável com o mínimo de roupa possível. O cuidador recebeu quatro instruções, uma para cada posição (LIMA, et al., 2022).

Apesar destes estudos, ainda são necessárias mais pesquisas que verifiquem se as ferramentas de avaliação do desenvolvimento motor apresentam concordância quando aplicadas de forma remota. Ou seja, se os resultados das avaliações remotas são similares e viáveis para a prática clínica e podem ser utilizados como um método alternativo de avaliação do desenvolvimento motor.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta dissertação é composta por dois estudos. A descrição mais detalhada do método de cada estudo está a seguir.

3.1 ESTUDO 1

O presente estudo foi uma revisão de escopo. Esta revisão seguiu as recomendações proposta pelo *PRISMA Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (TRICCO, et al., 2018). Os autores previamente definiram e organizaram os termos de busca, os objetivos, as perguntas da pesquisa, estratégia de busca e especificações dos critérios de elegibilidade para guiar os autores na construção da revisão.

Foram incluídos estudos com crianças na faixa etária do nascimento até os doze anos de idade, que utilizaram instrumentos de avaliação padronizados do desenvolvimento motor de forma remota. Os estudos foram considerados elegíveis com base nos seguintes tópicos:

- a) População: crianças de ambos os sexos, de zero aos doze anos;
- b) Medidas de resultado: o desfecho primário foi o desenvolvimento motor. Foram considerados apenas estudos que aplicaram avaliações padronizadas, confiáveis e válidas para avaliação presencial do desenvolvimento motor e que foram aplicadas via telessaúde. A escala de avaliação deveria ser pontuada pela observação do desenvolvimento motor. Foram excluídas as escalas que pontuavam o desenvolvimento motor por meio de questionários.
- c) Forma de aplicação: incluímos estudos que descreviam claramente a aplicação remota de avaliações do desenvolvimento motor.
- b) Desenho: excluímos revisões sistemáticas, diretrizes de prática clínica, protocolos e resumos de conferências.

A busca foi feita em três fases. Na primeira fase, dois revisores independentes buscaram estudos nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science, Embase, SciELO Citation Index (Web of Science), Cochrane Controlled Trials Registers, LILACS (BVS) e CINAHL with Full text (EBSCO). Um terceiro revisor resolveu discordâncias. A busca ocorreu a partir da data de busca mais antiga de cada banco de dados até fevereiro de 2023, sem restrições de data de publicação ou idioma.

As buscas foram feitas em três blocos de palavras-chave relacionados a pediatria, telessaúde e desenvolvimento motor. A pesquisa foi feita de acordo com o *layout* e os métodos de cada base de dados utilizando o operador booleano “OR” para ligar os termos dentro de cada bloco e “AND” para ligação dos blocos de palavras. Na segunda fase, foi realizada uma busca adicional na lista de referências dos estudos incluídos. Na terceira fase, foi realizada uma busca adicional pelo nome dos autores principais dos artigos incluídos na base de dados *ResearchGate*. O índice de concordância dos revisores foi de 96%.

Dois revisores independentes selecionaram os estudos de acordo com os critérios de inclusão. Em caso de discordância, um terceiro revisor definiu a seleção. O índice de concordância dos revisores foi de 93%. Estudos duplicados, protocolos e revisões foram excluídos e após foi feita a seleção dos artigos com base em títulos e resumos. Em seguida, os estudos foram selecionados com base na leitura completa dos textos. Utilizou-se o software *State of the Art through Systematic Review* (START) para a seleção dos estudos (HERNANDES, et al., 2012).

Um formulário padronizado para registro de dados foi elaborado por um autor, testado por dois autores e calibrado para garantir que todas as perguntas de pesquisa fossem respondidas de forma ideal. Dois revisores extraíram e compilaram independentemente os dados do estudo usando uma planilha do programa Excel. Quaisquer discordâncias foram resolvidas por meio de discussão entre os revisores. Uma análise descritiva foi realizada para cada objetivo do estudo:

a) Descrição dos estudos incluídos: foram extraídas as seguintes informações dos estudos incluídos: autores, ano de publicação do estudo, características dos participantes, ferramentas que avaliaram o desenvolvimento motor, como foi feita a avaliação remota, os equipamentos utilizados para a avaliação e as variáveis.

b) Variáveis e resultados dos estudos incluídos: os resultados foram extraídos levando em consideração as variáveis analisadas em cada estudo. Foi realizado uma descrição dos resultados encontrados em cada artigo.

c) Lacunas na literatura: as lacunas na literatura foram levantadas.

3.2 ESTUDO 2

Trata-se de um estudo quantitativo transversal. O estudo foi realizado nos municípios de Araranguá, Balneário Arroio do Silva e Criciúma, cidades do estado de Santa Catarina, Brasil. As coletas iniciaram em março de 2022 e foram

finalizadas em maio de 2023. As avaliações presenciais foram feitas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ou nas Unidades Básicas de Saúde e nos Centros de Educação Infantil (CEI) que autorizaram a entrada dos pesquisadores e a realização do estudo nos locais. As avaliações via telessaúde foram feitas por chamada de vídeo no aplicativo *WhatsApp*, enquanto os participantes estavam em seus domicílios. Um avaliador foi responsável pela avaliação presencial e o outro pela remota, ambos cegos ao histórico prévio do participante.

Após o aceite dos responsáveis pelos lactentes e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), os participantes foram identificados por meio de códigos aleatórios gerados no programa Excel. Foi gerado um código por família, ou seja, o cuidador e a criança têm o mesmo código. Em todas as fichas de avaliação do participante e nas planilhas do Excel com o banco de dados foi utilizado este código ao invés do nome, com o intuito de diminuir os riscos de quebra de sigilo, mesmo que de forma involuntária.

Foi recrutada uma amostra não probabilística de conveniência nos seguintes locais: a) CEI; b) locais de atendimento associados à UFSC; c) clínicas particulares de Fisioterapia. Foram deixados panfletos e folders de divulgação do projeto fazendo o convite para participação. Os cuidadores que tinham interesse entravam em contato com os pesquisadores ou deixavam o seu contato com os responsáveis de cada local para que repassassem aos pesquisadores. Ainda, o estudo foi divulgado em redes sociais (Instagram e Facebook) e em grupos de mães e escolas via *WhatsApp*.

Foram incluídos lactentes a termo e pré-termo de ambos os sexos, com idade entre quatro meses e 18 meses de idade e que apresentassem cuidadores maiores de dezoito anos. Foram excluídos os lactentes que não finalizaram todas as avaliações do estudo, que apresentaram risco de alterações neurológica avaliada por meio do Exame Neurológico Infantil de Hammersmith (HINE) ou aqueles que tivessem algum diagnóstico neuromotor.

Para coletar os dados socioeconômicos e demográficos dos participantes os cuidadores responderam um questionário elaborado pelas pesquisadoras por meio de entrevista telefônica (APÊNDICE B). Na primeira avaliação foi aplicado o HINE, que é um instrumento de avaliação neurológica para lactentes com idade entre dois e 24 meses. O HINE fornece resultados sobre o desenvolvimento neurológico do

bebê, contribuindo para o prognóstico e identificação de crianças com risco de alteração neurológica. O HINE é composto por 26 itens que avaliam nervos cranianos, postura, movimentos, tônus e reflexos. Cada item pode ser pontuado de zero a três e o escore total se dá pela soma de todos os itens (zero a 78) (ROMEO, et al., 2013; MAITRE, et al., 2016). Esta avaliação nos auxiliou determinar se a criança possuía risco para lesão neurológica. A pesquisadora responsável pelo estudo foi treinada, via *website* da escala (<http://hammersmith-neuro-exam.com/>), e realizou a avaliação de forma presencial. Todas as avaliações foram filmadas mediante autorização dos cuidadores. Posteriormente, foi realizada avaliação dos vídeos de forma independente e estabeleceu-se o escore total. Um escore total igual ou menor que 52, 59 e 60, respectivamente, para as idades seis, nove e doze meses de idade corrigida, foi considerado como fator de risco (ROMEO, et al., 2009).

Após a aplicação do HINE, foi agendada uma avaliação remota ou presencial, de acordo com a disponibilidade do cuidador e dos locais de avaliação. Na sequência a segunda avaliação, seja ela presencial ou online, foi feita até no máximo duas semanas após a primeira avaliação, para não haver diferenças na idade e no desenvolvimento motor da criança causadas pelo decorrer do tempo, visto que uma criança mais velha apresenta habilidades motoras maiores que uma criança menor.

A avaliação do desenvolvimento motor foi feita com a AIMS. Foram utilizadas a versão validadas e traduzida para o Brasil (VALENTINI; SACCANI, 2012). Para aplicação da escala, os avaliadores receberam treinamento e um guia de instruções de como aplicar as mesmas tanto no formato remoto quanto no presencial. Um avaliador realizava a avaliação remota e outro a presencial.

A aplicação da escala no formato remoto foi feita por chamada de vídeo, em dia e horário previamente agendado com o cuidador responsável pelo lactente. Previamente a data da avaliação, os cuidadores receberam via mensagem um guia ilustrativo contendo instruções sobre vestuário adequado para avaliação, posicionamento da câmera, brinquedos que podem ser usados, tudo com a finalidade de diminuir o tempo de avaliação e evitar cansaço tanto da criança quanto do cuidador. Os responsáveis foram orientados e posicionaram os lactentes durante a avaliação. Eles receberam comandos verbais por meio de instruções específicas de acordo com o manual da AIMS e orientações visuais, com o uso de uma boneca para demonstrar as posturas e os movimentos desejados. Para a avaliação

presencial, as avaliações foram feitas conforme orientações do manual da escala. Todas as avaliações foram gravadas, mediante autorização prévia dos cuidadores. Posteriormente, um avaliador treinado fez a pontuação por meio da análise dos vídeos.

Ao finalizar todas as avaliações e ter todas as análises dos vídeos, um *feedback* foi dado para os pais contendo os resultados das avaliações e uma breve descrição do desenvolvimento motor do lactente. Depois desse retorno, um terceiro pesquisador cego as avaliações e aos históricos das crianças, contatou os cuidadores para aplicar um questionário de satisfação elaborado pelas pesquisadoras (APÊNDICE C), com o objetivo de explorar as experiências dos cuidadores com a avaliação via telessaúde. O questionário incluiu questões sobre as dificuldades técnicas da telessaúde, a vivência dos participantes com esse tipo de recurso e o grau de satisfação. Este questionário de satisfação foi elaborado com base em estudos prévios (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019; VIDAL-ALABALL, et al., 2020).

Para análise de dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 17). Para verificar a validade concorrente foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) aplicando um modelo misto de duas vias. Considerou-se como nível de concordância aceitável um valor superior a 0,80. Como método secundário, foi realizado o teste t-pareado, com nível de significância de 5%. Para verificar a concordância absoluta foi calculado o erro de medida padronizado (SEM). Também foi calculada a menor diferença detectável (SDC) a partir do cálculo do SEM. Foi utilizada uma planilha do Excel para o cálculo destas medidas. Para a concordância entre os formatos de avaliação presencial e remoto, foi utilizada a análise de concordância de Bland-Altman, incluindo a diferença média e os limites de concordância. Foi utilizado o *software* MedCalc.

4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em formato de artigo científico. Será apresentado o artigo 1, intitulado “Escalas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas via telessaúde para crianças de zero a doze anos: revisão de escopo”. E o artigo 2 intitulado “Concordância e viabilidade da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) via telessaúde em lactentes típicos”.

4.1 ARTIGO 1

Título: Escalas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas via telessaúde para crianças de zero a doze anos: revisão de escopo

Autores: Rafaela Silveira Passamani^a, Herika de Vargas Ciello^a, Beatriz Helena Brugnaro^b, Adriana Neves dos Santos^a

Afiliações:

^a Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil.

^b Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.

Endereço de correspondência: Adriana Neves dos Santos, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina

Rod. Governador Jorge Lacerda, nº 3201, Araranguá, Santa Catarina, 88905-355, Brasil (adrianaft04@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4969>

Agradecimento: Este trabalho foi apoiado pela “Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)” – [FAPESC 2021TR1534]. Rafaela Silveira Passamani recebeu uma bolsa de estudo financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Número do processo: 88887.699400/2022-00). Hérica de Vargas Ciello recebeu uma bolsa de estudo financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Número do processo: 88887.705826/2022-00). Adriana Neves dos Santos recebeu uma bolsa de estudos financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Chamada CNPq 25/2021, Número do processo: 152517/2022-7).

RESUMO

Esta revisão de escopo teve como objetivo descrever as escalas de desenvolvimento motor utilizadas via telessaúde para crianças de zero a doze anos. Quinze estudos relataram boa validade, confiabilidade e viabilidade da *Alberta Infant Motor Scale* e da *General Movement Assessment* para serem usados remotamente (crianças típicas ou em risco biológico, idade: 4,9 semanas-20 meses). Três estudos encontraram boa viabilidade da *Gross Motor Function Measure* (paralisia cerebral/leucodistrofia; idade: 27,5 semanas-12 anos), uma da *Movement Assessment Battery for Children* e uma do *Graphomotor Examination for Children* (crianças típicas, idade: três 16 anos). Há escassez de estudos comparando a concordância entre avaliações remotas e presenciais, incluindo crianças com distúrbios do neurodesenvolvimento e maiores de dois anos de idade, e avaliando a função motora fina.

INTRODUÇÃO

O uso da telessaúde cresceu muito nos últimos anos em decorrência da pandemia da COVID-19 (BADAWY; RADOVIC, 2020; BEN-PAZI; BENI-ADANI; LAMDAN, 2020). As restrições sociais para evitar a propagação do vírus levaram os profissionais de saúde a prestar serviços online em vez de consultas presenciais (ANNASWAMY; VERDUZCO-GUTIERREZ; FRIEDEN, 2020; HOUTROW, et al., 2020; LONGO; SCHIARITI, 2020). A telessaúde tornou possível a assistência à saúde da população pediátrica durante a COVID-19, mas este é um recurso que pode ser utilizado além do período pandêmico, pois a tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia e pode reduzir as barreiras de acesso aos serviços de saúde (LEVY, et al., 2015).

Embora a telessaúde tenha mostrado potencial para reduzir barreiras, é importante que os procedimentos realizados durante ele sejam padronizados, a fim de aumentar a confiabilidade. No entanto, não temos conhecimento de nenhum estudo que descreva as avaliações padronizadas disponíveis do desenvolvimento motor para serem realizadas via telessaúde. Estudos relataram que poucas escalas padronizadas de desenvolvimento motor são válidas para serem aplicadas via telessaúde em bebês com alterações neuromotoras (ALBAYRAK, et al., 2021; DEMAURO; DUNCAN; HURT, 2021; SCHLICHTING, et al., 2022). Avaliações padronizadas válidas e confiáveis possibilitam a comparação entre bebês típicos e

atípicos e a verificação dos efeitos da intervenção de forma acurada (ROSENBAUM, 1998). A detecção precoce do desenvolvimento motor atípico permite que as intervenções sejam aplicadas durante os primeiros meses de vida, período de grande plasticidade cerebral (BROWN, et al., 2014; CIONI; INGUAGGIATO; SGANDURRA, 2016).

Esta revisão de escopo teve como objetivo identificar as escalas padronizadas de avaliação do desenvolvimento motor utilizadas via telessaúde para crianças de zero aos doze anos. com base nos achados foi realizado a descrição do desenho dos estudos, as escalas, os equipamentos eletrônicos utilizados, as características dos participantes e as variáveis. Também realizamos um mapeamento dos resultados e identificamos as lacunas na literatura relacionada ao tema.

MÉTODOS

A metodologia desta revisão seguiu as recomendações proposta pelo *PRISMA Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (TRICCO, et al., 2018) e a estrutura de Arksey e O'Malley (ARKEY; O'MALLEY, 2005). Os autores previamente definiram e organizaram os termos de busca, os objetivos e perguntas da pesquisa, estratégia de busca e especificações dos critérios de elegibilidade.

Critérios de elegibilidade

Esta revisão de escopo incluiu estudos que avaliaram o desenvolvimento motor de crianças do nascimento aos doze anos de idade, que utilizaram instrumentos de avaliação padronizados via telessaúde. Os estudos foram considerados elegíveis com base nos seguintes tópicos:

a) População: crianças, de ambos os sexos, do nascimento aos doze anos.

b) Medidas de desfecho: o desfecho primário foi o desenvolvimento motor. Foram considerados apenas estudos que aplicaram avaliações padronizadas, confiáveis e válidas para avaliação presencial do desenvolvimento motor e que foram aplicados remotamente. A escala de avaliação deveria ser pontuada pela observação do desenvolvimento motor. Foram excluídas as escalas que pontuavam o desenvolvimento motor por meio de questionários.

c) Forma de aplicação: incluímos estudos que descreveram claramente a aplicação via telessaúde de avaliações do desenvolvimento motor.

d) Desenho: excluímos revisões sistemáticas, diretrizes de prática clínica, protocolos e resumos de conferências.

Estratégias de busca

A busca ocorreu em três fases. Na primeira fase, dois revisores independentes buscaram estudos nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science, Embase, SciELO Citation Index (Web of Science), Cochrane Controlled Trials Registers, LILACS (BVS) e CINAHL with Full text (EBSCO). Um terceiro revisor resolveu as discordâncias. A busca ocorreu a partir da data de busca mais antiga de cada banco de dados até fevereiro de 2023. Nenhuma restrição foi colocada na data inicial de publicação ou idioma. Buscamos com base em três blocos de palavras-chave relacionados a pediatria, telessaúde e desenvolvimento motor. Uma lista detalhada das estratégias de busca é descrita no Apêndice 1.

Na segunda fase, foi realizado uma busca manual adicional na lista de referências dos estudos incluídos. Na terceira fase, foi realizado uma busca no site *ResearchGate* utilizando o nome do correspondente ou primeiros autores dos manuscritos incluídos. A taxa de concordância dos revisores foi de 96%.

Seleção de estudos

Dois revisores independentes selecionaram os estudos de acordo com os critérios de inclusão. Em caso de discordância, um terceiro revisor definiu a seleção. O índice de concordância dos revisores foi de 93%. Estudos duplicados, protocolos e revisões foram excluídos. Foram selecionados os estudos com base nos títulos e resumos e em seguida, foram selecionados com base na leitura do texto completo. O software *State of the Art through Systematic Review* (START) foi utilizado para a seleção dos estudos (HERNANDES, et al., 2012).

Extração de dados

Um formulário padronizado para registro de dados foi elaborado por um autor, testado por dois autores e calibrado para garantir que todas as perguntas de pesquisa fossem respondidas de forma ideal. Dois revisores extraíram e compilaram independentemente os dados do estudo usando uma planilha do Excel. Quaisquer discordâncias foram resolvidas por meio de discussão entre os revisores. Os dados

tabulados são sintetizados no Apêndice 2. Análises descritivas foi dividida em tópicos.

Descrição dos estudos: nome, ano de publicação, desenho do estudo, país, características dos participantes, características dos instrumentos que avaliaram o desenvolvimento motor e variáveis para descrever cada estudo.

: Mapeamento dos resultados: descrevemos os resultados de cada estudo de acordo com as variáveis analisadas.

: Lacunas na literatura: levantamos as lacunas na literatura.

Síntese e Análise de Dados

Os dados são apresentados em formato tabular e sintetizados narrativamente, priorizando informações relevantes para as nossas questões de pesquisa.

RESULTADOS

Estratégia de pesquisa

A busca nas bases de dados rendeu 1.350 artigos e 829 permaneceram após a remoção de estudos duplicados. Após a leitura de todo o manuscrito, foram incluídos doze estudos (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019; GAVAZZI, et al., 2021; NICOLA, et al., 2018; SUIR, et al., 2019; YEH, et al., 2020; ZAPPELLA, et al., 2015; SCHLICHTING, et al., 2022; CRISTINZIANO, et al., 2022; SUIR, et al., 2022; LIMA, VERDÉRIO, et al., 2022; SINVANI; GILBOA, 2023).

Pesquisando na lista de referências dos estudos incluídos, foram encontrados três estudos adicionais (ADDE, et al., 2021; A. K. KWONG, et al., 2019; BOONZAAIJER, et al., 2021), e três no site *ResearchGate* (A. K. L. KWONG, DOYKE, et al., 2022; A. K. L. KWONG, EELES et al., 2022; LIMA, ABREU, et al., 2022). No total, foram incluídos dezoito estudos. Uma lista completa dos estudos excluídos pode ser encontrada no Apêndice 3. O fluxograma PRISMA-ScR pode ser encontrado na Figura 1.

Descrição dos estudos incluídos

Apresentamos os resultados de acordo com cada escala padronizada de desenvolvimento motor.

A Alberta Infant Motor Scale (AIMS) foi utilizada em oito estudos (BOONZAAIJER et al., 2021; BOONZAAIJER et al., 2017; BOONZAAIJER et al., 2019; LIMA, ABREU, et al., 2022; LIMA, VERDÉRIO, et al., 2022; SCHLICHTING, et al., 2022; SUIR, et al., 2019; SUIR, et al., 2022), dois descritivos, três de validade e confiabilidade e três estudos de

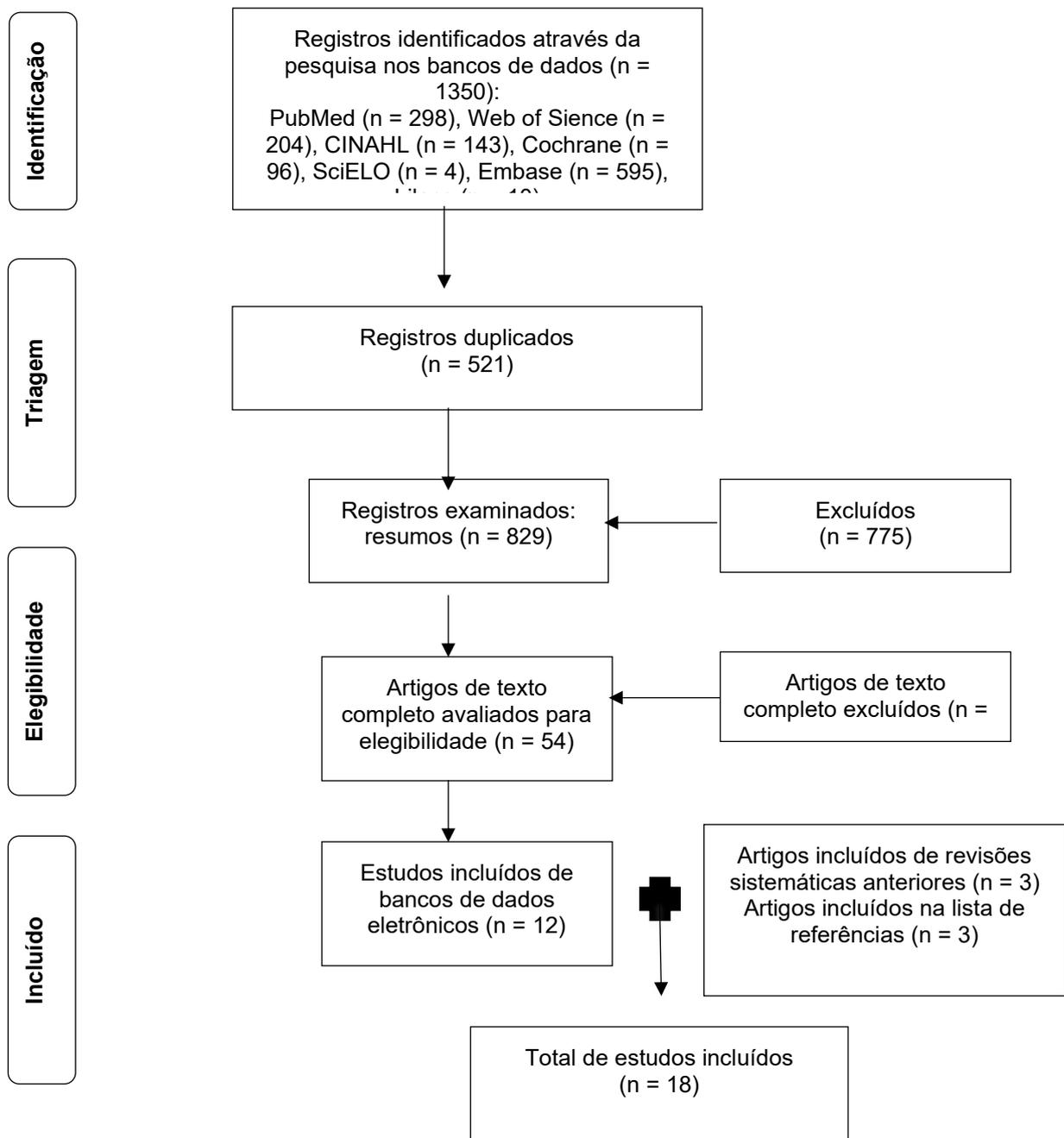


Figura 1 - Fluxograma PRISMA-ScR

viabilidade, de 2017 a 2022. Cinco estudos originados na Noruega e três estudos do Brasil. Foram avaliados 732 lactentes, 378 do sexo masculino e 354 do sexo feminino, com idades entre 4,9 semanas e 20 meses. Os estudos incluíram 682 bebês a termo, 30 bebês com risco biológico, 10 bebês prematuros e 10 bebês com alto risco de paralisia cerebral. Para a avaliação remota, sete estudos utilizaram um formato assíncrono, utilizando vídeos gravados pelos pais em casa. Apenas um estudo aplicou um método síncrono, no qual uma terapeuta ligou para os pais por videochamada e aplicou a AIMS (SCHLICHTING, et al., 2022). Em todos os estudos, os cuidadores receberam instruções prévias para a realização da avaliação por meio de vídeos instrutivos e checklist (n= 3) (BOONZAAIJER, et al., 2017; SUIR, et al., 2019; SUIR et al., 2022), folheto ou checklist (n= 2) (BOONZAAIJER, et al., 2021; BOONZAAIJER, et al., 2019), ou instruções escritas padronizadas, orientações e mensagens de voz (n= 2) (LIMA, ABREU, et al., 2022; LIMA, VERDÉRIO, et al., 2022). Apenas quatro estudos (LIMA, ABREU, et al., 2022; SCHLICHTING, et al., 2022; SUIR, et al., 2019; SUIR, et al., 2022) relataram fornecer *feedback* aos cuidadores sobre os resultados das avaliações do desenvolvimento motor. Em dois estudos, os autores enviaram um e-mail aos cuidadores sobre o desenvolvimento motor infantil (SUIR, et al., 2019; SUIR, et al., 2022). Além disso, dois estudos aplicaram intervenção (LIMA; ABREU, et al., 2022; SCHLICHTING, et al., 2022) (Tabela 1, Apêndice 2).

A General Movement Assessment (GMs) foi aplicada em sete estudos (ADDE, et al., 2021; A. K. KWONG, et al., 2019; A. K. L. KWONG, DOYLE, et al., 2022; A. K. L. KWONG, EELES, et al., 2022; SCHLICHTING et al., 2022; YEH et al., 2020; ZAPPELLA et al., 2015), cinco descritivos, um de validade e confiabilidade e um de viabilidade, de 2015 a 2022. Três estudos foram originados na Austrália, um na Áustria, um no Brasil, um na Noruega e um em Taiwan. Foram avaliados 655 lactentes, 320 do sexo masculino e 270 do sexo feminino, com idades entre 12 semanas e cinco meses. Os estudos incluíram 319 bebês nascidos a termo, 86 bebês de alto risco, 14 bebês com comportamento autista e 10 bebês com alto risco de paralisia cerebral. Para a avaliação remota todos os estudos aplicaram um método assíncrono, utilizando vídeos gravados pelos pais em casa. Os vídeos foram gravados usando diferentes aplicativos. Em seis estudos os cuidadores receberam instruções prévias para realizar a avaliação por meio de instruções e orientações escritas padronizadas (n= 2) (SCHLICHTING, et al., 2022; YEH, et al., 2020), vídeos

instrutivos (n= 1) (ADDE, et al., 2021), ou instruções no aplicativo (n= 3) (A. K. KWONG, et al., 2019; A. K. L. KWONG, DOYLE, et al., 2022; A. K. L. KWONG, EELES, et al., 2022). Um estudo não informou se foram fornecidas instruções prévias (ZAPPELLA, et al., 2015). Apenas um estudo relatou fornecer *feedback* aos cuidadores e intervenção aplicada (SCHLICHTING, et al., 2022) (Tabela 1, Apêndice 2).

Tabela 1 - Descrição do desenho do estudo, participantes e países para cada avaliação padronizada do desenvolvimento

motor.

Desenho do estudo	do	Participantes	País	Avaliação online
ALBERTA INFANT MOTOR SCALE – 8 estudos				
Descritivo = 2 estudos		• Número total de participantes = 732		• Método: assíncrono por vídeo gravado = 7 estudos / síncrono – videochamadas = 1 estudo
Validade e confiabilidade = 3 estudos		• Faixa etária: 4,9 semanas a 20 meses	Holanda = 5 estudos	• Local: casa = 8 estudos
Viabilidade = 3 estudos		• Sexo: masculino = 378 / feminino = 354	Brasil = 3 estudos	• Quem aplicou: pais = 7 estudos / pais supervisionados por terapeuta = 1 estudo
		• Diagnóstico: a termo = 682 / risco biológico = 30 / com risco de paralisia cerebral = 10 / pré-termo = 10		• Instruções prévias: vídeos instrutivos e checklist = 3 estudos / flyer ou checklist = 2 estudos / instruções escritas padronizadas e orientações e mensagens de voz = 2 estudos
				• Feedback aos cuidadores: 4 estudos
GENERAL MOVEMENT ASSESSMENT – 7 estudos				
Descritivo = 5 estudos		• Número total de participantes = 655	Austrália = 3 estudos	• Método: assíncrono por aplicativos = 5 estudos / assíncrono por vídeo gravado = 2 estudos
Validade e confiabilidade = 1 estudo		• Faixa etária: 12 semanas a 5 meses	Áustria = 1 estudo	• Local: casa = 7 estudos
Viabilidade = 1 estudo		• Sexo: masculino = 320 / feminino = 270 / não informado = 65	Brasil = 1 estudo	• Quem aplicou: pais = 7 estudos
		• Diagnóstico: a termo = 319 / pré-termo ou baixo peso = 226 / alto risco = 86 / comportamento autista = 14 / com risco de paralisia cerebral = 10	Noruega = 1 estudo	• Instruções prévias: instruções escritas padronizadas e orientação = 2 estudos / vídeos instrutivos = 1 estudo / instruções no aplicativo = 3 estudos / não informado = 1 estudo
			Taiwan = 1 estudo	• Feedback aos cuidadores: 1 estudo
GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE – 3 estudos				
Descritivo = 1 estudo		• Número total de participantes = 84		• Método: síncrono por videoconferência gravado = 1 estudo / síncrono por videochamadas = 1 estudo / síncrono por videoconferência = 1 estudo
Validade e confiabilidade = 1 estudo		• Faixa etária: 27,5 semanas a 12 anos	Brasil = 1 estudo	• Local: casa = 3 estudos
Viabilidade = 1 estudo		• Sexo: masculino = 43 / feminino = 41	Itália = 1 estudo	• Quem aplicou: pais supervisionados por terapeutas = 2 estudos
		• Diagnóstico: risco de paralisia cerebral = 63 / leucodistrofia = 21	EUA = 1 estudo	• Instruções prévias: instruções sobre os equipamentos necessários e guia = 1 estudo / não informado = 2 estudos
				• Feedback aos cuidadores: 1 estudo
MOVEMENT ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN – 2ND EDITION – 1 estudo				

Validade = 1 estudo	<ul style="list-style-type: none"> • Número total de participantes = 59 • Faixa etária: 3 a 16 anos • Sexo: masculino = 31 / feminino = 28 • Diagnóstico: tipicamente, crianças = 59 	Austrália	<ul style="list-style-type: none"> • Método: síncrono por videoconferência • Local: escola • Quem aplicou: professor • Instruções prévias: não informado • Feedback aos cuidadores: não informado
---------------------	--	-----------	--

GRAPHOMOTOR EXAMINATION FOR CHILDREN (GIFT)

Validade = 1 estudo	<ul style="list-style-type: none"> • Número total de participantes = 157 • Faixa etária: 3 a 7 anos • Sexo: masculino = 68 / feminino = 89 • Diagnóstico: tipicamente, crianças = 157 	Israel	<ul style="list-style-type: none"> • Método: síncrono por videoconferência • Localização: home • Quem aplicou: pais • Instruções prévias: protocolo • Feedback aos cuidadores: não informado
---------------------	---	--------	---

A Gross Motor Function Measure (GMFM) foi aplicada em três estudos (CRISTINZIANO, et al., 2022; GAVAZZI, et al., 2021; SCHLICHTING, et al., 2022), um descritivo, um de validade e confiabilidade e um estudo de viabilidade, de 2021 a 2022. Um estudo originou-se no Brasil, um na Itália e um nos EUA. Foram avaliados 84 lactentes, 43 do sexo masculino e 41 do sexo feminino, com idades entre 27,5 semanas e 12 anos. Os estudos incluíram 53 crianças com paralisia cerebral, 21 crianças e adultos com leucodistrofia e 10 bebês com alto risco de paralisia cerebral. Para a avaliação online todos os estudos aplicaram um método síncrono, um utilizou gravação de vídeo (CRISTINZIANO, et al., 2022), um videochamadas (SCHLICHTING, et al., 2022) e um videoconferência (GAVAZZI, et al., 2021). Um estudo forneceu instruções prévias para a realização da avaliação usando instruções escritas padronizadas sobre os equipamentos e guia necessários (SCHLICHTING, et al., 2022). O mesmo estudo foi o único que relatou fornecer *feedback* aos cuidadores e intervenção aplicada (SCHLICHTING, et al., 2022) (Tabela 1, Apêndice 2).

A Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) foi aplicada em um estudo de validade (NICOLA, et al., 2018). O estudo teve origem na Austrália. Foram avaliadas 59 crianças com desenvolvimento típico, sendo 31 do sexo masculino e 28 do sexo feminino, com idades entre três e 12 anos. Os autores deste estudo aplicaram um método síncrono, por videoconferência. Uma terapeuta chamou os professores da escola e aplicou o MABC-2. Não há informações sobre orientações prévias ou *feedback* aos cuidadores (Tabela 1, Apêndice 2).

O Graphomotor Examination for Children (GIFT) foi aplicado em um estudo de validade (SINVANI; GILBOA, 2023). O estudo teve origem em Israel. Foram avaliadas 157 crianças com desenvolvimento típico, 68 do sexo masculino e 89 do sexo feminino, com idades entre três e sete anos. Os autores deste estudo aplicaram um método síncrono, por videoconferência. Uma aluna de terapia ocupacional ligou para os pais em casa e aplicou o GIFT. Os autores forneceram instruções anteriores usando um protocolo. Não há informações sobre *feedback* aos cuidadores (Tabela 1, Apêndice 2).

Variáveis e resultados

A AIMS foi considerada válida e confiável para ser usada remotamente em um estudo com lactentes típicos (BOONZAAIJER, et al., 2017). Além disso, a AIMS

foi confiável em dois estudos com lactentes de risco biológico (LIMA, ABREU, et al., 2022; LIMA, VERDÉRIO, et al., 2022). Estudos relataram boa usabilidade dos vídeos instrutivos e listas de verificação, facilidade para gravar, posicionar a criança e solicitar movimentos específicos, alta qualidade de imagem e estímulo, experiência divertida e maior consciência do desenvolvimento motor de seus bebês no método assíncrono (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019; LIMA, VERDÉRIO, et al., 2022; SUIR, et al., 2022). Os cuidadores relataram que foi fácil entender as instruções e replicar os comandos fornecidos pelos pesquisadores durante a avaliação síncrona (SCHLICHTING, et al., 2022). Os autores de dois estudos relataram as seguintes barreiras para a avaliação online da AIMS: planejar o horário para gravar o vídeo, a presença de duas pessoas, a presença de um irmão ou irmã mais velho, despir o bebê e ter o bebê no estado certo (BOONZAAIJER et al., 2019; SUIR et al., 2022). Além disso, dois estudos descreveram como facilitadores a avaliação no ambiente familiar e a família escolhendo o momento certo para gravar os vídeos (BOONZAAIJER et al., 2019; SUIR et al., 2022). Em geral, a AIMS foi viável para ser aplicada remotamente. Dois estudos descreveram as pontuações da AIMS para bebês típicos (BOONZAAIJER et al., 2021; SUIR et al., 2019) (Apêndice 2).

Considerando a aplicação dos GMs, um estudo relatou boa validade concorrente e preditiva e boa consistência e concordância (YEH et al., 2020) e um relatou alta viabilidade quando aplicado de forma assíncrona (SCHLICHTING et al., 2022). Os cuidadores consideraram os aplicativos fáceis de usar e eles conseguiam entender como posicionar o smartphone durante as filmagens (ADDE et al., 2021; A. K. KWONG et al., 2019). Um estudo relatou vídeos gravados de alta qualidade quando o pesquisador forneceu guias detalhados para cuidadores (A. K. KWONG et al., 2019). Estudos descreveram as seguintes barreiras: bebê indisposto, fralda suja, bebê com habilidades motoras avançadas, irmãos causando distração, pessoas extras em casa durante a COVID-19, animais de estimação interrompendo o vídeo, pouca iluminação, clima frio, falta de tapete grande o suficiente para filmar, cobertor movido/chutado pelo bebê, encontrar o momento certo para gravar o vídeo, estilo de vida agitado, doença familiar e pais se abstendo de interagir (A. K. L. KWONG, DOYLE, et al., 2022; A. K. L. KWONG, EELES, et al., 2022). Um estudo descreveu os movimentos gerais de bebês com comportamentos autistas (ZAPPELLA et al., 2015) (Apêndice 2).

A GMFM foi considerada viável para ser aplicado de forma síncrona em bebês com risco de paralisia cerebral (SCHLICHTING, et al., 2022). Um estudo relatou alta concordância entre avaliações presenciais e remotas para a GMFM em crianças com leucodistrofia (GAVAZZI, et al., 2021). Um estudo relatou os escores da GMFM antes e depois da telerreabilitação com crianças com PC (CRISTINZIANO et al., 2022) (Apêndice 2).

Um estudo constatou que o MABC-2 apresentou validade concorrente e boa viabilidade para crianças com desenvolvimento típico (NICOLA et al., 2018). O mesmo resultado foi relatado por um estudo para o GIFT (SINVANI; GILBOA, 2023) (Apêndice 2).

Lacunas na literatura

Foram encontradas as seguintes lacunas na literatura: a) estudos comparando a concordância entre avaliações remota e presencial; b) estudos incluindo crianças com alterações no neurodesenvolvimento; c) estudos que incluam crianças maiores de dois anos; d) estudos avaliando a função motora fina.

DISCUSSÃO

O objetivo desta revisão foi identificar as escalas padronizadas utilizadas via telessaúde para avaliar o desenvolvimento motor de crianças do nascimento aos 12 anos. Dezoito estudos preencheram os critérios de inclusão.

As descobertas dessa revisão de escopo indicam que uma literatura substancial publicada surgiu durante a pandemia da COVID-19. Em nossa revisão, treze dos dezoito estudos incluídos foram publicados entre 2020 e 2022. Estudos anteriores relataram que os cuidados pediátricos prestados por telessaúde aumentaram substancialmente como resposta a COVID-19 (BADAWY; RADOVIC, 2020; BARNEY, et al., 2020; WILLIAMS, et al., 2021), sugerindo que a telessaúde pode diminuir as desigualdades em saúde relacionadas ao acesso aos cuidados, especialmente em contextos com poucos recursos (CURFMAN, et al., 2021). No entanto, existem desafios para avaliação via telessaúde, como questões técnicas, dificuldades em observar o comportamento da criança, aspectos do ambiente da família, problemas com o comportamento do cuidador e problemas com o local do praticante (LERMAN, et al., 2020).

Durante as buscas foi verificado que poucos estudos aplicaram ferramentas padronizadas de avaliação do comportamento motor via telessaúde. Da mesma forma, um estudo descreveu que poucos estudos aplicaram medidas específicas para avaliar a eficácia da intervenção remota, usando principalmente testes autônomos e não testes motores padronizados, uma vez que a maioria deles ainda não é válida para ser aplicada remotamente (KAUR; EDDY; TIWARI, 2022). Estudos identificaram que a falta de validade e ferramentas de avaliação confiáveis para serem usadas remotamente é uma barreira para o teleatendimento (DE MAURO; DUNCAN; HURT, 2021; SCHLICHTING, et al., 2022), mas alguns estão investigando essa viabilidade (BRUGNARO, et al., 2022). Portanto, estudos futuros devem desenvolver ferramentas de avaliação motora para serem aplicadas remotamente ou validar medidas existentes.

Constatamos que a AIMS e os GMs foram as escalas mais utilizadas para avaliar o desenvolvimento motor. Ambas as escalas parecem ser válidas, confiáveis e viáveis para serem aplicadas remotamente. Ambas as escalas avaliam o comportamento motor por meio da observação da criança. Além disso, não requerem equipamentos específicos, aplicando poucos estímulos e manipulação da criança (EINSPIELER; PRECHTL, 2005; PIPER, et al., 1992), ao contrário do uso da GMFM e do MABC-2, que requerem a solicitação de movimentos e estímulos específicos, além de necessitar de equipamentos que podem não haver em casa (GHAYOUR NAJAFABADI, et al., 2022; HARVEY, 2017).

No entanto, alguns aspectos podem ser considerados para permitir a implementação dessas escalas no teleatendimento. Primeiro, apenas um estudo verificou e encontrou concordância entre avaliações presenciais e remotas (GAVAZZI, 2021), o que é essencial para implementar a telessaúde na prática clínica padrão. Um alto nível de concordância entre as medidas significa que a telessaúde pode produzir resultados semelhantes às avaliações presenciais, apoiando a teleavaliação como uma alternativa à restrição social (COTTRELL, et al., 2018). Estudos comparando a concordância entre avaliações online e presenciais são necessários.

Em segundo lugar, a maioria dos estudos aplicou a AIMS e os GMs remotamente em crianças com desenvolvimento típico menores de dois anos de idade. Essas escalas são ferramentas específicas para essa idade e detectam atraso no desenvolvimento motor (EINSPIELER; PRECHTL, 2005; PIPER, et al.,

1992). Esses fatos limitam o uso dessas ferramentas para avaliar crianças com alterações e verificar os efeitos da telessaúde. Portanto, considerando a necessidade de intervenção precoce nesta população (MALHOTRA, 2022), uma atenção especial deve ser direcionada para avaliá-los. Novos estudos são necessários para a aplicação de ferramentas de avaliação padronizadas em crianças maiores de dois anos e com comprometimento neuromotor.

Em terceiro lugar, poucos estudos relataram o *feedback* da avaliação aos cuidadores. Outro aspecto importante é que estudos futuros devem investigar a viabilidade da avaliação via telessaúde do ponto de vista dos pais, com o objetivo de capturar sua opinião sobre avaliações remotas (BRUGNARO, et al., 2022).

Além disso, apenas um estudo avaliou a função motora fina (SINVANI, R.T.; GILBOA, 2023). Na literatura foi encontrado um estudo que aplicou remotamente os testes de dedo-nariz e toque de dedo em 50 veteranos com deficiência na coordenação motora grossa ou fina (HOENIG, et al., 2018). Os autores encontraram medidas semelhantes de confiabilidade e validade desses testes aplicados por meio da tecnologia de vídeo com práticas clínicas padrão (HOENIG, et al., 2018). Estudos com crianças, no entanto, são escassos.

Os estudos incluídos também descreveram barreiras para a implementação da teleavaliação. Planejar o tempo para gravar o vídeo ou estilo de vida agitado, a necessidade de duas pessoas para gravar o vídeo, a presença de irmãos e animais de estimação distraíndo o bebê, dificuldades para alertar o bebê e problemas para interagir com eles. Além disso, estudos de viabilidade incluídos nesta revisão relataram que pais sem acesso à internet e cuidadores que trabalham longas horas durante o dia não aceitaram fazer parte da avaliação via telessaúde quando realizada de forma síncrona. Uma revisão sistemática também relatou barreiras semelhantes para a implementação da telemedicina com crianças (TULLY, et al., 2021). Devido a essas barreiras, a telessaúde pode não ser prática e adequada para todas as situações clínicas e para todas as famílias.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que existem poucas escalas para avaliar o desenvolvimento motor grosso via teleatendimento. A avaliação remota mostrou efeitos positivos sobre os pais estarem mais presentes e atentos às mudanças no desempenho motor de seus filhos. No entanto, estudos futuros devem padronizar

escalas motoras para serem usadas remotamente em crianças, principalmente crianças com alterações neuromotores com idade superior a dois anos. Além disso, estudos futuros devem validar escalas que avaliam a função motora fina para serem usadas de forma remota.

REFERÊNCIAS DO ARTIGO 1

ADDE, L. In-Motion-App for remote General Movement Assessment: a multi-site observational study. **BMJ Open**, v. 11, n. 3, p. e042147, 2021.

ALBAYRAK, B., et al. Clinical experience on video consultation in preterm follow-up care in times of the COVID-19 pandemic. **Pediatric Research**, v. 89, n. 7, p. 1610–1611, 2021.

ANNASWAMY, T. M.; VERDUZCO-GUTIERREZ, M.; FRIEDEN, L. Telemedicine barriers and challenges for persons with disabilities: COVID-19 and beyond. **Disability and Health Journal**, v. 13, n. 4, p. 100973, out. 2020.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19–32, 2005.

BADAWY, S. M.; RADOVIC, A. Digital Approaches to Remote Pediatric Health Care Delivery During the COVID-19 Pandemic: Existing Evidence and a Call for Further Research. **JMIR Pediatrics and Parenting**, v. 3, n. 1, 2020.

BARNEY, A.. The COVID-19 Pandemic and Rapid Implementation of Adolescent and Young Adult Telemedicine: Challenges and Opportunities for Innovation. **Journal of Adolescent Health**, v. 67, n. 2, p. 164–171, 2020.

BEN-PAZI, H.; BENI-ADANI, L.; LAMDAN, R. Accelerating Telemedicine for Cerebral Palsy During the COVID-19 Pandemic and Beyond. **Frontiers in Neurology**, v. 11, n. June, p. 1–7, 2020.

BOONZAAIJER, M. A home-video method to assess infant gross motor development: parent perspectives on feasibility. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, 2019.

BOONZAAIJER, M. Concurrent Validity Between Live and Home Video Observations Using the Alberta Infant Motor Scale. **Pediatric Physical Therapy**, v. 29, n. 2, p. 146–151, 2017.

BOONZAAIJER, M., et al. Modeling a gross motor curve of typically developing Dutch infants from 3.5 to 15.5 months based on the Alberta Infant Motor Scale. **Early Human Development Journal**, 2021.

BOVA, S. M. et al. Impact of COVID-19 lockdown in children with neurological disorders in Italy. **Disability and Health Journal**, v. 14, n. 2, p. 101053, 2021.

BROWN, C. J. Structural network analysis of brain development in young preterm neonates. **NeuroImage**, v. 101, p. 667–680, 2014.

BRUGNARO, B. H. Exploration of the Feasibility of Remote Assessment of Functioning in Children and Adolescents with Developmental Disabilities: Parents' Perspectives and Related Contextual Factors. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 22, p. 15101, 2022.

CIONI, G.; INGUAGGIATO, E.; SGANDURRA, G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, p. 61–66, 2016.

COTTRELL, M. A., et al. Agreement between telehealth and in-person assessment of patients with chronic musculoskeletal conditions presenting to an advanced-practice physiotherapy screening clinic. **Musculoskeletal Science & Practice**, v. 38, p. 99-105, 2018.

CRISTINZIANO, M., et al. Telerehabilitation during COVID-19 lockdown and gross motor function in cerebral palsy: an observational study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 58, n. 4, p. 592-597, 2022.

CURFMAN, A., et al. Pediatric Telehealth in the COVID-19 Pandemic Era and Beyond. **Pediatrics**, v. 148, n. 3, 2021

DEMAURO, S. B.; DUNCAN, A. F.; HURT, H. Telemedicine use in neonatal follow-up programs – What can we do and what we can't – Lessons learned from COVID-19. *Seminars in Perinatology*, 2021

EINSPIELER, C.; PRECHTL, H. F. Prechtl's assessment of general movements: a diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research**, v. 11, p. 61-67, 2005.

GAVAZZI, F., et al. Reliability of the Telemedicine Application of the Gross Motor Function Measure-88 in Patients With Leukodystrophy. **Pediatric Neurology**, v. 125, p. 34-39, 2021.

GHAYOUR NAJAFABADI, M., et al. Validity and reliability of the movement assessment battery second edition test in children with and without motor impairment: A prospective cohort study. **Annals of Medicine and Surgery**, 2022.

HARVEY, A. R. The Gross Motor Function Measure (GMFM). **Journal of Physiotherapy**, v. 63, n. 3, 2017.

HERNANDES, E. C. et al. Using GQM and TAM to evaluate StArt – a tool that supports Systematic Review. **CLEI Eletronic journal**, v. 15, 2012.

HOENIG, H. M., et al. (2018). Testing fine motor coordination via telehealth: Effects of video characteristics on reliability and validity. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 24, n. 5, p. 365-372, 2018.

HOUTROW, A. et al. Children with disabilities in the United States and the COVID-19 pandemic. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 13, n. 3, p. 415–424, 2020.

JONES, M.; DERUYTER, F.; MORRIS, J. The digital health revolution and people with disabilities: Perspective from the United States. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 2, 2020.

KAUR, M.; EDDY, E. Z.; TIWARI, D. Exploring Practice Patterns of Pediatric Telerehabilitation During COVID-19: A Survey Study. **Telemedicine and e-Health**, v. 28, n. 10, 2021.

KWONG, A. K. L.. Instructional guides for filming infant movements at home are effective for the General Movements Assessment. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 58, n. 5, p. 796–801, 2022.

KWONG, A. K. L.. Parent-recorded videos of infant spontaneous movement: Comparisons at 3–4 months and relationships with 2-year developmental outcomes in extremely preterm, extremely low birthweight and term-born infants. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 36, n. 5, p. 673–682, 2022.

KWONG, A. K.. The Baby Moves smartphone app for General Movements Assessment: Engagement amongst extremely preterm and term-born infants in a state-wide geographical study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 55, n. 5, p. 548–554, 2019.

LERMAN, D. C. Remote Coaching of Caregivers via Telehealth: Challenges and Potential Solutions. **Journal of Behavioral Education**, v. 29, n. 2, p. 195–221, 2020.

LEVY, C. E. et al. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 3, p. 361–370, 2015.

LEVY, C. E. et al. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 3, p. 361–370, 2015.

LIMA, C. et al. Telemonitoring of motor skills using the Alberta Infant Motor Scale for at-risk infants in the first year of life. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 2022.

LIMA, C. R. G., et al. Early Intervention Involving Specific Task-Environment-Participation (STEP) Protocol for Infants at Risk: A Feasibility Study. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, 2022.

LONGO, E.; DE CAMPOS, A. C.; SCHIARITI, V. COVID-19 Pandemic: Is This a Good Time for Implementation of Home Programs for Children's Rehabilitation in Low- and Middle-Income Countries? **Physical and Occupational Therapy in Pediatrics**, v. 40, n. 4, p. 361–364, 2020.

MALHOTRA, A. Editorial: Early Detection and Early Intervention Strategies for Cerebral Palsy in Low and High Resource Settings. **Brain Sciences**, v. 12, n. 8, p. 960, 2022.

NICOLA, K., et al. The feasibility and concurrent validity of performing the Movement Assessment Battery for Children - 2nd Edition via telerehabilitation technology. **Research in Developmental Disabilities**, v.77, p. 40-48, 2018.

PIPER, M. C., et al. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **Canadian Journal of Public Health**, p. 46-50, 1992.

ROSENBAUM, P. Screening tests and standardized assessments used to identify and characterize developmental delays. *Seminars in Pediatric Neurology*, v. 5, n. 1, p. 27–32, 1998.

SCHLICHTING, T., et al. Telehealth Program for Infants at Risk of Cerebral Palsy during the Covid-19 Pandemic: A Pre-post Feasibility Experimental Study. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, 2022.

SINVANI, R.T.; GILBOA, Y. Video-Conference-Based Graphomotor Examination for Children: A Validation Study. **OTJR (Thorofare N J)**, 2023.

SUIR, I. et al. Cross-Cultural Validity: Canadian Norm Values of the Alberta Infant Motor Scale Evaluated for Dutch Infants. **Pediatric Physical Therapy**, v. 31, n.4, 2019,

SUIR, I. The AIMS home-video method: parental experiences and appraisal for use in neonatal follow-up clinics. **BMC Pediatrics**, v. 22, n. 1, 2022.

TRICCO, A. C. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

TULLY, L., et al. Barriers and Facilitators for Implementing Paediatric Telemedicine: Rapid Review of User Perspectives. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

WILLIAMS, S., et al. Pediatric Telehealth Expansion in Response to COVID-19. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

YEH, K. K., et al. Validity of General Movement Assessment Based on Clinical and Home Videos. **Pediatric Physical Therapy**, v. 32, p. 35-43, 2020.

ZAPPELLA, M. What do home videos tell us about early motor and socio-communicative behaviours in children with autistic features during the second year of life — An exploratory study. **Early Human Development**, v. 91, n. 10, p. 569–575, 2015.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Estratégias de busca detalhadas.

Search	Query	#of records
Search strategy for CINAHL with Full text (EBSCO) (search date 22/02/2023)		
#1	Telemedicine OR MH Telemedicine OR "Mobile health" OR MH Mobile Health Units OR Telehealth OR Telerehabilitation OR MH Telerehabilitation OR eHealth OR "Remote Consultation" OR MH "Remote Consultation" OR Telenursing OR MH Telenursing	
#2	"Internet-Based Intervention" OR MH "Internet-Based Intervention" OR "Home-video"	
#3	S1 OR S2	
#4	Child OR MH Child OR Children OR MH Child, Preschool OR Infant* OR Infants OR MH Infant	
#5	motor OR "Motor assessment" OR "Infant motor" OR "Child development" OR MH "Child development" OR "Infant development" OR "Motor Skills" OR MH "Motor Skills" OR "Motor development"	
#6	S3 AND S4 AND S5	143
Search strategy for Cochrane Controlled Trials Registers (search date 22/02/2023)		
#1	Telemedicine	
#2	MeSH descriptor: [Telemedicine] this term only	
#3	"Mobile health"	
#4	MeSH descriptor: [Mobile Health Units] this term only	
#5	Telehealth	
#6	Telerehabilitation	
#7	MeSH descriptor: [Telerehabilitation] this term only	
#8	eHealth	
#9	"Remote Consultation"	
#10	MeSH descriptor: [Remote Consultation] this term only	
#11	Telenursing	
#12	MeSH descriptor: [Telenursing] this term only	
#13	"Internet-Based Intervention"	
#14	MeSH descriptor: [Internet-Based Intervention] this term only	
#15	"Home-video"	
#16	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15	
#17	Child	
#18	MeSH descriptor: [Child] this term only	
#19	Children	
#20	Child, Preschool	
#21	MeSH descriptor: [Child, Preschool] this term only	
#22	Infant*	
#23	Infants	
#24	MeSH descriptor: [Infant] this term only	
#25	#17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24	
#26	motor	
#27	"Motor assessment"	
#28	"Infant motor"	
#29	"Child development"	
#30	MeSH descriptor: [Child Development] this term only	
#31	"Infant development"	
#32	"Motor Skills"	
#33	MeSH descriptor: [Motor Skills] this term only	
#34	"Motor development"	
#35	#26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34	

#36	#16 AND #25 AND #35	96
Search strategy for EMBASE (search date 22/02/2023)		
#1	telemedicine	
#2	'mobile health'	
#3	telehealth	
#4	telerehabilitation	
#5	ehealth	
#6	'remote consultation'	
#7	telenursing	
#8	'internet-based intervention'	
#9	'home-video'	
#10	#27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35	
#11	child	
#12	children	
#13	infant*	
#14	infants	
#15	#37 OR #38 OR #39 OR #40	
#16	motor	
#17	'motor assessment'	
#18	'infant motor'	
#19	'child development'	
#20	'infant development'	
#21	'motor skills'	
#22	'motor development'	
#23	#42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48	
#24	#36 AND #41 AND #49	595
Search strategy for LILACS (BVS) (search date 18/11/2022)		
#1	Telemedicine OR "Mobile health" OR Telehealth OR Telerehabilitation OR eHealth OR "Remote Consultation" OR Telenursing OR "Internet-Based Intervention" OR "Home-video" AND Child OR Children OR Infant* OR Infants AND Motor OR "Motor Assessment" OR "Infant Motor" OR "Child Development" OR "Infant Development" OR "Motor Skills" OR "Motor Development" Filter: LILACS	10
Search strategy for PubMed (search date 22/02/2023)		
#1	((((((((((((((Telemedicine) OR ("Mobile health")) OR (Telehealth)) OR (Telerehabilitation)) OR (eHealth)) OR ("Remote Consultation")) OR (Telenursing)) OR ("Internet-Based Intervention")) OR ("Home-video")) OR (Telemedicine[MeSH Terms])) OR ("Mobile Health Units"[MeSH Terms])) OR (Telerehabilitation[MeSH Terms])) OR ("Remote Consultation"[MeSH Terms])) OR (Telenursing[MeSH Terms])) OR ("Internet-Based Intervention"[MeSH Terms])) AND (((((((Child) OR (Children)) OR (Infant*)) OR (Infants)) OR (Child[MeSH Terms])) OR (Child, Preschool[MeSH Terms])) OR (Infant[MeSH Terms])) AND (((((((("Child development"[MeSH Terms] OR ("Motor Skills"[MeSH Terms])) OR (motor)) OR ("Motor assessment")) OR ("Infant motor")) OR ("Child development")) OR ("Infant development")) OR ("Motor Skills")) OR ("Motor development"))	298
Search strategy for SciELO Citation Index (Web of Scince) (search date 22/02/2023)		
#1	((ALL=(Telemedicine OR "Mobile health" OR Telehealth OR Telerehabilitation OR eHealth OR "Remote Consultation" OR Telenursing OR "Internet-Based Intervention" OR "Home-video")) AND ALL=(Child OR Children OR Infant* OR Infants)) AND ALL=(motor OR "Motor assessment" OR "Infant motor" OR "Child development" OR "Infant development" OR "Motor Skills" OR "Motor development")	4
Search strategy for Web of Science (search date 22/02/2023)		

#1	((ALL=(Telemedicine OR "Mobile health" OR Telehealth OR Telerehabilitation OR eHealth OR "Remote Consultation" OR Telenursing OR "Internet-Based Intervention" OR "Home-video")) AND ALL=(Child OR Children OR Infant* OR Infants)) AND ALL=(motor OR "Motor assessment" OR "Infant motor" OR "Child development" OR "Infant development" OR "Motor Skills" OR "Motor development"))	204
Search strategy on the list of the references from included studies – electronic databases (search date 19/12/2022)		
#1	Boonzaaijer, 2017: Concurrent Validity Between Live and Home Video Observations Using the Alberta Infant Motor Scale	0
#2	Boonzaaijer, 2019: A home-video method to assess infant gross motor development - parent perspectives on feasibility	1
#3	Cristinziano, 2022: Telerehabilitation during COVID-19 lockdown and gross motor function in cerebral palsy	0
#4	Gavazzi, 2021: Reliability of the Telemedicine Application of the Gross Motor Function Measure-88 in Patients with Leukodystrophy	0
#5	Lima, 2022: Telemonitoring of motor skills using the Alberta Infant Motor Scale for at-risk infants in the first year of life	0
#6	Nicola, 2018: The feasibility and concurrent validity of performing the Movement Assessment Battery	0
#7	Schlichting., 2022: Telehealth Program for Infants at Risk of Cerebral Palsy during the Covid-19 Pandemic - A Pre-post Feasibility Experimental	1
#8	Sinvani, 2023: Video-Conference-Based Graphomotor Examination for Children - A Validation Study	0
#9	Suir, 2019: Cross-Cultural Validity- Canadian Norm Values of the Alberta Infant Motor Scale Evaluated for Dutch Infants	0
#10	Suir, 2022: The AIMS home-video method- parental experiences and appraisal for use in neonatal follow-up clinics	1
#11	Yeh, 2019: Validity of General Movement Assessment Based on Clinical and Home Videos	0
#12	Zappella, 2015: What do home videos tell us about early motor and socio-communicative	0
Search for authors on the research gate website (search date 19/12/2022)		
#1	Marika Boonzaaijer	0
#2	Martina Cristinziano	0
#3	Francesco Gavazzi	0
#4	Camila Resende Gâmbaro Lima	1
#5	Adriana Neves dos Santos	0
#6	Kristy Nicola	0
#7	Imke Suir	0
#8	Kuo-Kuang Yeh / Wen-Yu Liu	0
#9	Michele Zappella	0
#10	Lars Adde	0
#11	Amanda Kwong / Christa Einspieler	2
#12	Rachel-Tzofia Sinvani	0

Apêndice 2 – Descrição detalhada de cada estudo incluído.

Estudo	Design	Participantes	Avaliação Online	Equipamentos para avaliação	Instruções prévias	Feedback	Variáveis
ALBERTA INFANT MOTOR SCALE							
Boonzaaijer et al., 2017; 2019; e 2021	Validade concorrente (2017), Viabilidade, longitudinal (2019), Prospectiva longitudinal (2021)	<ul style="list-style-type: none"> Número: 48 (2017), 45 (2019) e 63 (2021) crianças saudáveis Sexo: 88 homens, 68 mulheres Idade: 35,5 (18,7); 4,9-78 semanas (2017); 1,5–16,5 meses (2019); em 3,5, 5,5, 7,5, 9,5, 12,5 e 15,5 meses (2021) 	<ul style="list-style-type: none"> Método: assíncrono. Vídeo gravado Local: Casa Quem aplicou: pais 	Telefone móvel ou smartphone, tablet, câmera de vídeo	Vídeo instrutivo e checklist (2017, 2021), Flyer (2019)	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> Pontuações brutas. Validade concorrente: ICC= 0,99 Visualize diferenças: Gráfico de Bland-Altman com Limites de Acordo. Erro de medição: EPM = 1,41 Menor alteração detectável: SDC = 3,88 Diferença média: 0,46 (1,98) Viabilidade: questionários digitais aos pais = 94% fácil de gravar e 96% fácil de fazer um vídeo caseiro Questionários on-line: esforços esperados e experimentados foram semelhantes, boa usabilidade de vídeos e checklists, facilidade para gravar, posicionar a criança e solicitar movimentos específicos Barreiras: planejamento do horário de gravação do vídeo, presença de duas pessoas, presença de um irmão mais velho Facilitadores: capazes de filmar o bebê em casa em seu próprio tempo Trajetórias individuais do desenvolvimento motor grosso
Lima et al., 2022a e 2022b	Transversal (2022 a) e Viabilidade de um ensaio clínico randomizado e controlado (022b)	<ul style="list-style-type: none"> Número: 30 lactentes em risco biológico Sexo: 17 homens, 13 mulheres Idade: 5,6 (2,25) meses 	<ul style="list-style-type: none"> Método: assíncrono. Vídeo gravado Localização: home Quem aplicou: pais 	Não informado	Instruções escrita padrão e orientações e mensagens de voz	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> Qualidade da imagem e do estímulo em cada posição: alta qualidade da imagem e do estímulo e ambiente físico adequado Confiabilidade inter-observadores: ICC = 0,95 a 0,99 Associação entre fatores contextuais e qualidade da avaliação: sem relação
Schlichting et al., 2022	Pré-pós Viabilidade Experimental	<ul style="list-style-type: none"> Número: 62 lactentes com fatores de risco para o desenvolvimento motor, sendo 10 diagnosticados com risco para paralisia cerebral Sexo: 4 homens, 6 mulheres Idade: 3 a 18 meses 	<ul style="list-style-type: none"> Método: síncrono. Videochamadas Localização: home Quem aplicou: pais supervisionados por terapeutas 	Telefone celular	Diretriz com instruções escritas e imagens	Orientação e reabilitação ilustradas	<ul style="list-style-type: none"> Viabilidade: questionários digitais aos pais = facilidade para entender as instruções e replicar os comandos fornecidos pelos pesquisadores. Questionários digitais para avaliadores = vídeos fáceis de pontuar

Suir et al., 2019; e 2022	Descritivo transversal	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número</u>: 499 bebês saudáveis (2019), 0 prematuros (2022) • <u>Sexo</u>: 269 homens, 240 mulheres • <u>Idade</u>: 38,2 (18,9) semanas (2019); 4 a 20 meses (2022) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método</u>: assíncrono. Vídeo gravado • <u>Localização</u>: home • <u>Quem aplicou</u>: pais • <u>Detalhes</u>: Filmagens concluídas todas as posturas foram capturadas 	Celular, tablet ou câmera de vídeo (2019); Não informado (2022)	Vídeo instrutivo e lista de verificação	Feedback sobre o desenvolvimento motor do bebê por e-mail	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Total médio</u>: comparação entre lactentes canadenses e holandeses • <u>Entrevistas semiestruturadas</u>: instruções claras sobre os checklists da cartilha, vídeos instrutivos úteis, fácil gravação, experiência divertida, maior consciência do desenvolvimento motor do bebê • <u>Barreiras</u>: necessidade de duas pessoas, despír o bebê, tê-lo no estado correto • <u>Facilitadores</u>: o próprio ambiente escolhendo o momento certo
----------------------------------	------------------------	--	---	---	---	---	---

GENERAL MOVEMENT ASSESSMENT

Adde et al., 2021	Prospectiva multicêntrica Observacional	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número</u>: 86 lactentes de alto risco • <u>Sexo</u>: 51 homens, 35 mulheres • <u>Idade</u>: 12+1–13+6 e 14+1–17+6 semanas pós-termo 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método</u>: assíncrono. Aplicativo em movimento • <u>Localização</u>: home • <u>Quem aplicou</u>: famílias 	Smartphone	Vídeo instrutivo do Google Play ou iTunes	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Respostas dos pais</u>: In-Motion-App fácil de usar, fácil de entender como ficar de pé e segurar o smartphone durante a filmagem
--------------------------	---	---	---	------------	---	---------------	--

Kwong et al., 2019 e 2022a e b	Descritivo qualitativo (2019); transversal (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 226 prematuros extremos ou de extremo baixo peso + 225 bebês a termo (2019); 65 bebês (2022) • <u>Sexo:</u> 116 homens, 110 mulheres + 117 homens, 108 mulheres (2019); • <u>Idade:</u> às 12 e 14 semanas (2019), antes das 14 semanas, 3 dias após as 14 semanas e 3 dias antes das 15+6 semanas (2022) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> assíncrono. Aplicativo Baby Moves – vídeo gravado • <u>Local:</u> casa ou hospital • <u>Quem aplicou:</u> pais 	Telefone celular	Instruções no aplicativo Guia detalhado ou rápido	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>As famílias eram menos propensas a devolver um vídeo pontual:</u> dependiam do governo ou do apoio da renda do cônjuge, falavam inglês limitado ou mãe apenas com nível de ensino médio • <u>Baby Moves interface:</u> user-friendly, funções de upload foram úteis, maneira segura de enviar vídeos • <u>Lista de verificação:</u> 5 assistências necessárias para carregar o vídeo (tamanho do arquivo muito grande), todos os vídeos retornados puderam ser pontuados • <u>Lista de verificação de qualidade de vídeo:</u> guia rápido = todas as condições de vídeo foram alcançadas para 88%; • <u>Feedback da pesquisa sobre o uso dos guias instrucionais:</u> fácil, lembretes SMS foram úteis, sem maior preocupação durante o uso dos guias instrucionais • <u>Barreiras infantis:</u> bebê doente, comportamento infantil, fralda suja, habilidades motoras avançadas – rolar e não ficar de costas • <u>Barreiras ambientais:</u> irmãos, pessoas extras em casa, animais de estimação, iluminação deficiente, tempo frio, falta de tapete/esteira grande o suficiente, cobertor movido/chutado pelo bebê • <u>Barreiras combinadas:</u> encontrar o momento certo, estilo de vida agitado, doença familiar, pais se abstendo de interagir
Schlichting et al., 2022	Pré-pós Viabilidade Experimental	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 62 lactentes com fatores de risco para o desenvolvimento motor, sendo 10 diagnosticados com risco para paralisia cerebral • <u>Sexo:</u> 4 homens, 6 mulheres • <u>Idade:</u> 3 a 5 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> assíncrono. Vídeo gravado • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> pais 	Telefone celular	Diretriz com instruções escritas e imagens	Orientação e feedback ilustrados	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Viabilidade:</u> questionários digitais aos pais = 98% entenderam as instruções para gravar o vídeo, 100% nenhuma dificuldade para gravar. Questionários digitais para avaliadores = vídeos 100% fáceis de pontuar

Yeh et al., 2020	Validade	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 29 tipicamente bebês • <u>Sexo:</u> 18 homens, 11 mulheres • <u>Idade:</u> 3-12 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> assíncrono. Vídeo gravado • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> pais 	Não informado	Folheto informativo	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Folheto Instrucional:</u> excelente concordância da descrição do texto, demonstração correta e demonstração incorreta • <u>Consistência entre os vídeos dos pais e terapeutas:</u> muito boa (κ de Cohen = 0,869) • <u>Validade concorrente entre a AIMS e o GMA:</u> regular a moderada (κ: 0,266-0,525) • <u>Validade preditiva entre a AIMS e o GMA:</u> correlação boa a alta
Zappella al., 2015	Exploratório	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 14 crianças com comportamentos autistas • <u>Sexo:</u> 14 homens • <u>Idade:</u> primeiros 6 meses de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> assíncrono. Vídeo gravado • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> pais 	Não informado	Não informado	Não informado	Descritivo
GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE							
Cristinziano et al., 2022	Observacional	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 53 crianças com paralisia cerebral • <u>Sexo:</u> 30 homens, 23 mulheres • <u>Idade:</u> 6 meses a 12 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> síncrono. Vídeo gravado • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> pais supervisionados por terapeutas 	Não informado	Não informado	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Efeitos da telerreabilitação:</u> a telerreabilitação aumentou os escores do GMFM
Gavazzi, 2021	Confiabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 21 crianças com leucodistrofia • <u>Sexo:</u> 9 homens, 12 mulheres • <u>Idade:</u> 10,1 (1/4 11,0); 1/4 1,8-52,8 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> síncrono. Plataforma de videoconferência • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> dois fisioterapeutas treinados • <u>Detalhes:</u> o equipamento doméstico existente, mobiliário, foi selecionado para ser o mais próximo possível do equipamento padrão 	Câmera fixa	Não informado	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Concordância entre avaliações presenciais e remotas:</u> coeficiente de correlação de concordância = 0,99 • <u>Bland-Altman:</u> diferença média = 0,2 • <u>Confiabilidade inter e intra-avaliador:</u> CCI = 0,99
Schlichting et al., 2022	Pré-pós Viabilidade Experimental	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número:</u> 10 crianças com risco de paralisia cerebral • <u>Sexo:</u> 4 homens, 6 mulheres • <u>Idade:</u> 27,5 semanas; 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método:</u> síncrono. Videochamadas • <u>Localização:</u> home • <u>Quem aplicou:</u> pais supervisionados por terapeutas 	Telefone celular	Os cuidadores receberam instruções sobre os equipamentos necessários e guia	Orientação e reabilitação ilustradas	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Viabilidade:</u> questionários digitais aos pais = facilidade para entender as instruções e replicar os comandos fornecidos pelos pesquisadores. Questionários digitais para avaliadores = vídeos fáceis de pontuar

MOVEMENT ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN – 2ND EDITION

Nicola et al., 2018	Validade concorrente	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número</u>: 59 crianças com desenvolvimento típico • <u>Sexo</u>: 31 homens, 28 mulheres • <u>Idade</u>: 3-16 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método</u>: Videoconferência • <u>Local</u>: Escola • <u>Quem aplicou</u>: professores 	síncrono.	iPAD	Não informado	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Validade concorrente</u>: os limites de concordância de Bland-Altman foram -3,15 a 3,22 < margem clinicamente aceitável. Diferença absoluta média: 0,03. Porcentagem de concordância: 31,7 • <u>Viabilidade</u>: 35,3% acharam que o teleatendimento demorou mais, 15,7% preferiram o teleatendimento e 39,2% a avaliação presencial, a maioria gostou muito, a maioria foi capaz de ouvir e ver o examinador 	
GRAPHOMOTOR EXAMINATION FOR CHILDREN (GIFT)									
Sinvani e Gilboa, 2023	Validade concorrente	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Número</u>: 157 crianças com desenvolvimento típico • <u>Sexo</u>: 68 homens, 89 mulheres • <u>Idade</u>: 3-7 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método</u>: Videoconferência • <u>Localização</u>: Home • <u>Quem aplicou</u>: pais supervisionados por estudantes de terapia ocupacional 	síncrono.	Zoom	Protocolo Online	GIFT-	Não informado	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Validade concorrente</u>: correlações de baixa a média com outras escalas • <u>Aceitabilidade</u>: Os resultados do GIFT-Online não mostraram efeitos de teto ou piso. pais ($4,07 \pm 0,80$) e seus filhos ($4,67 \pm 0,65$) expressaram alto nível de satisfação • <u>Confiabilidade Interavaliador</u>: o escore foi excelente, $r = 0,97$ ($p < ,001$)

Apêndice 3 - Lista de estudos excluídos após leitura do texto completo

From electronic Search

Xdwed(Bernabei & Camaioni, 2001; Brugnaro et al., 2022; Castilho, Barbosa, Ayupe, Defilipo, & Chagas; Chagas et al., 2023; Comans, Mihala, Sakzewski, Boyd, & Scuffham, 2017; da Luz Dias et al., 2019; Eguia & Capio, 2022; Fu, Curby, Suder, Katholi, & Knutson, 2020; Gavazzi et al., 2021; Gorter et al., 2013; Hammond, Jones, Hill, Green, & Male, 2014; Heimerl & Rasch, 2009; Howard et al., 2022; T. Jirikowic et al., 2015; T. L. Jirikowic, 2015; Johnston, Mobbs, & Spittle, 2022; Kadam, Soni, Kadam, Pandit, & Patole, 2022; Kanitkar et al., 2021; Kryszak et al., 2022; Kuzmina, Rafikova, Khakimova, & Yuldashev, 2013; M. Miyahara, Butson, Cutfield, & Clarkson, 2009; M Miyahara, Clarson, Cutfield, & Butson, 2009; Mobbs, Spittle, & Johnston, 2020; Moon, An, Min, & Park, 2023; Mount, Elson, & Ahmad, 2021; Nuysink & Ossewaarde, 2016; Nuysink, Van Dam, Boonzaaijer, & Van Haastert, 2015; Ousley, Raulston, & Gilhuber, 2022; Ozonoff et al., 2008; Piro et al., 2019; Powers et al., 2021; Romano, Di Rosa, Tisano, Fabio, & Lotan, 2022; Romano, Ippolito, Favetta, Lotan, & Moran, 2022; Ross & Perlman, 2022; Salgaonkar et al., 2022; G. Sgandurra et al., 2016; G. Sgandurra et al., 2017; G Sgandurra et al., 2021; Solís-Cordero et al., 2022; Treyvaud et al., 2022; Twomey et al., 2020)

Adde, L., Helbostad, J., Jensenius, A. R., Langaas, M., & Støen, R. (2013). Identification of fidgety movements and prediction of CP by the use of computer-based video analysis is more accurate when based on two video recordings. *Physiother Theory Pract*, 29(6), 469-475. doi:10.3109/09593985.2012.757404

Albayrak, B., Dathe, A. K., Cordier, L., Felderhoff-Müser, U., & Hüning, B. (2020). Clinical experience on video consultation in preterm follow-up care in times of the COVID-19 pandemic. *Pediatr Res*. doi:10.1038/s41390-020-01169-9

Beani, E., Menici, V., Cecchi, A., Cioni, M. L., Giampietri, M., Rizzi, R., . . . Consortium, C.-R. (2020). Feasibility Analysis of CareToy-Revised Early Intervention in Infants at High Risk for Cerebral Palsy. *Front Neurol*, 11, 601137. doi:10.3389/fneur.2020.601137

Bernabei, P., & Camaioni, L. (2001). Developmental profile and regression in a child with autism: a single case study. *Autism*, 5(3), 287-297. doi:10.1177/1362361301005003006

Bilde, P. E., Kliim-Due, M., Rasmussen, B., Petersen, L. Z., Petersen, T. H., & Nielsen, J. B. (2011). Individualized, home-based interactive training of cerebral palsy children delivered through the Internet. *BMC Neurol*, 11, 32. doi:10.1186/1471-2377-11-32

Brugnaro, B. H., Vieira, F. N., Fernandes, G., de Camargo, O. K., Fumincelli, L., de Campos, A. C., . . . Rocha, N. A. C. F. (2022). Exploration of the Feasibility of Remote Assessment of Functioning in Children and Adolescents with Developmental Disabilities: Parents' Perspectives and Related Contextual Factors. *Int J Environ Res Public Health*, 19(22). doi:10.3390/ijerph192215101

Castilho, J., Barbosa, R., Ayupe, K., Defilipo, E., & Chagas, P. Reliability and Acceptability to Caregivers of Telehealth Administration of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory - Computer Adaptive Test (Pedi-Cat) for Brazilian Youth with Down Syndrome.

Chagas, P., Rosenbaum, P., Wright, F., Pritchard, L., Wright, M., Toledo, A., . . . Leite, H. (2023). Development of the Gross Motor Function Family Report (GMF-FR) for Children with Cerebral Palsy. *Physiotherapy Canada*, 75(1), 83-91.

Church, P. T., Banihani, R., Watson, J., Chen, W. T. N., Ballantyne, M., & Asztalos, E. (2021). The E-Nurture Project: A Hybrid Virtual Neonatal Follow Up Model for 2021. *Children (Basel)*, 8(2). doi:10.3390/children8020139

- Comans, T., Mihala, G., Sakzewski, L., Boyd, R. N., & Scuffham, P. (2017). The cost-effectiveness of a web-based multimodal therapy for unilateral cerebral palsy: the Mitii randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol*, *59*(7), 756-761. doi:10.1111/dmcn.13414
- da Luz Dias, R., de Oliveira Lima, M., Alves, J. G. B., Van Woensel, W., Naqvi, A., Take, Z., & Abidi, S. S. R. (2019). A Digital Health Platform to Deliver Tailored Early Stimulation Programs for Children with Developmental Delays. *Stud Health Technol Inform*, *264*, 571-575. doi:10.3233/SHTI190287
- Eguia, K. F., & Capio, C. M. (2022). Teletherapy for children with developmental disorders during the COVID-19 pandemic in the Philippines: A mixed-methods evaluation from the perspectives of parents and therapists. *Child Care Health Dev*, *48*(6), 963-969. doi:10.1111/cch.12965
- Franki, I., Van den Broeck, C., De Cat, J., Molenaers, G., Vanderstraeten, G., & Desloovere, K. (2015). A study of whether video scoring is a reliable option for blinded scoring of the Gross Motor Function Measure-88. *Clin Rehabil*, *29*(8), 809-815. doi:10.1177/0269215514558642
- Fu, M. J., Curby, A., Suder, R., Katholi, B., & Knutson, J. S. (2020). Home-Based Functional Electrical Stimulation-Assisted Hand Therapy Video Games for Children With Hemiplegia: Development and Proof-of-Concept. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*, *28*(6), 1461-1470. doi:10.1109/TNSRE.2020.2992036
- Gavazzi, F., Adang, L., Jan, A., DeMauro, S., Lorch, S., Shults, J., . . . Vanderver, A. (2021). Validation of the Telemedicine Application of the Gross Motor Function Measure-88. *Ann. Neurol*.
- Gorter, H., Lucas, C., Groothuis-Oudshoorn, K., Maathuis, C., van Wijlen-Hempel, R., & Elvers, H. (2013). The use of video clips in teleconsultation for preschool children with movement disorders. *Pediatr Phys Ther*, *25*(3), 323-329. doi:10.1097/PEP.0b013e3182983399
- Hammond, J., Jones, V., Hill, E. L., Green, D., & Male, I. (2014). An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: a pilot study. *Child Care Health Dev*, *40*(2), 165-175. doi:10.1111/cch.12029
- Heimerl, S., & Rasch, N. (2009). Delivering development occupational therapy consultation services through telehealth. *Developmental Disabilities Special Interest Section Quarterly*.
- Howard, G., Baque, E., Colditz, P., Chatfield, M., Rose, S., Ware, R., . . . George, J. (2022). Predictive validity of the Hammersmith Neonatal Neurological Examination at 32 and 40 weeks for motor outcomes at 12 months corrected age. *Dev. Med. Child Neurol*.
- James, S., Ziviani, J., Ware, R. S., & Boyd, R. N. (2015). Randomized controlled trial of web-based multimodal therapy for unilateral cerebral palsy to improve occupational performance. *Dev Med Child Neurol*, *57*(6), 530-538. doi:10.1111/dmcn.12705
- Jirikowic, T., Hsu, L., McCoy, S., Ciol, M., Price, R., & Kartin, D. (2015). Virtual reality-based sensorimotor training improves balance and motor responses children with fetal alcohol spectrum disorder. *Alcohol. Clin. Exp. Res*.
- Jirikowic, T. L. (2015). Task-Oriented Virtual Reality Gaming to Improve Sensory Control of Balance: A Pilot Study With Children With Fetal Alcohol Spectrum Disorder. *American Journal of Occupational Therapy*.
- Johnston, L., Mobbs, C., & Spittle, A. (2022). PreEMPT: preterm infant Early intervention for Movement and Participation Trial-a feasibility study in regional Australia.
- Kadam, A., Soni, I. G., Kadam, S., Pandit, A., & Patole, S. (2022). Video-based screening for children with suspected autism spectrum disorder - experience during the COVID-19 pandemic in India. *Res Autism Spectr Disord*, *98*, 102022. doi:10.1016/j.rasd.2022.102022

- Kanitkar, A., Parmar, S. T., Szturm, T. J., Restall, G., Rempel, G., Naik, N., . . . Ankolekar, B. (2021). Reliability and validity of a computer game-based tool of upper extremity assessment for object manipulation tasks in children with cerebral palsy. *J Rehabil Assist Technol Eng*, 8, 20556683211014023. doi:10.1177/20556683211014023
- Kryszak, E. M., Albright, C. M., Stephenson, K. G., Nevill, R. E., Hedley, D., Burns, C. O., . . . Mulick, J. A. (2022). Preliminary Validation and Feasibility of the Autism Detection in Early Childhood-Virtual (ADEC-V) for Autism Telehealth Evaluations in a Hospital Setting. *J Autism Dev Disord*, 52(12), 5139-5149. doi:10.1007/s10803-022-05433-1
- Kuzmina, N., Rafikova, Z., Khakimova, Y., & Yuldashev, I. (2013). Clinical and neurophysiological features of 79 children with developmental and benign movement disorders. *Journal of the Neurological Science*, 333, e581.
- Lorentzen, J., Greve, L. Z., Kliim-Due, M., Rasmussen, B., Bilde, P. E., & Nielsen, J. B. (2015). Twenty weeks of home-based interactive training of children with cerebral palsy improves functional abilities. *BMC Neurol*, 15, 75. doi:10.1186/s12883-015-0334-0
- M Piovesana, A., Ross, S., Lloyd, O., Whittingham, K., Ziviani, J., Ware, R. S., & Boyd, R. N. (2017). Randomized controlled trial of a web-based multi-modal therapy program for executive functioning in children and adolescents with unilateral cerebral palsy. *Disabil Rehabil*, 39(20), 2021-2028. doi:10.1080/09638288.2016.1213899
- Mitchell, L. E., Ziviani, J., & Boyd, R. N. (2016). A randomized controlled trial of web-based training to increase activity in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 58(7), 767-773. doi:10.1111/dmcn.13065
- Miyahara, M., Butson, R., Cutfield, R., & Clarkson, J. E. (2009). A pilot study of family-focused tele-intervention for children with developmental coordination disorder: development and lessons learned. *Telemed J E Health*, 15(7), 707-712. doi:10.1089/tmj.2009.0022
- Miyahara, M., Clarson, J., Cutfield, R., & Butson, R. (2009). Family focused tele-intervention for children with developmental coordination disorder: development and lessons learned. *Physical Therapy Reviews*.
- Mobbs, C., Spittle, A., & Johnston, L. (2020). A feasibility study of a novel early participation-focused physiotherapy intervention for preterm infants in a regional Australian context. *Dev Med Child Neurol*.
- Moon, I., An, Y., Min, S., & Park, C. (2023). Therapeutic Effects of Metaverse Rehabilitation for Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*, 20(2). doi:10.3390/ijerph20021578
- Mount, C. E., Elson, N., & Ahmad, S. (2021). Multidisciplinary community paediatric video appointments during COVID-19 pandemic: descriptive study. *Arch Dis Child*, 106(3), e19. doi:10.1136/archdischild-2020-320011
- Nuysink, J., & Ossewaarde, R. (2016). Use of video in research and teaching: Design-study of an application and a digital scoring tool for observing motor development. *Physiotherapy*.
- Nuysink, J., Van Dam, E., Boonzaaijer, M., & Van Haastert, I.-L. (2015). Equivalence of the Alberta infant motor scale using a home-video made by parents and observation by a pediatric physical therapist. *Physiotherapy*.
- Ousley, C. L., Raulston, T. J., & Gilhuber, C. S. (2022). Incorporating Video Feedback Within a Parent-Implemented Naturalistic Developmental Behavioral Intervention Package Via Telepractice. *Topics in Early Childhood Special Education*, 42(3), 246-258.
- Ozonoff, S., Young, G. S., Goldring, S., Greiss-Hess, L., Herrera, A. M., Steele, J., . . . Rogers, S. J. (2008). Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism. *J Autism Dev Disord*, 38(4), 644-656. doi:10.1007/s10803-007-0430-0
- Piro, E., Angileri, V., Vanella, V., Montante, C., Notarbartolo, V., Greco, I., . . . Corsello, G. (2019). General Movements (GMs): Assessment and predictive value. *Ital. J. Pediatr*.

- Powers, B., Reash, N., Iammarino, M., Shannon, K., Waldrop, M., Connolly, A., . . . Alfano, L. (2021). Remote testing: is it worth the effort? Feasibility in the clinical and research setting. *Neuromuscular Disord.*
- Rametta, S. C., Fridinger, S. E., Gonzalez, A. K., Xian, J., Galer, P. D., Kaufman, M., . . . Helbig, I. (2020). Analyzing 2,589 child neurology telehealth encounters necessitated by the COVID-19 pandemic. *Neurology*, *95*(9), e1257-e1266. doi:10.1212/WNL.00000000000010010
- Ritterband-Rosenbaum, A., Christensen, M. S., & Nielsen, J. B. (2012). Twenty weeks of computer-training improves sense of agency in children with spastic cerebral palsy. *Res Dev Disabil*, *33*(4), 1227-1234. doi:10.1016/j.ridd.2012.02.019
- Romano, A., Di Rosa, G., Tisano, A., Fabio, R. A., & Lotan, M. (2022). Effects of a remotely supervised motor rehabilitation program for individuals with Rett syndrome at home. *Disabil Rehabil*, *44*(20), 5898-5908. doi:10.1080/09638288.2021.1949398
- Romano, A., Ippolito, E., Favetta, M., Lotan, M., & Moran, D. S. (2022). Individualized Remotely Supervised Motor Activity Programs Promote Rehabilitation Goal Achievement, Motor Functioning, and Physical Activity of People with Rett Syndrome-A Single-Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*, *20*(1). doi:10.3390/ijerph20010659
- Ross, G. S., & Perlman, J. M. (2022). Experiences in Performing Online Developmental Evaluations of Children From the Neonatal Intensive Care Unit During the COVID-19 Pandemic. *Clin Pediatr (Phila)*, *61*(2), 120-123. doi:10.1177/00099228211058022
- Salgaonkar, A., Brown, S., Inamdar, K., Miller, M., Darring, J., Burnsed, J., . . . Dusing, S. (2022). Barriers and Facilitators in Clinical Trial Enrollment and Assessments of Infants Born Extremely Preterm During the COVID-19 Pandemic. *Dev. Med. Neurol.*
- Schinköthe, T., Gabri, M. R., Mitterer, M., Gouveia, P., Heinemann, V., Harbeck, N., & Subklewe, M. (2020). A Web- and App-Based Connected Care Solution for COVID-19 In- and Outpatient Care: Qualitative Study and Application Development. *JMIR Public Health Surveill*, *6*(2), e19033. doi:10.2196/19033
- Sgandurra, G., Bartalena, L., Cecchi, F., Cioni, G., Giampietri, M., Greisen, G., . . . CareToy, C. (2016). A pilot study on early home-based intervention through an intelligent baby gym (CareToy) in preterm infants. *Research in Developmental Disabilities*, *53-54*, 32-42. doi:10.1016/j.ridd.2016.01.013
- Sgandurra, G., Lorentzen, J., Inguaggiato, E., Bartalena, L., Beani, E., Cecchi, F., . . . Consortium, C. (2017). A randomized clinical trial in preterm infants on the effects of a home-based early intervention with the 'CareToy System'. *PLoS One*, *12*(3), e0173521. doi:10.1371/journal.pone.0173521
- Sgandurra, G., Menici, V., Beani, E., Barzacchi, V., Martini, G., Giampietri, M., . . . Cioni, G. (2021). Short term results of the CareToy Revised (CareToy-R) system in infants at high-risk for cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol.*
- Solís-Cordero, K., Marinho, P., Camargo, P., Takey, S., Lerner, R., Ponczek, V. P., . . . Fujimori, E. (2022). Effects of an Online Play-Based Parenting Program on Child Development and the Quality of Caregiver-Child Interaction: A Randomized Controlled Trial. *Child Youth Care Forum*, 1-19. doi:10.1007/s10566-022-09717-6
- Treyvaud, K., Eeles, A. L., Spittle, A. J., Lee, K. J., Cheong, J. L. Y., Shah, P., . . . Anderson, P. J. (2022). Preterm Infant Outcomes at 24 Months After Clinician-Supported Web-Based Intervention. *Pediatrics*, *150*(4). doi:10.1542/peds.2021-055398
- Twomey, D. M., Ahearne, C., Hennessy, E., Wrigley, C., De Haan, M., Marlow, N., & Murray, D. M. (2020). Concurrent validity of a touchscreen application to detect early cognitive delay. *Arch Dis Child*, *106*(5), 504-506. doi:10.1136/archdischild-2019-318262

Venkataraman, K., Amis, K., Landerman, L. R., Caves, K., Koh, G. C., & Hoenig, H. (2020). Teleassessment of Gait and Gait Aids: Validity and Interrater Reliability. *Phys Ther*, *100*(4), 708-717. doi:10.1093/ptj/pzaa005

Wechsler, L. R., Tsao, J. W., Levine, S. R., Swain-Eng, R. J., Adams, R. J., Demaerschalk, B. M., . . . Group, A. A. o. N. T. W. (2013). Teleneurology applications: Report of the Telemedicine Work Group of the American Academy of Neurology. *Neurology*, *80*(7), 670-676. doi:10.1212/WNL.0b013e3182823361

Wiles, C. M., Newcombe, R. G., Fuller, K. J., Jones, A., & Price, M. (2003). Use of videotape to assess mobility in a controlled randomized crossover trial of physiotherapy in chronic multiple sclerosis. *Clin Rehabil*, *17*(3), 256-263. doi:10.1191/0269215503cr606oa

From manual Search

(Adde, Helbostad, Jensenius, Langaas, & Støen, 2013; Albayrak, Dathe, Cordier, Felderhoff-Müser, & Hüning, 2020; Beani et al., 2020; Bilde et al., 2011; Church et al., 2021; Franki et al., 2015; James, Ziviani, Ware, & Boyd, 2015; Lorentzen et al., 2015; M Piovesana et al., 2017; Mitchell, Ziviani, & Boyd, 2016; Rametta et al., 2020; Ritterband-Rosenbaum, Christensen, & Nielsen, 2012; Schinköthe et al., 2020; Venkataraman et al., 2020; Wechsler et al., 2013; Wiles, Newcombe, Fuller, Jones, & Price, 2003)

4.2 ARTIGO 2

Título: Concordância e viabilidade da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) via telessaúde em lactentes típicos

Autores: Rafaela Silveira Passamani^a, Carolina Kazumi Shigihara^a, Paula Gonçalves Gomes^a, Adriana Neves dos Santos^a

Afiliações:

^a Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil.

Endereço de correspondência: Adriana Neves dos Santos, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina

Rod. Governador Jorge Lacerda, nº 3201, Araranguá, Santa Catarina, 88905-355, Brasil (adrianaft04@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4969>

Agradecimento: Este trabalho foi apoiado pela “Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)” – [FAPESC 2021TR1534]. Rafaela Silveira Passamani recebeu uma bolsa de estudo financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Número do processo: 88887.699400/2022-00).

RESUMO

Este estudo teve como objetivo principal verificar se a *Alberta Infant Motor Scale* possui concordância com o formato presencial quando aplicada de forma remota síncrona em lactentes típicos. A amostra foi composta por setenta e sete bebês, de ambos os sexos, com idade de quatro a dezoito meses. Os resultados apontaram que o método de aplicação remoto síncrono da *Alberta Infant Motor Scale* possui uma forte concordância e ausência de diferença com o método de aplicação presencial em lactentes típicos. O estudo também investigou as perspectivas dos cuidadores com o método de avaliação remoto e identificou aspectos positivos. As barreiras também foram levantadas, como tempo disponível dos cuidadores para fazerem parte da avaliação, acesso à internet e barreiras ambientais. A *Alberta Infant Motor Scale* foi considerada viável e pode ser aplicada remotamente no modo síncrono para bebês típicos, entretanto para a escolha pelo método remoto síncrono na prática clínica as barreiras devem ser superadas.

INTRODUÇÃO

A infância abrange o começo da vida, sendo considerado um período crucial para o desenvolvimento físico, mental e emocional dos seres humanos. Durante essa fase, todas as experiências e estímulos recebidos desempenham um papel fundamental na capacidade do indivíduo para alcançar seu potencial em todos os sentidos (SOLÍS-CORDERO; DUARTE; FUJIMORI, 2022). A restrição de acesso aos serviços de saúde nessa fase é uma barreira significativa que pode ter impacto direto sobre a vida e o desenvolvimento global das crianças (BOVA, et al., 2021). O acesso aos serviços de saúde desempenha um papel importante para a população pediátrica e na detecção precoce de possíveis alterações no desenvolvimento. A avaliação precoce do desenvolvimento motor permite que intervenções ou programas de estimulação motora possam ser aplicados precocemente, aproveitando o grande período de plasticidade cerebral que ocorre nos dois primeiros anos de vida (SILVA, 2017; CIONI, INGUAGGIATO, SGANDURRA, 2016; BROWN, et al., 2014).

A pandemia do COVID-19 aumentou a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, devido às medidas essenciais de distanciamento social para o controle do vírus, resultando na impossibilidade, em muitos casos, de realizar atendimentos no formato presencial (LONGO; DE CAMPOS; SCHIARITI, 2020; HOUTROW, et al.,

2020). Assim, a telessaúde experimentou um crescimento significativo nos últimos anos, impulsionado pela pandemia (BEN-PAZI, BENI-ADANI, LAMDAN, 2020; BADAWEY, RADOVIC, 2020). O potencial dos serviços remotos pode se estender além do período pandêmico, visto que a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano e pode ser um facilitador para reduzir barreiras de acesso aos serviços de saúde (LEVY, et al., 2015).

A telessaúde é uma opção para aumentar o acesso igualitário aos serviços de saúde dessa população (ANNASWAMY, VERDUZCO-GUTIERREZ, FRIEDEN, 2020; JONES, DERUYTER, MORRIS, 2020). Embora a telessaúde tenha mostrado potencial de reduzir as barreiras de acesso aos serviços de saúde durante a pandemia, ainda faltam estudos que determinem as escalas de avaliação padronizadas que podem ser utilizadas de forma remota para a avaliação do desenvolvimento motor durante os primeiros anos de vida. O uso de avaliações padronizadas que possuem validade e confiabilidade permite a comparação do desempenho motor com uma população típica e de acordo com a idade (ROSENBAUM, 1998).

Existem diversas ferramentas que avaliam o desenvolvimento motor que são validadas no formato presencial como a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) (VALENTINI; SACCANI, 2012). A escala de triagem observacional AIMS é utilizada para avaliar o desempenho motor em lactentes, levando em consideração uma sequência de movimentos esperados para a faixa etária. Essa escala é capaz de identificar possíveis atrasos no desenvolvimento motor desde o nascimento até os 18 meses de idade (VALENTINI; SACCANI, 2012; PIPER, et al., 1992).

A fim de viabilizar a aplicação da AIMS de forma remota, foi desenvolvido e validado um método de aplicação online. Esse método assíncrono baseou-se na observação de vídeos gravados pelos pais em casa e enviados posteriormente aos pesquisadores para análise. No entanto, essa abordagem enfrentou alguns desafios, como a baixa qualidade visual das gravações dos vídeos (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019). Em outro estudo, buscou-se avaliar a qualidade, as barreiras e os facilitadores da AIMS utilizando vídeos caseiros registrados pelas mães. Constatou-se que a avaliação remota da AIMS demonstrou uma alta qualidade de imagem e estímulo, além de um ambiente físico adequado (LIMA, et al., 2022). Por sua vez, ainda não foi testada a confiabilidade e a concordância entre

os formatos presencial e remoto da AIMS, assim como a viabilidade do formato remoto síncrono.

Considerando a expansão contínua da telessaúde e a escassez de escalas da avaliação do desenvolvimento motor para aplicação no método remoto, o presente estudo teve como objetivo principal verificar se Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) possui concordância com o formato presencial quando aplicada de forma remota síncrona em lactentes típicos. O objetivo secundário deste estudo foi verificar a viabilidade do formato síncrono considerando as perspectivas dos cuidadores.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC) (CAAE: 51458121.5.0000.0121), de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12

Desenho e Local do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo transversal, realizado no sul do estado de Santa Catarina, Brasil. As coletas iniciaram em março de 2022 e foram finalizadas em maio de 2023. As avaliações presenciais foram feitas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ou nas Unidades Básicas de Saúde e nos Centros de Educação Infantil (CEI). As avaliações remotas foram feitas por chamada de vídeo no aplicativo *WhatsApp*, enquanto os participantes estavam em seus domicílios. Um avaliador foi responsável pela avaliação presencial e outro pela remota, ambos cegos ao histórico prévio dos participantes.

Participantes e Recrutamento

Foi recrutada uma amostra não probabilística de conveniência nos seguintes locais: a) CEI; b) locais de atendimento associados à UFSC; c) clínicas particulares de Fisioterapia. Foram deixados panfletos e folders de divulgação do projeto fazendo o convite para participação. Os cuidadores que tinham interesse entraram em contato com os pesquisadores ou deixaram o seu contato com os responsáveis de cada local para que repassassem aos pesquisadores.

Foram incluídos lactentes a termo e pré-termo de ambos os sexos, com idade entre quatro e 18 meses de idade corrigida, com cuidadores com idade maior que

dezoito anos. Foram excluídos lactentes que não finalizaram todas as avaliações do estudo, que apresentaram risco de alterações neurológica avaliada por meio do Exame Neurológico Infantil de Hammersmith (HINE) (ROMEO, et al., 2013; MAITRE, et al., 2016) ou que apresentaram diagnóstico de alguma alteração.

Procedimento Geral

Os cuidadores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi realizada a coleta dos dados socioeconômicos e demográficos por meio de entrevista telefônica com os cuidadores. Estes dados foram utilizados para a caracterização dos participantes do estudo.

Foi realizada uma avaliação presencial para determinação do risco de lesão neurológica com a utilização da HINE. Uma pesquisadora foi treinada, via *website* da escala (<http://hammersmith-neuro-exam.com/>) e aplicou a avaliação. Todas as avaliações foram filmadas mediante autorização dos cuidadores. Posteriormente, foi realizada avaliação dos vídeos por um avaliador cego ao histórico de saúde da criança para o estabelecimento do score total. Um score total igual ou menor que 52, 59 e 60, respectivamente, para as idades seis, nove e doze meses de idade corrigida, foi considerado como fator de risco (ROMEO, et al., 2009).

Após a aplicação da HINE, foi agendada uma avaliação remota ou presencial, de acordo com a disponibilidade do cuidador e dos locais de avaliação. Na sequência a segunda avaliação, seja ela presencial ou remota, foi feita até no máximo duas semanas após a primeira avaliação, para não haver diferenças na idade e no desenvolvimento motor da criança causadas pelo decorrer do tempo.

A avaliação do desenvolvimento motor grosso foi feita com a AIMS. Foi utilizada a versão validada e traduzida para o Brasil (VALENTINI; SACCANI, 2012). Para aplicação da escala, os avaliadores receberam treinamento e um guia de instruções de como aplicar as mesmas tanto no formato remoto quanto no presencial. Um avaliador realizou a avaliação remota e outro a presencial.

A aplicação da AIMS no formato remoto foi feita por chamada de vídeo, em dia e horário previamente agendado com o cuidador responsável pelo lactente. Previamente a data da avaliação, os cuidadores receberam via mensagem no celular um guia ilustrativo contendo instruções sobre vestuário adequado para avaliação, posicionamento da câmera e brinquedos que poderiam ser usados com a finalidade de diminuir o tempo de avaliação e evitar cansaço tanto da criança quanto

do cuidador. Os responsáveis foram orientados e posicionaram os lactentes durante a avaliação. Eles receberam comandos verbais por meio de instruções específicas de acordo com o manual da escala e orientações visuais com o uso de uma boneca para demonstrar as posturas e os movimentos desejados. Para a avaliação presencial, as avaliações foram feitas conforme orientações do manual da AIMS. Todas as avaliações foram gravadas, mediante autorização prévia dos cuidadores. Posteriormente, um avaliador treinado fez a pontuação por meio da análise dos vídeos.

Ao finalizar todas as avaliações e análises dos vídeos, um *feedback* foi dado para os cuidadores contendo os resultados das avaliações e uma breve descrição do desenvolvimento motor do lactente. Depois desse retorno, um terceiro pesquisador cego as avaliações e ao histórico das crianças, contactou os cuidadores para aplicar um questionário de satisfação (apêndice 1), com o objetivo de explorar as experiências dos cuidadores com a avaliação remota. O questionário incluiu questões sobre as dificuldades técnicas do método remoto, a vivência dos participantes com esse tipo de recurso e o grau de satisfação. Este questionário foi elaborado com base em estudos publicados (BOONZAAIJER, et al., 2017; BOONZAAIJER, et al., 2019; VIDAL-ALABALL, et al., 2020).

Avaliação do desenvolvimento motor grosso

O desenvolvimento motor grosso foi avaliado por meio da AIMS. A AIMS é um instrumento observacional de avaliação e triagem do desenvolvimento motor grosso de crianças a termo e pré-termo saudáveis desde o nascimento até os 18 meses de idade. A escala possui boas propriedades psicométricas como sensibilidade entre 77,3 e 86,4% aos quatro meses e especificidade de 65,5% aos oito meses; alta confiabilidade inter-observadores (0,96- 0,99) e de teste-reteste (0,86-0,99) (PIPER, et al., 1992; ELIKS; GAJEWSKA, 2022). Esse instrumento de avaliação é constituído por 58 itens divididos em quatro posições: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16). Durante a aplicação, o avaliador observa a movimentação da criança, podendo pontuar cada item de 0 quando não observado ou 1 quando observado (VALENTINI; SACCANI, 2012, PIPER, et al., 1992). A AIMS apresenta uma versão traduzida para o português, que foi validada e possui boa confiabilidade (VALENTINI; SACCANI, 2012). No presente estudo, foram considerados os escores de cada posição, bruto e normativo.

Análise de dados

Para a análise estatística foram consideradas como variáveis os escores de cada posição (supino, sentado, prono e em pé), os brutos e os normativos da escala AIMS. Para verificar a concordância absoluta do teste-reteste foi calculado o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) aplicando um modelo randômico de duas vias. Considerou-se como nível de concordância aceitável um valor superior 0,80. Os dados dos questionários de levantamento sociodemográfico e de satisfação foram analisados de forma descritiva com a média e o desvio padrão para variáveis categóricas e frequência absoluta para variáveis nominais. Para estas análises foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 17).

Para verificar a concordância absoluta entre os formatos online e presencial foi calculado o erro padrão da medida (SEM). Também foi calculada a menor diferença detectável (SDC) a partir do cálculo do SEM. Foi utilizada uma planilha do Excel para o cálculo destas medidas.

Para a concordância entre os formatos de avaliação presencial e remoto, foi utilizada a análise de concordância de Bland-Altman, incluindo a diferença média e os limites de concordância. Foram feitos os gráficos de dispersão entre a diferença e a média das duas formas de avaliação para visualizar o viés, o quanto as diferenças se afastam do valor zero, e o erro, a dispersão dos pontos das diferenças ao redor da média. Foi utilizado o *software MedCalc*.

RESULTADOS

Participantes

Foram recrutados para a pesquisa 155 participantes, no qual 27 não aceitaram participar e uma lactente foi excluída por apresentar diagnóstico de Síndrome de Down. Dos 127 que aceitaram, um total de 77 participantes finalizaram as avaliações da AIMS (Figura 1). Destes, somente 61 cuidadores responderam ao questionário de satisfação.

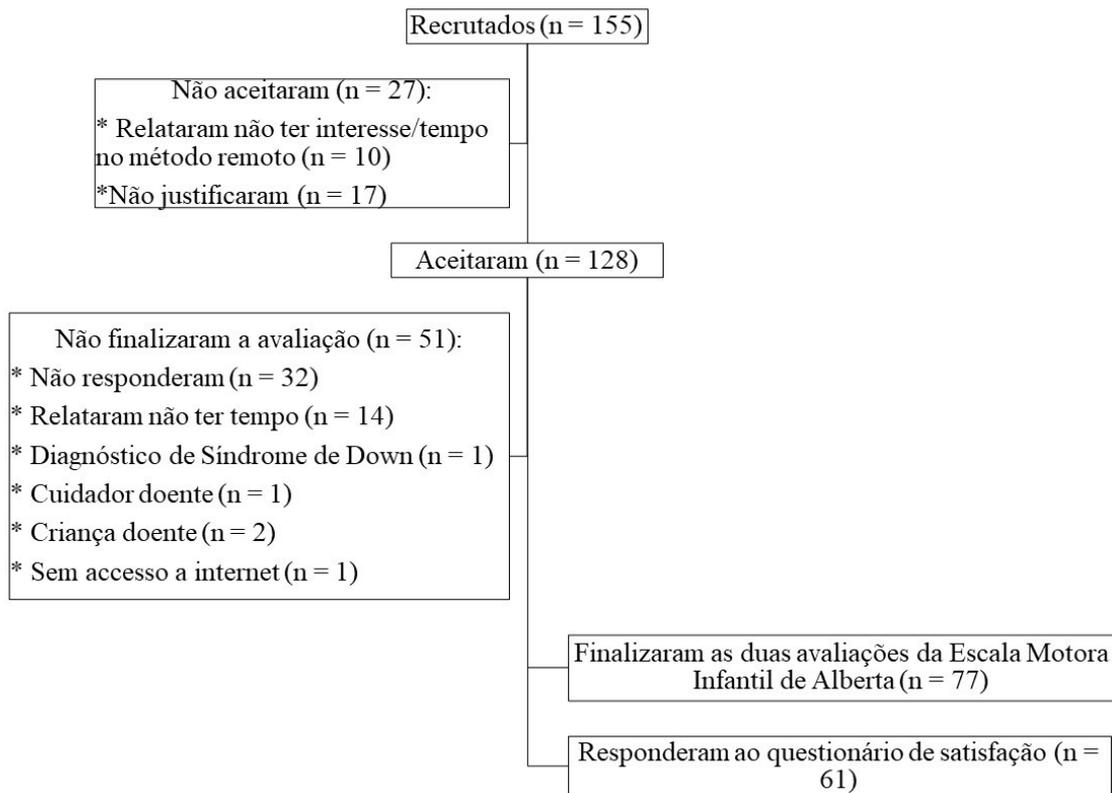


Figura 1 – Fluxograma dos participantes

Dos 77 bebês incluídos, 40 (52%) eram meninas, 73 (95%) foram classificados como a termo, metade (39) dos bebês nasceram de parto natural e a idade média foi de 13 meses. A maioria dos bebês passavam a maior parte do dia na escola (55). Os dados específicos podem ser visualizados na Tabela 1.

A maioria dos cuidadores foram mulheres, mães, com média de idade de 30 anos, média de tempo de estudo de 11 anos, que trabalhavam fora de casa. A renda familiar mensal mínima foi de um salário mínimo e a máxima de 12 salários mínimos. Trinta cuidadores relataram brincar com os bebês por mais de duas horas por dia mesmo trabalhando fora de casa.

A maioria dos cuidadores relatou que o ambiente onde a criança vive apresenta espaço suficiente para ela brincar e locomover-se. Quase todos os cuidadores (76) relataram se preocuparem com o desenvolvimento motor da criança (Tabela 1).

Tabela 1 – Características e dados sociodemográficos dos participantes

		Frequência	Porcentagem
Sexo da criança	Menina	40	51,9
	Menino	37	48,1
Parto	Natural	39	50,6
	Cesariana	38	49,4
Prematuridade	Termo	73	94,8
	Pré-termo	4	5,2
Parentesco	Mãe	69	89,6
	Pai	4	5,2
	Avó	3	3,9
	Outros	1	1,3
Profissão	Trabalham em casa	16	20,8
	Trabalham fora de casa	60	77,9
	Não relatado	1	1,3
Tempo de brincadeira	Mais de 2h por dia mesmo trabalhando fora	30	39
	Duas horas por dia	34	44,2
	Mais nos finais de semanas	12	15,6
	Somente nos finais de semana	1	1,3
Espaço suficiente para brincar e locomover-se	Sim	61	79,2
	Sim, mas só deixa brincar com supervisão	3	3,9
	Sim, mas não deixa a criança brincar	3	3,9
	Não, ambiente pequeno	10	13
Preocupação com desenvolvimento da criança	Sim	76	98,7
	Não	1	1,3
Crianças com atraso no desenvolvimento motor	Sim	13	16,9
	Não	64	83,1
Idade	Mínimo		
	Cuidador (anos)	18	47
	Mãe (anos)	18	41
	Pai (anos)	23	53
	Criança (meses)	4	18
	Máximo		

Concordância entre os formatos remoto e presencial

Os resultados do estudo demonstraram boa concordância entre as avaliações remota e presencial, com valores similares de média, alto índice de concordância para o teste-reteste (ICC maior que 0,97) e baixos valores de SEM (menores que 5%). Os valores para cada variável estão demonstrados na Tabela 2. A análise de concordância absoluta com o Bland-Altman demonstrou baixo viés com a diferença média próxima de zero (menor que 0,80), baixo erro com pouca dispersão dos

pontos das diferenças ao redor da média, (Tabela 2). Os gráficos de dispersão entre a diferença e a média das duas formas de avaliação para as variáveis da AIMS estão representados na Figura 2.

Tabela 2 – Resultados de concordância e diferença entre os formatos remoto e presencial para as variáveis da Escala Motora Infantil de Alberta.

		Online		Presencial		Confiabilidade teste-reteste (concordância absoluta)			SEM	SDC	Bland-Altman		
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	ICC	95% Lower	95% Upper			Diferença média	Limite inferior	Limite superior
Escala Motora Infantil de Alberta	Supino	8,7	0,8	8,6	0,9	0,79	0,68	0,86	0,37	1,79	0,14	-0,94	1,23
	Prono	18,1	4,8	18,0	5,0	0,98	0,97	0,99	0,63	2,19	0,25	-1,53	2,02
	Sentado	10,7	2,6	10,7	2,7	0,98	0,97	0,99	0,36	1,67	0,05	-1,00	1,10
	Em pé	10,4	5,4	10,2	5,5	0,98	0,97	0,99	0,78	2,45	0,16	-2,05	2,16
	Bruto	48,0	2,4	47,4	3,0	0,99	0,98	0,99	1,18	3,01	0,60	-2,91	4,11
	Normativo	55,0	36,2	54,2	37,4	0,98	0,97	0,99	5,15	6,29	0,80	-13,92	15,53

ICC = Coeficiente Correlação Intraclasse; SEM = Erro Padrão da Medida; SDC = Menor Diferença Detectável; Não - diferença próxima do zero;

Pouco = pouca dispersão dos pontos das diferenças ao redor da média

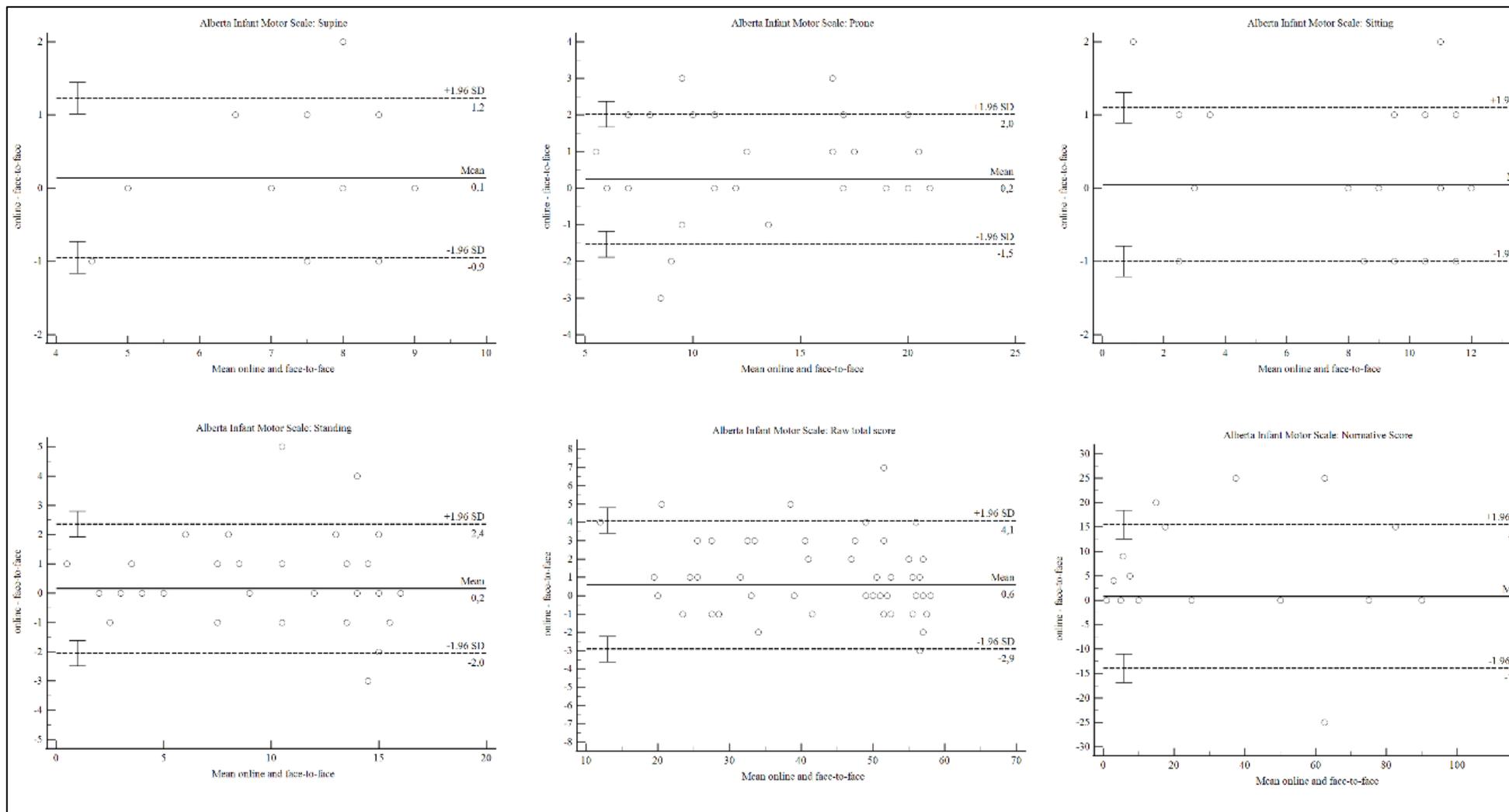


Figura 2 – Gráficos de Bland-Altman: dispersão entre a diferença e a média do método de avaliação remoto e presencial para as variáveis da AIMS.

Experiências dos cuidadores com a avaliação remota

Os dispositivos utilizados durante a avaliação remota foram smartphone (n=49; 80%), tablet (n=10; 16%), notebook (n=1; 2%) e outros (=1; 2%). Os cuidadores relataram que a maioria dos lactentes apresentaram o mesmo comportamento apresentado diariamente (90%). A maioria dos cuidadores relatou que antes das avaliações considerava o desenvolvimento motor de seu filho como o de outras crianças (n=38; 62%), mais rápido que o de outras crianças (n=17; 30%) ou mais lento que o de outras crianças (n=6; 10%).

A maioria dos cuidadores relatou possuir conhecimento ou um pouco de conhecimento sobre o desenvolvimento motor dos seus bebês antes do estudo, mas que a visão foi modificada após a participação no mesmo. Em geral, os cuidadores reportaram que as instruções sobre os aspectos técnicos enviadas antes da avaliação remota foram satisfatórias, claras e compreensíveis. Houve muita ou um pouco de facilidade para encontrar um momento apropriado para realizar a avaliação remota (Tabela 3).

Durante a avaliação remota a maioria dos cuidadores não apresentou dificuldades técnicas ou com o uso do dispositivo, relatou que ficou claro o que deveria ser feito por eles e facilidade para estimular o bebê de acordo com as instruções do avaliador, considerou que o comportamento de seu bebê foi como normalmente apresentado no seu dia a dia, achou boa a qualidade geral da avaliação remota e se sentiu muito ou um pouco confortável durante a avaliação (Tabela 3). Quase metade dos cuidadores relatam a presença de alguma barreira durante a avaliação remota que incluiu: mau humor do bebe (n=11; 18%), distração com a câmera (n=9; 5%), presença de ruídos ou agitação no ambiente (n=5; 8%), presença de outras pessoas (n=1; 2%) e ter que acordar a criança para fazer a avaliação (n=1; 2%).

Quanto ao *feedback* sobre o desenvolvimento motor enviado pelos pesquisadores, a maioria dos cuidadores o consideraram bastante informativo e sem gerar preocupação sobre o desenvolvimento motor do bebê. Grande parte dos cuidadores considera que a avaliação feita de forma remota é tão boa quanto a avaliação feita de forma presencial (33%) e maioria considera as avaliações semelhante (38%). A maioria dos cuidadores continuariam utilizando esta forma de avaliação (n= 61%), somente 16% não utilizaria a avaliação remota (Tabela 3).

Tabela 3 – Resultados do questionário de satisfação dos cuidadores.

	Sim		Um pouco / algumas / semelhantes / as vezes		Não	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
Você considera que possui conhecimento sobre desenvolvimento motor infantil?	31	51	24	39	6	10
Você acha que o estudo mudou sua visão a respeito do desenvolvimento motor do seu filho?	47	77	0	0	14	23
As orientações enviadas a você antes da avaliação sobre os aspectos técnicos da avaliação remota foram satisfatórias?	58	95	2	3	1	2
As instruções enviadas a você antes da avaliação remota foram claras e compreensíveis?	59	92	5	8	0	0
Foi fácil encontrar um momento apropriado para realizar a avaliação remota?	33	54	22	36	6	10
Você teve dificuldades técnicas durante a aplicação da avaliação remota?	4	7	19	31	38	62
Você teve alguma dificuldade em usar o dispositivo durante a avaliação remota?	6	10	0	0	55	90
Durante a avaliação remota, meu(inha) filho(a) mostrou um comportamento motor que normalmente apresenta?	55	90	-	-	6	10
Ficou claro o que você deveria fazer durante a avaliação remota?	57	93	4	7	0	0
Você achou fácil estimular seu(ua) filho(a) a realizar os movimentos pedidos pelo avaliador no formato remota?	44	72	17	30	0	0
Houve qualidade geral das avaliações remota?	56	92	5	8	0	0
Você se sentiu confortável durante a avaliação remota?	43	71	16	26	2	3
Houve uma barreira para o desempenho motor do seu(ua) filho(a) durante a avaliação remota?	27	44	-	-	33	55
O feedback da avaliação que recebi por e-mail foi bastante informativo para mim?	53	87	7	12	1	2
O feedback que recebi sobre o desenvolvimento motor do meu bebê causou preocupação?	9	15	3	5	49	80
Você considera que a avaliação feita de forma remota é tão boa quanto a avaliação feita de forma presencial?	20	33	23	36	18	30
Você continuaria usando os serviços remota?	37	61	14	23	10	17

DISCUSSÃO

O objetivo principal do estudo foi verificar se a AIMS possui concordância entre o formato presencial e o remoto síncrono em lactentes típicos.

O estudo mostrou forte concordância entre os dois métodos de aplicação, com baixa diferença média para as posições supina,prona e o escore bruto da AIMS, no entanto, essa diferença foi menor que um e não pode ser considerada clinicamente relevante. A concordância sem diferença indica que o método de aplicação remoto apresenta resultados semelhantes ao método de aplicação presencial (COTTRELL, et al., 2018). Esse achado é importante para a prática clínica da telessaúde, visto que poucos estudos na literatura aplicaram ferramentas padronizadas de avaliação do desenvolvimento motor de forma remota, sendo utilizados na maioria das vezes testes autônomos (KAUR; EDDY; TIWARI, 2022). A falta de validade e a ausência de ferramentas de avaliação confiáveis para uso remoto representam um obstáculo para o teleatendimento (DEMAURO; DUNCAN; HURT, 2021; SCHLICHTING, et al., 2022).

Em relação aos resultados de viabilidade do estudo considerando as perspectivas dos cuidadores, encontramos relatos de boa qualidade, clareza de informações durante a avaliação remota e conforto dos cuidadores com o método. Assim, de forma geral, a perspectiva dos cuidadores com o formato remoto foi positiva. Em um estudo com crianças com deficiência de zonas rurais, os pais relataram que consideraram a telessaúde tão eficaz quanto a presencial, com as vantagens de reduzir o custo para a família e o tempo necessário para acessar os serviços de saúde (HARPER, 2002). Por sua vez, um outro estudo que analisou as perspectivas dos cuidadores sobre o uso da telemedicina identificou que os participantes demonstram preferência pelo uso complementar da telemedicina ao formato tradicional (RAY, et al., 2017).

Embora o estudo tenha encontrado concordância entre os métodos e perspectivas positivas dos cuidadores, algumas considerações precisam ser feitas. Primeiro, metade dos cuidadores relataram a presença de barreiras durante a avaliação remota como o humor do bebê, distrações com a câmera, ruídos no ambiente e presença de outras pessoas. Esses achados concordam com estudos anteriores da literatura (LERMAN, et al., 2020; BOONZAAIJER, et al., 2017). Um estudo mencionou que as distrações inerentes ao ambiente como presença de irmãos, animais e telefones atrapalham o atendimento remoto (DEMAURO;

DUNCAN; HURT, 2021). Segundo, alguns cuidadores também relataram dificuldades para encontrar um tempo na rotina familiar para a realização da avaliação remota. A dificuldade de planejamento, estilo de vida agitado e a presença de outras pessoas no ambiente também foram fatores descritos na literatura como barreiras da avaliação remota (KWONG, et al., 2019; BOONZAAIJER, et al., 2019). Essas barreiras precisam ser consideradas no momento da escolha pelo formato remoto ou presencial, visto que condições ideais no ambiente de avaliação são importantes para um melhor desempenho dos bebês (TULLY, et al., 2021).

Terceiro, a falta de tempo durante a rotina diária e questões técnicas como ausência de internet foram fatores que justificaram a não realização da avaliação remota e descontinuação dos sujeitos na pesquisa ou a recusa em participar do estudo. Resultados semelhantes foram apresentados em outros estudos, que observaram que os pais que não possuem acesso à internet e os cuidadores que trabalham longas horas durante o dia não concordaram em participar da teleavaliação de forma síncrona (GAVAZZI, et al., 2021; SINVANI; GILBOA, 2023). Uma revisão sistemática também relatou barreiras semelhantes para a implementação da telemedicina com crianças (TULLY, et al., 2021).

Quarto, a descontinuação no estudo com a não realização do formato remoto também foi maior após o retorno total das atividades presenciais e a redução dos números de casos de COVID-19. Estudos anteriores relataram que os cuidados pediátricos prestados por telessaúde aumentaram substancialmente com o COVID-19 (BADAWY; RADOVIC, 2020; BARNEY, et al., 2020; WILLIAMS, et al., 2021), sugerindo que a telessaúde é um recurso que pode aumentar o acesso a saúde de uma forma segura, especialmente em contextos difíceis como a pandemia (CURFMAN, et al., 2021).

Este estudo possui algumas limitações. Não foi feita à randomização entre os formatos de avaliação, assim o efeito da aprendizagem pode ter influenciado os resultados. Não foram encontradas barreiras presenciais, pois as avaliações presenciais, em sua maioria, foram realizadas nas creches das crianças. Assim, dificuldades de acesso da família para a avaliação presencial que resultariam na recusa em participar do estudo, como ausência de transporte e recursos financeiros, não foram tão comuns no nosso estudo como reportados em outros da literatura (LANGKAMP; MCMANUS; BLAKEMORE, 2015; LEVY, et al., 2015; LEBRASSEUR et al., 2021).

CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que o método de aplicação remoto síncrono da AIMS possui uma forte concordância e ausência de diferença com o método de aplicação presencial em lactentes típicos; assim como perspectivas positivas dos cuidadores. Assim, podemos concluir que o método remoto síncrono pode ser aplicado na prática clínica para bebês típicos. No entanto, a escolha pelo método remoto síncrono na prática clínica depende de fatores como ausência de barreiras ambientais, acesso à internet em casa e tempo disponível dos cuidadores para fazerem parte da avaliação.

REFERÊNCIAS DO ARTIGO 2

ANNASWAMY, T. M.; VERDUZCO-GUTIERREZ, M.; FRIEDEN, L. Telemedicine barriers and challenges for persons with disabilities: COVID-19 and beyond. **Disability and Health Journal**, v. 13, n. 4, p. 100973, out. 2020.

BADAWY, S. M.; RADOVIC, A. Digital Approaches to Remote Pediatric Health Care Delivery During the COVID-19 Pandemic: Existing Evidence and a Call for Further Research. **JMIR Pediatrics and Parenting**, v. 3, n. 1, 2020.

BARNEY, A.. The COVID-19 Pandemic and Rapid Implementation of Adolescent and Young Adult Telemedicine: Challenges and Opportunities for Innovation. **Journal of Adolescent Health**, v. 67, n. 2, p. 164–171, 2020.

BEN-PAZI, H.; BENI-ADANI, L.; LAMDAN, R. Accelerating Telemedicine for Cerebral Palsy During the COVID-19 Pandemic and Beyond. **Frontiers in Neurology**, v. 11, n. June, p. 1–7, 2020.

BOONZAAIJER, M. A home-video method to assess infant gross motor development: parent perspectives on feasibility. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, 2019.

BOONZAAIJER, M. Concurrent Validity Between Live and Home Video Observations Using the Alberta Infant Motor Scale. **Pediatric Physical Therapy**, v. 29, n. 2, p. 146–151, 2017.

BOVA, S. M. et al. Impact of COVID-19 lockdown in children with neurological disorders in Italy. **Disability and Health Journal**, v. 14, n. 2, p. 101053, 2021.

BROWN, C. J. Structural network analysis of brain development in young preterm neonates. **NeuroImage**, v. 101, p. 667–680, 2014.

CIONI, G.; INGUAGGIATO, E.; SGANDURRA, G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, p. 61–66, 2016.

COTTRELL, M. A., et al. Agreement between telehealth and in-person assessment of patients with chronic musculoskeletal conditions presenting to an advanced-practice physiotherapy screening clinic. **Musculoskeletal Science & Practice**, v. 38, p. 99-105, 2018.

CURFMAN, A., et al. Pediatric Telehealth in the COVID-19 Pandemic Era and Beyond. **Pediatrics**, v. 148, n. 3, 2021.

DEMAURO, S. B.; DUNCAN, A. F.; HURT, H. Telemedicine use in neonatal follow-up programs – What can we do and what we can't – Lessons learned from COVID-19. *Seminars in Perinatology*, 2021

ELIKS, M.; GAJEWSKA, E. The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. **Frontiers in Neurology**. v. 13, 2022.

GAVAZZI, F., et al. Reliability of the Telemedicine Application of the Gross Motor Function Measure-88 in Patients With Leukodystrophy. **Pediatric Neurology**, v. 125, p. 34-39, 2021.

HARPER, D. C. From research to practice: telemedicine for children with disabilities in rural Iowa. **Telemedicine today**, v. 9, n. 2, p. 21–4, 1 jan. 2002.

HOUTROW, A. et al. Children with disabilities in the United States and the COVID-19 pandemic. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 13, n. 3, p. 415–424, 2020.

JONES, M.; DERUYTER, F.; MORRIS, J. The digital health revolution and people with disabilities: Perspective from the United States. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 2, 2020.

KAUR, M.; EDDY, E. Z.; TIWARI, D. Exploring Practice Patterns of Pediatric Telerehabilitation During COVID-19: A Survey Study. **Telemedicine and e-Health**, v. 28, n. 10, 2021.

KWONG, A. K. L.. Instructional guides for filming infant movements at home are effective for the General Movements Assessment. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 58, n. 5, p. 796–801, 2022.

KWONG, A. K. L.. Parent-recorded videos of infant spontaneous movement: Comparisons at 3–4 months and relationships with 2-year developmental outcomes in extremely preterm, extremely low birthweight and term-born infants. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 36, n. 5, p. 673–682, 2022.

KWONG, A. K.. The Baby Moves smartphone app for General Movements Assessment: Engagement amongst extremely preterm and term-born infants in a state-wide geographical study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 55, n. 5, p. 548–554, 2019.

LANGKAMP, D. L.; MCMANUS, M. D.; BLAKEMORE, S. D. Telemedicine for Children with Developmental Disabilities: A More Effective Clinical Process Than Office-Based Care. **Telemedicine and e-Health**, v. 21, n. 2, p. 110–114, 2015.

LEBRASSEUR, A. et al. Impact of COVID-19 on people with physical disabilities: A rapid review. **Disability and Health Journal**, v. 14, n. 1, 2021.

LERMAN, D. C. Remote Coaching of Caregivers via Telehealth: Challenges and Potential Solutions. **Journal of Behavioral Education**, v. 29, n. 2, p. 195–221, 2020.

LEVY, C. E. et al. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 3, p. 361–370, 2015.

LEVY, C. E. et al. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 3, p. 361–370, 2015.

LIMA, C. et al. Telemonitoring of motor skills using the Alberta Infant Motor Scale for at-risk infants in the first year of life. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 2022.

LONGO, E.; DE CAMPOS, A. C.; SCHIARITI, V. COVID-19 Pandemic: Is This a Good Time for Implementation of Home Programs for Children’s Rehabilitation in Low- and Middle-Income Countries? **Physical and Occupational Therapy in Pediatrics**, v. 40, n. 4, p. 361–364, 2020.

PIPER, M. C., et al. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **Canadian Journal of Public Health**, p. 46-50, 1992.

RAY, K. N. Family Perspectives on Telemedicine for Pediatric Subspecialty Care. **Telemedicine and e-Health**, v. 23, n. 10, p. 852–862, 2017.

ROSENBAUM, P. Screening tests and standardized assessments used to identify and characterize developmental delays. *Seminars in Pediatric Neurology*, v. 5, n. 1, p. 27–32, 1998.

SCHLICHTING, T., et al. Telehealth Program for Infants at Risk of Cerebral Palsy during the Covid-19 Pandemic: A Pre-post Feasibility Experimental Study. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, 2022.

SILVA, C. C. V. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**, v. 5, n. 5, p. 29–36, 2017.

SINVANI, R.T.; GILBOA, Y. Video-Conference-Based Graphomotor Examination for Children: A Validation Study. **OTJR (Thorofare N J)**, 2023.

SOLÍS-CORDERO, K.; DUARTE, L. S.; FUJIMORI, E. Effectiveness of Remotely Delivered Parenting Programs on Caregiver-child Interaction and Child Development: a Systematic Review. **Journal of Child and Family Studies**, v. 31, n. 11, p. 3026–3036, 2022.

TULLY, L., et al. Barriers and Facilitators for Implementing Paediatric Telemedicine: Rapid Review of User Perspectives. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale. **Physical Therapy**, v. 92, n. 3, p. 440–447, 2012.

VIDAL-ALABALL, J. et al. Validation of a short questionnaire to assess healthcare professionals' perceptions of asynchronous telemedicine services: The catalan version of the health optimum telemedicine acceptance questionnaire. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 7, p. 2–11, 2020.

WILLIAMS, S., et al. Pediatric Telehealth Expansion in Response to COVID-19. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados encontrados o método de aplicação remoto síncrono da AIMS possui uma forte concordância e ausência de diferença com o método de aplicação convencional em lactentes típicos, sugerindo que essa escala pode ser aplicada de forma remota síncrona em uma população semelhante ao do estudo. Além disso, foi constatado que ainda há poucas escalas padronizadas da avaliação do desenvolvimento motor que podem ser aplicadas no método remoto, necessitando de estudos que testem outras escalas padronizadas de avaliação ou a criação de novas ferramentas para que possam ser utilizadas remotamente. Outros perfis também devem ser estudados, como crianças com alterações neuromotoras e com idade maior. As perspectivas dos cuidadores também foram levantadas na pesquisa e demonstrou-se positiva diante do método remoto, entretanto para a implementação desse modelo de avaliação na prática clínica algumas barreiras devem ser superadas como disponibilidade dos cuidadores, a falta de acesso à internet e as barreiras ambientais

REFERÊNCIAS

- ALBAYRAK, B. et al. Clinical experience on video consultation in preterm follow-up care in times of the COVID-19 pandemic. **Pediatric Research**, v. 89, n. 7, p. 1610–1611, 2021.
- ANNASWAMY, T. M.; VERDUZCO-GUTIERREZ, M.; FRIEDEN, L. Telemedicine barriers and challenges for persons with disabilities: COVID-19 and beyond. **Disability and Health Journal**, v. 13, n. 4, p. 100973, out. 2020.
- ARRUDA, N. M.; MAIA, A. G.; ALVES, L. C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 1–14, 2018.
- BADAWY, S. M.; RADOVIC, A. Digital Approaches to Remote Pediatric Health Care Delivery During the COVID-19 Pandemic: Existing Evidence and a Call for Further Research. **JMIR Pediatrics and Parenting**, v. 3, n. 1, 2020.
- BARNEY, A.. The COVID-19 Pandemic and Rapid Implementation of Adolescent and Young Adult Telemedicine: Challenges and Opportunities for Innovation. **Journal of Adolescent Health**, v. 67, n. 2, p. 164–171, 2020.
- BEN-PAZI, H.; BENI-ADANI, L.; LAMDAN, R. Accelerating Telemedicine for Cerebral Palsy During the COVID-19 Pandemic and Beyond. **Frontiers in Neurology**, v. 11, n. June, p. 1–7, 2020.
- BOONZAAIJER, M. A home-video method to assess infant gross motor development: parent perspectives on feasibility. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, 2019.
- BOONZAAIJER, M. Concurrent Validity Between Live and Home Video Observations Using the Alberta Infant Motor Scale. **Pediatric Physical Therapy**, v. 29, n. 2, p. 146–151, 2017.
- BOONZAAIJER, M., et al. Modeling a gross motor curve of typically developing Dutch infants from 3.5 to 15.5 months based on the Alberta Infant Motor Scale. **Early Human Development**, 2021.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de atenção básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília – DF, 2012.
- BROWN, C. J. Structural network analysis of brain development in young preterm neonates. **NeuroImage**, v. 101, p. 667–680, 2014.
- CAVALCANTE, J. R. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, 2020.
- CHAGAS, P.S.C., et al. Development of the Gross Motor Function Family Report (GMF-FR) for Children with Cerebral Palsy. **Physiotherapy Canada**, v.75, p. 83-91, 2023.

CHEN, T. et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Older Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A Single-Centered, Retrospective Study. **The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 75, n. 9, p. 1788-1795, 2020.

CHUNG, H. W. Effects of government policies on the spread of COVID-19 worldwide. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, 2021.

CIONI, G.; INGUAGGIATO, E.; SGANDURRA, G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, p. 61–66, 2016.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Resolução nº 516. Dispõe sobre a suspensão temporária do Artigo 15, inciso II e Artigo 39 da Resolução COFFITO nº 424/2013 e Artigo 15, inciso II e Artigo 39 da Resolução COFFITO nº 425/2013 e estabelece outras providências durante o enfrentamento da crise provocada pela Pandemia do COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 mar. 2020. Seção I, p. 184.

COTTRELL, M. A., et al. Agreement between telehealth and in-person assessment of patients with chronic musculoskeletal conditions presenting to an advanced-practice physiotherapy screening clinic. **Musculoskeletal Science & Practice**, v. 38, p. 99-105, 2018.

CUCINOTTA, D.; VANELLI, M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. **Acta Biomedica Atenei Parmensis**, v. 91, n. 1, p. 157-160, 2020.

CURFMAN, A., et al. Pediatric Telehealth in the COVID-19 Pandemic Era and Beyond. **Pediatrics**, v. 148, n. 3, 2021.

DEMAURO, S. B.; DUNCAN, A. F.; HURT, H. Telemedicine use in neonatal follow-up programs – What can we do and what we can't – Lessons learned from COVID-19. **Seminars in Perinatology**, 2021.

ELIKS, M.; GAJEWSKA, E. The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. **Frontiers in Neurology**. v. 13, 2022.

EOZENOU, P. H.-V.; NEELSEN, S.; LINDELOW, M. Child Health Outcome Inequalities in Low and Middle Income Countries. **Health Systems & Reform**, v. 7, n. 2, 2021.

GARDONA, R. G. B.; BARBOSA, D. A. The importance of clinical practice supported by health assessment tools. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 4, p. 1815–1816, 2018.

GAVAZZI, F., et al. Reliability of the Telemedicine Application of the Gross Motor Function Measure-88 in Patients With Leukodystrophy. **Pediatric Neurology**, v. 125, p. 34-39, 2021.

GUAN, W. J. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.

HAMANAKA, T. Longitudinal Follow-Up of Gross Motor Function in Children with Congenital Zika Virus Syndrome from a Cohort in Rio de Janeiro, Brazil. **Viruses**, v. 14, n. 6, p. 1173, 2022.

HARPER, D. C. From research to practice: telemedicine for children with disabilities in rural Iowa. **Telemedicine today**, v. 9, n. 2, p. 21–4, 1 jan. 2002.

HARVEY, A. R. The Gross Motor Function Measure (GMFM). **Journal of Physiotherapy**, v. 63, n. 3, p. 187, 2017.

HERNANDES, E. C. et al. Using GQM and TAM to evaluate StArt – a tool that supports Systematic Review. **CLEI Eletronic journal**, v. 15, 2012.

HODGE, M. A. et al. Agreement between telehealth and face-to-face assessment of intellectual ability in children with specific learning disorder. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 25, n. 7, p. 431–437, 6 ago. 2019.

HOUTROW, A. et al. Children with disabilities in the United States and the COVID-19 pandemic. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 13, n. 3, p. 415–424, 2020.

IBGE. PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: 2021 Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JONES, M.; DERUYTER, F.; MORRIS, J. The digital health revolution and people with disabilities: Perspective from the United States. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 2, 2020.

KAPPEL, D. B. Índice de desenvolvimento infantil no Brasil: uma análise regional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 232–240, 2007.

KARP, W. B. et al. Use of telemedicine for children with special health care needs. **Pediatrics**, v. 105, n. 4 I, p. 843–847, 2000.

KAUR, M.; EDDY, E. Z.; TIWARI, D. Exploring Practice Patterns of Pediatric Telerehabilitation During COVID-19: A Survey Study. **Telemedicine and e-Health**, v. 28, n. 10, 2021.

KWONG, A. K. L. Instructional guides for filming infant movements at home are effective for the General Movements Assessment. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 58, n. 5, p. 796–801, 2022.

KWONG, A. K. L.. Instructional guides for filming infant movements at home are effective for the General Movements Assessment. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 58, n. 5, p. 796–801, 2022.

KWONG, A. K. L.. Parent-recorded videos of infant spontaneous movement: Comparisons at 3–4 months and relationships with 2-year developmental outcomes in extremely preterm, extremely low birthweight and term-born infants. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 36, n. 5, p. 673–682, 2022.

KWONG, A. K.. The Baby Moves smartphone app for General Movements Assessment: Engagement amongst extremely preterm and term-born infants in a state-wide geographical study. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 55, n. 5, p. 548–554, 2019.

LANGKAMP, D. L.; MCMANUS, M. D.; BLAKEMORE, S. D. Telemedicine for Children with Developmental Disabilities: A More Effective Clinical Process Than Office-Based Care. **Telemedicine and e-Health**, v. 21, n. 2, p. 110–114, 2015.

LEBRASSEUR, A. et al. Impact of COVID-19 on people with physical disabilities: A rapid review. **Disability and Health Journal**, v. 14, n. 1, 2021.

LERMAN, D. C. Remote Coaching of Caregivers via Telehealth: Challenges and Potential Solutions. **Journal of Behavioral Education**, v. 29, n. 2, p. 195–221, 2020.

LEVY, C. E. et al. Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 52, n. 3, p. 361–370, 2015.

LIMA, C. et al. Telemonitoring of motor skills using the Alberta Infant Motor Scale for at-risk infants in the first year of life. **Journal of Telemedicine and Telecare**, 2022.

LIN, L. Y. et al. The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID19) outbreak on subjective sleep status. **Sleep Medicine**, v.77, p.348-354, 2021.

LONGO, E.; DE CAMPOS, A. C.; SCHIARITI, V. COVID-19 Pandemic: Is This a Good Time for Implementation of Home Programs for Children's Rehabilitation in Low- and Middle-Income Countries? **Physical and Occupational Therapy in Pediatrics**, v. 40, n. 4, p. 361–364, 2020.

MAITRE, N. L. et al. Implementation of the Hammersmith Infant Neurological Examination in a High-Risk Infant Follow-Up Program. **Pediatric Neurology**, v. 65, p. 31–38, 2016.

MARCIN, J. P., et al. Using Telemedicine to Provide Pediatric Subspecialty Care to Children with Special Health Care Needs in an Underserved Rural Community. **Pediatrics**, 2004.

MCCUE, M.; FAIRMAN, A.; PRAMUKA, M. Enhancing Quality of Life through Telerehabilitation. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**. v.21, p.195–205, 2010.

MORGAN, C. GAME (Goals - Activity - Motor Enrichment): protocol of a single blind randomised controlled trial of motor training, parent education and environmental

enrichment for infants at high risk of cerebral palsy. **BMC Neurology**, v. 14, n. 1, 2014.

NESBITT, T.S., et al. Development of a telemedicine program. **The Western Journal of Emergency Medicine**. v.173, n.3, p. 169–174, 2000.

NICOLA, K. et al. The feasibility and concurrent validity of performing the Movement Assessment Battery for Children – 2nd Edition via telerehabilitation technology. **Research in Developmental Disabilities**, v. 77, n. 2, p. 40–48, 2018.

PIPER, M. C.; DARRAH, J. Avaliação Motora Da Criança Em Desenvolvimento- Avaliação Motora Infantil de Alberta. São Paulo: Memnon, 2020.

PINA, L. V. DE; LOUREIRO, A. P. C. O GMFM e sua aplicação na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia em movimento**, v. 19, n. 2, p. 91–100, 2006.

PIPER, M. C., et al. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **Canadian Journal of Public Health**, p. 46-50, 1992.

RAY, K. N. Family Perspectives on Telemedicine for Pediatric Subspecialty Care. **Telemedicine and e-Health**, v. 23, n. 10, p. 852–862, 2017.

ROMEO, D. M. M. et al. Neurological assessment in infants discharged from a neonatal intensive care unit. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 17, n. 2, p. 192–198, 2013.

ROSENBAUM, P. Screening tests and standardized assessments used to identify and characterize developmental delays. *Seminars in Pediatric Neurology*, v. 5, n. 1, p. 27–32, 1998.

SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Reference curves for the Brazilian Alberta Infant Motor Scale: percentiles for clinical description and follow-up over time. **Jornal de Pediatria**, 2011.

SANTOS, A. M. A. D.; JACINTO, P. D. A.; TEJADA, C. A. O. Causalidade entre renda e saúde: uma análise através da abordagem de dados em painel com os estados do Brasil. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 42, n. 2, p. 229–261, 2012.

SANTOS, R. S.; ARAÚJO, A. P. Q. C.; PORTO, M. A. S. Diagnóstico precoce de anormalidades no desenvolvimento em prematuros: instrumentos de avaliação. **Jornal de Pediatria**, v. 84, n. 4, p. 289–299, 2008.

SCHLICHTING, T., et al. Telehealth Program for Infants at Risk of Cerebral Palsy during the Covid-19 Pandemic: A Pre-post Feasibility Experimental Study. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, 2022.

SILVA, C. C. V. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**, v. 5, n. 5, p. 29–36, 2017.

SINVANI, R.T.; GILBOA, Y. Video-Conference-Based Graphomotor Examination for Children: A Validation Study. **OTJR (Thorofare N J)**, 2023.

SOLÍS-CORDERO, K. Effects of an Online Play-Based Parenting Program on Child Development and the Quality of Caregiver-Child Interaction: A Randomized Controlled Trial. **Child & Youth Care Forum**, v. 52, n. 4, p. 935–953, 2023.

SOLÍS-CORDERO, K.; DUARTE, L. S.; FUJIMORI, E. Effectiveness of Remotely Delivered Parenting Programs on Caregiver-child Interaction and Child Development: a Systematic Review. **Journal of Child and Family Studies**, v. 31, n. 11, p. 3026–3036, 2022.

TRICCO, A. C. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

TULLY, L., et al. Barriers and Facilitators for Implementing Paediatric Telemedicine: Rapid Review of User Perspectives. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

UNICEF. Early childhood development and COVID-19, 2020.

VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. Brazilian Validation of the Alberta Infant Motor Scale. **Physical Therapy**, v. 92, n. 3, p. 440–447, 2012.

VAN DOREMALEN, N. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 16, p. 1564–1567, 2020.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, 2020.

WILLIAMS, S., et al. Pediatric Telehealth Expansion in Response to COVID-19. **Frontiers in Pediatrics**, 2021.

ZAR, H. J., et al. Challenges of COVID-19 in children in low- and middle-income countries. **Paediatric Respiratory Reviews**, 35 p. 70-74, 2020.

ZHOU, L.; PARMANTO, B. Reaching People With Disabilities in Underserved Areas Through Digital Interventions: Systematic Review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 21, n. 10, p. e12981, 2019.

ZHU, N. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727–733, 2020.

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - CUIDADORES

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Cuidadores

Link para acesso ao TCLE na plataforma Google Forms:
<https://forms.gle/hwXR87fdCYHPaZdeA>

Você está sendo convidado(a) a permitir a participação de sua(s) criança, bem como a sua participação no estudo intitulado “ACURÁCIA E VIABILIDADE DE APLICAÇÃO REMOTA DE ESCALAS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM LACTENTES TÍPICOS E DE RISCO” que será desenvolvido pela aluna de mestrado Rafaela Silveira Passamani (CPF 037.661.530-30) com a orientação da Professora Dra. Adriana Neves dos Santos (CPF: 336.221.368-18), vinculadas ao Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, da Universidade Federal de Santa Catarina. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo desta pesquisa é verificar se as avaliações do desenvolvimento motor podem ser aplicadas de forma online e presencial e gerarem resultados parecidos. Para a realização deste trabalho o(a) senhor(a) responderá, após a assinatura deste termo, um questionário que contempla perguntas referentes às condições socioeconômicas e demográficas suas e do seu filho (idade, sexo, escolaridade, renda familiar, diagnóstico), com a finalidade de conhecermos vocês.

Depois será realizada uma avaliação com sua criança na qual serão aplicadas duas escalas chamadas Medida da Função Motora Grossa (GMFM) e a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). Estas escalas avaliam como está o desenvolvimento motor do seu filho, ou seja, se o seu filho está crescendo e realizando atividades como rolar, sentar, levantar e caminhar, de acordo com o esperado para a idade dele. Faremos uma avaliação presencial em dias e horários previamente agendados com você e uma avaliação online, que será feita por chamada de vídeo no WhatsApp. A ordem destas avaliações será decidida por sorteio. Durante a aplicação das escalas os procedimentos serão filmados para futura análise. As imagens serão exclusivamente utilizadas pelos pesquisadores para pesquisa, sem identificação sua e da sua criança.

O estudo pode apresentar riscos psicológicos, pois você pode não compreender algumas das perguntas, ou então, ficar constrangido ou aborrecido com as questões ao recordarem de algo não agradável durante a aplicação do questionário. Neste caso, a avaliadora explicará a questão de outra forma ou poderá interromper a avaliação. Você também pode sentir-se cansado pelo tempo de aplicação da coleta de dados, assim como a criança. Nestes casos, a avaliadora poderá pausar a avaliação até vocês se sentirem melhores ou remarcar para outro dia, caso o indivíduo ainda se sinta desconfortável. Vale ainda ressaltar, que os procedimentos do estudo não são invasivos e não causam dor.

O estudo é sigiloso, mas pode haver quebra de sigilo involuntária. Se houver, quebra no sigilo, mesmo que involuntária, comprometemo-nos a garantir indenização diante de eventuais danos, devendo ser pago de acordo com a legislação vigente.

Como benefícios para você e seu filho/a, vocês receberão um parecer de como está o desenvolvimento do seu filho/a. Vocês saberão se seu filho/a está crescendo e fazendo seus movimentos de acordo com o que é esperado para sua idade. Caso detectemos algum atraso no desenvolvimento do seu filho/a passaremos orientações de atividades para vocês fazerem em casa que irão facilitar o desenvolvimento. Caso seja observado alguma alteração que requeira atendimento com um terapeuta seu filho/a será encaminhado aos serviços de atendimento da cidade e/ou ao projeto de extensão da UFSC denominado PRECOCE. Há ainda benefícios para a sociedade. Se os resultados entre as avaliações feitas de forma presencial (na sua casa) ou online (por videochamada) produzirem o mesmo resultado, as avaliações online poderão ser aplicadas com famílias que têm dificuldade de ir até um local de atendimento especializado por falta de dinheiro, distância, entre outros.

Salienta-se que a sua participação é de natureza voluntária. Você tem o direito de recusar-se a participar. Caso aceite participar do estudo, você pode retirar o seu consentimento quando desejar, sem nenhum tipo de prejuízo ou até mesmo de retaliação pela sua decisão. Não há despesas pessoais para o (a) participante em qualquer fase do estudo, mas os pesquisadores se comprometem a garantir o ressarcimento de eventuais despesas. Também não há compensação financeira para quem participar da pesquisa.

Solicitamos a sua autorização para o uso dos dados para a produção de artigos científicos. A sua privacidade será mantida. Os resultados da avaliação e todos os dados desta pesquisa estarão sob os cuidados e responsabilidade da pesquisadora, sendo que serão utilizados somente para fins da pesquisa.

Você poderá obter informações a respeito da pesquisa diretamente com a pesquisadora Rafaela em qualquer momento que necessitar. Antes do estudo ter início e no decorrer da pesquisa, você terá todos os esclarecimentos a respeito dos procedimentos adotados, e o responsável pela pesquisa se prontificará a responder todas as questões sobre a pesquisa. Você pode entrar em contato comigo pelo telefone e WhatsApp (55) 9 96596998 (pesquisadora Rafaela) ou pelo e-mail: rafaelapassamani@gmail.com, no qual posso lhe dar todas as informações a respeito deste estudo em qualquer momento ou inclusive para retirar o seu consentimento.

Os pesquisadores responsáveis declaram o cumprimento dos termos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Ainda, se considerar necessário poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina para as denúncias cabíveis. Endereço: Prédio Reitoria II, 4º andar, sala 401, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Trindade, Florianópolis. Telefone para contato: 3721-6094. email: cep.propesq@contato.ufsc.br. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Eu fui informado(a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. As pesquisadoras Rafaela Silveira Passamani e Adriana Neves dos Santos me certificaram de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais e estou ciente também que caso haja quebra de sigilo ou qualquer outro dano decorrente da pesquisa, terei direito a solicitar indenização através das vias judiciais e/ou extrajudiciais, conforme a legislação brasileira. Em caso de dúvidas poderei contatar a mestranda Rafaela Silveira Passamani e a professora orientadora Adriana Neves dos Santos.

Entendo que ao enviar um e-mail ou um aceite por meio do google forms de resposta a este termo, concordando em participar do estudo, serei participante do estudo e autorizarei a participação do menor de idade em questão como responsável. Recomenda-se que o responsável mantenha uma cópia deste termo, pois este termo possui informações importantes sobre os seus direitos enquanto participantes da pesquisa.

Informações dos Pesquisadores para retirada de dúvidas:

Rafaela Silveira Passamani; email: rafaelapassamani@gmail.com; telefone: (55) 9 9659-6998. Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 1851. Araranguá– SC – CEP: 88.906-040. Adriana Neves dos Santos: email: adrianaft04@gmail.com; telefones: (48) 9 99972-862; 3721-6254. Endereço: Rod. Gov. Jorge Lacerda, 3201. Jardim das Avenidas – Araranguá – SC - CEP: 88.906-072. Unidade Jardim das Avenidas. Bloco A, sala 314.

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO REFERENTE AO PERFIL SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO DOS PARTICIPANTES

DADOS DOS PARTICIPANTES

Dados Gerais

- 1) Código da pessoa que está preenchendo este questionário: _____
- 2) Data da avaliação: _____
- 3) Grau de parentesco com a criança: _____
- 4) Idade de quem está preenchendo este questionário: _____

Dados da criança

- 1) Data de nascimento da criança: _____
- 2) Idade cronológica atual da criança: _____
- 4) Sexo da criança
 Feminino
 Masculino
- 5) Tipo de parto
 Normal
 Cesárea
- 6) Tempo gestacional: _____
- 7) Classificação da criança
 A termo
 Pré-termo
- 8) Dias de tempo internada na UTIN. (Se a criança não ficou internada colocar 0):

- 9) Apresenta algum diagnóstico médico? _____

Dados da família

A criança tem mãe? Se a resposta for sim, preencher as perguntas de 1a a 1d

Sim Não

1a) Qual a idade atual da mãe da criança? _____

1b) Qual o grau de escolaridade da mãe?

- Ensino fundamental I - 4 anos de estudo
- Ensino fundamental II - 8 anos de estudo
- Ensino médio - 11 anos de estudo
- Ensino superior - 15 anos de estudo
- Pós graduação - mestrado ou doutorado
- Nunca estudou

1c) Profissão da mãe: _____

1d) Status Conjugal da mãe

- Casada com o pai da criança
- Casada - a criança convive com o padrasto
- Solteira - o pai PARTICIPA da vida da criança
- Solteira - o pai NÃO participa da vida da criança

2) A criança tem pai? Se a resposta for sim, preencher as perguntas de 2a a 2c

(Sim)

(Não)

2a) Qual a idade atual do pai da criança? _____

2b) Qual o grau de escolaridade do pai?

- Ensino fundamental I - 4 anos de estudo
- Ensino fundamental II - 8 anos de estudo
- Ensino médio - 11 anos de estudo
- (Ensino superior - 15 anos de estudo)
- Pós graduação - mestrado ou doutorado)
- (Nunca estudou)

2c) Profissão do pai: _____

3) Se a criança não tem mãe e pai, quem é o responsável por ela? Preencher as perguntas de 3a a 3c. _____

3a) Qual a idade atual do responsável pela criança? _____

3b) Qual o grau de escolaridade do responsável?

- Ensino fundamental I - 4 anos de estudo
- Ensino fundamental II - 8 anos de estudo
- Ensino médio - 11 anos de estudo
- (Ensino superior - 15 anos de estudo)
- Pós graduação - mestrado ou doutorado)
- (Nunca estudou)

3c) Profissão do responsável: _____

4) Quanto tempo em média o responsável brinca e interage com a criança durante o dia?

- Mais de 2h por dia mesmo trabalhando fora
- Mais de 2h por dia
- Mais nos finais de semana, porque eu trabalho
- Somente nos finais de semana, porque eu trabalho
- Não brinca

5) A sua residência apresenta espaço para a criança brincar e se locomover?

- Sim
- Sim, mas não deixo ela brincar livremente
- Sim, mas ela apresenta pouca mobilidade
- Não, a casa é pequena

6) Durante o dia com quem a criança passa a maior parte do tempo?

- Mãe
- Pai/ padrasto
- Com parentes - ex: avós ou tios
- Com a babá
- Na creche ou pré-escola

7) Você se preocupa com o desenvolvimento da criança?

- Sim
- Não

8) Você percebe algum atraso no desenvolvimento da criança? Se sim, quais? Se não perceber atraso colocar "não"

9) A criança tem irmãos?

- 1
- 2
- 3
- Mais de 3
- não tem irmãos

Dados socioeconômicos

Renda familiar mensal: _____

APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

QUESTIONÁRIO REFERENTE A SATISFAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DO ESTUDO E DA AVALIAÇÃO REMOTA

Data: .../...../..... Código do participante:

Qual foi a sua motivação para participar deste estudo?

- Acho que o estudo é útil e interessante.
- Acho importante a participação em projeto de pesquisa.
- É bom saber sobre o desenvolvimento motor do meu filho.
- Tenho uma pergunta sobre o desenvolvimento motor do meu filho.

Outros: _____

Como você avaliaria o esforço deste estudo para você como cuidador? Dê um número de 0 a 10 (0 = nenhum esforço, 10 = muito esforço)

Como você avaliaria o esforço deste estudo para seu filho? Dê um número de 0 a 10 (0 = nenhum esforço, 10 = muito esforço)

Você considera que possui conhecimento sobre desenvolvimento motor infantil?

- Sim
- Um pouco
- Não

Como você acha que está o desenvolvimento motor atual do seu filho(a)?

- Mais rápido do que de outras crianças
- Como o de outras crianças
- Mais lento do que de outras crianças
- Eu não faço ideia

Você acha que o estudo mudou sua visão a respeito do desenvolvimento motor do seu filho?

- Sim
- Um pouco
- Não

As perguntas a seguir são referentes as questões técnicas e as instruções recebidas para a avaliação online:

Você teve dificuldades técnicas durante a aplicação da avaliação online?

- Sim
- Um pouco
- Não

Qual dispositivo você usou para a avaliação online?

- Smartphone: iPhone
- Smartphone: Android
- Tablet: iPad
- Tablet: Android
- Outros:

Você teve alguma dificuldade em usar o dispositivo durante a avaliação remota?

- Sim
- Um pouco
- Não

Ficou claro o que você deveria fazer durante a avaliação remota?

- Sim
- Um pouco
- Não

As orientações enviadas a você antes da avaliação sobre os aspectos técnicos da avaliação remota (luz, distância, câmera, posicionamento) foram satisfatórios?

- Sim
- Um pouco
- Não

Você achou fácil estimular seu(ua) filho(a) a realizar os movimentos pedidos pelo avaliador no formato remota?

- Sim
- Um pouco
- Não

Foi fácil encontrar um momento apropriado para realizar a avaliação remota?

- Sim
- Um pouco

Não

As instruções enviadas a você antes da remota foram claras e compreensíveis?

Sim

Um pouco

Não

As perguntas a seguir são referentes ao comportamento do seu(ua) filho(a) durante a avaliação online e o *feedback* da avaliação:

Como foi o estado de comportamento do seu bebê durante a avaliação online?

Sonolento, não ativo

Calmo, menos ativo do que o normal

Alegre, ativo

Irritável, mal-humorado

Chateado, chorando

Outros:

Durante a avaliação remota, meu(inha) filho(a) mostrou um comportamento motor que normalmente apresenta.

Sim

Um pouco

Não

Houve uma barreira para o desempenho motor do seu(ua) filho(a) durante a avaliação remota?

Sim

Um pouco

Não

Por favor, indique quais fatores você acha que tiveram uma influência negativa no desempenho motor do seu(ua) filho(a) durante a avaliação online.

Meu filho(a) se distraiu com a câmera.

Meu filho(a) se distraiu com ruídos ou agitação do ambiente.

Meu filho(a) teve alguns inconvenientes físicos

Meu filho(a) não estava de bom humor

A presença de outras pessoas perturbou meu filho(a)

Foi coincidência que meu filho não apresentou comportamento motor ideal

Nenhum. Tudo ocorreu como geralmente acontece na rotina diária.

Outros:

O *feedback* da avaliação que recebi por e-mail foi bastante informativo para mim?

- Sim
- Um pouco
- Não

O *feedback* que recebi sobre o desenvolvimento motor do meu bebê causou preocupação?

- Sim
- Um pouco
- Não

As perguntas a seguir são referentes a qualidade da avaliação online:

Houve qualidade geral das avaliações remota?

- Sim
- Um pouco
- Não

Você considera que a avaliação feita de forma online é tão boa quanto a avaliação feita de forma presencial?

- Sim
- Um pouco
- Não

Você se sentiu confortável durante a avaliação online?

- Sim
- Um pouco
- Não

Você continuaria usando os serviços online?

- Sim
- Um pouco
- Não

ANEXO A: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACURÁCIA E VIABILIDADE DE APLICAÇÃO REMOTA DE ESCALAS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM LACTENTES TÍPICOS E DE

Pesquisador: RAFAELA SILVEIRA PASSAMANI

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 51458121.5.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.150.551

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de dissertação de mestrado de Rafaela Silveira Passamani, sob orientação de Adriana Neves dos Santos, do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina, campus Araranguá.

As informações que seguem e as elencadas nos campos "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1800892.pdf, de 23/11/2021, preenchido pelos pesquisadores.

Segundo os pesquisadores:

INTRODUÇÃO: a desigualdade social afeta diversas famílias e pessoas com alterações neuromotoras, tornando o acesso a saúde precário. A pandemia aumentou essas dificuldades aos serviços de saúde, podendo ter impacto direto sobre o desenvolvimento de crianças com alterações neuromotoras. Considerando a pandemia, a vulnerabilidade social e a importância dos serviços de saúde para essa população, a telerreabilitação passou a ser muito utilizada. Porém, ainda há barreiras para a implementação desse modelo de saúde, como a validação das escalas de avaliação para o formato remoto. **OBJETIVO:** verificar se as avaliações padronizadas do desenvolvimento motor, Escala Motora Infantil de Alberta e a Medida da Função Motora Grossa, possuem acurácia quando aplicadas de forma remota. **MÉTODOS:** trata-se de uma pesquisa

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.150.551

quantitativa transversal. A amostra será por conveniência e o recrutamento será feito na UBS de Balneário Arroio do Silva. O estudo será divulgado em redes sociais e grupos de mães. Serão incluídos lactentes a termo e pré-termo, de ambos os sexos e com a faixa etária de 4 a 18 meses. Os lactentes serão divididos em dois grupos, lactentes típicos e lactentes de risco. Serão considerados lactentes de risco os que apresentarem sinais de risco no Exame Neurológico Infantil de Hammersmith. Serão excluídos os lactentes que apresentarem anormalidade congênitas severas, cegueira, surdez, alterações na pele, doenças respiratórias, renais e cardiopatias e lactentes fisiologicamente instáveis. A coleta de dados será realizada no formato online e presencial, sendo o primeiro através de chamada de vídeo, e o segundo será feito no ambiente domiciliar do participante. Primeiro será aplicado um questionário com os responsáveis pelos participantes para identificação do perfil socioeconômico e demográfico e aplicação do Exame Neurológico Infantil de Hammersmith para divisão dos grupos. Para aplicação das escalas, dois avaliadores receberão treinamento e aplicarão a Escala Motora Infantil de Alberta e a Medida da Função Motora Grossa nos modos online e presencial. Os pesquisadores serão alocados aleatoriamente para cada participantes e a ordem da avaliação também será randomizada, usando um gerador de números aleatórios. Para determinar a concordância entre os formatos de avaliação será feito: diferença média absoluta, coeficiente de correlação intraclass e análise de concordância de Bland-Altman. Para verificar se há diferenças entre os formatos, será realizado o teste T ou teste qui-quadrado. Para definir a sensibilidade e a especificidade da avaliação remota será construída uma curva Receiver Operator Characteristic. **RESULTADOS ESPERADOS:** espera-se encontrar acurácia e viabilizar a aplicação das escalas e melhorar a avaliação online, ampliando os serviços de saúde especializados para a população pediátrica com atraso no desenvolvimento motor que não possuem acesso.

Hipótese:

Hipótese nula: as escalas de avaliações padronizadas do desenvolvimento motor, AIMS e GMFM, não possuem acurácia quando aplicadas de forma remota. Hipóteses alternativas: a AIMS e a GMFM possuem acurácia quando aplicadas de forma remota. As escalas AIMS e GMFM possuem viabilidade e eficácia na aplicação remota comparado com a versão padrão.

Crítérios de Inclusão:

Serão incluídos lactentes a termo e pré-termo de ambos os sexos, com idade entre quatro meses e 18 meses de idade corrigida e que apresentem cuidadores maiores de dezoito anos. Os lactentes

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.150.551

acurácia quando aplicadas de forma remota.

Objetivos Secundários:

Como objetivos secundários, esse estudo busca verificar a sensibilidade e a especificidade das escalas AIMS e GMFM no formato remoto. Também visa verificar a viabilidade e a eficácia da aplicação da GMFM e da AIMS no formato remoto comparado com a versão presencial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

Riscos:

O estudo pode apresentar riscos psicológicos, pois o cuidador pode não compreender algumas das perguntas, ou então, ficar constrangido ou aborrecido com as questões ao recordarem de algo desagradável durante a aplicação do questionário. Além disso, os participantes podem sentir-se cansado pelo tempo de aplicação da coleta de dados. Vale ainda ressaltar, que os procedimentos do estudo não são invasivos e não causam dor.

Benefícios:

Como benefícios diretos, os cuidadores receberão um parecer acerca do desenvolvimento motor e neurológico do seu filho/a. Em caso de detecção de alguma alteração, os mesmos receberão orientações de atividades para serem feitas em casa ou serão encaminhados, quando necessário, para os serviços de atendimento da cidade e/ou o projeto de extensão da UFSC que atende crianças com alterações neuromotoras denominado "PRECOCE: Programa de Estimulação e Cuidados Orientados aos Cuidadores em Bebês de Risco" (SIGPEX: 201912945). Como benefícios indiretos ou para a sociedade, se as avaliações apresentarem acurácia para o formato remoto poderão ampliar os serviços de saúde especializados para crianças que não tem acesso ao mesmo. As escalas poderão ser aplicadas em crianças que moram em locais que não possuem profissionais com formação ou crianças que não conseguem acessar os serviços de saúde por conta da distância, condição financeira, dentre outras.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa quantitativa transversal.

A coleta de dados será realizada no formato remoto e presencial. No formato remoto, os

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.150.551

cuidadores realizarão os procedimentos em seus domicílios e os terapeutas farão todo o contato via chamada de vídeo. No formato presencial, as avaliações serão coletadas no ambiente domiciliar do participante, pelo terapeuta.

A amostra será por conveniência. O recrutamento será feito na Unidade Básica de Saúde (UBS) de Balneário Arroio do Silva, no estado de Santa Catarina, por profissionais de saúde que trabalham nesses locais. O estudo será divulgado em redes sociais e grupos de mães.

No de participantes da pesquisa: 100. Lactentes típicos 50; Lactentes de risco para alterações neuromotoras 50.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) Folha de Rosto assinada por Rafaela Silveira Passamani, pesquisadora responsável, Adriana Neves dos Santos, orientadora, e Alessandro Hauptenthal, coordenador do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR) da UFSC, em 04/10/2021.
- 2) Cartas de anuência assinadas por: a) Simone Costa, Coordenadora da Atenção Primária, Unidade de Saúde do município de Balneário Arroio do Silva, em 12/08/2021.
- 3) TCLE: apresenta um TCLE para o participante da pesquisa que contempla as exigências da Resolução 466/2012.
- 4) Consta os instrumentos de coleta de dados a serem aplicados aos participantes da pesquisa.
- 5) Cronograma: a coleta de dados (recrutamento) tem previsão de início em 01 de janeiro de 2022 e término do estudo em 30 de novembro de 2022.
- 6) Orçamento: informa despesas de R\$ 3.290,00 com financiamento próprio.

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.150.551

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pesquisadoras resolveram as pendências e o projeto está aprovado.

Lembramos aos pesquisadores que, no cumprimento da Resolução 466/12, o CEPESH/UFSC deverá receber, por meio de notificação, os relatórios parciais sobre o andamento da pesquisa e o relatório completo ao final do estudo.

Qualquer alteração nos documentos apresentados deve ser encaminhada para avaliação do CEPESH. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e as suas justificativas. Informamos, ainda, que a versão do TCLE a ser utilizada deverá obrigatoriamente corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1800892.pdf	23/11/2021 08:11:16		Acelto
Outros	carta.docx	23/11/2021 08:11:03	Adriana Neves dos Santos	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetov3.docx	23/11/2021 08:10:54	Adriana Neves dos Santos	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERandomizadores.docx	23/11/2021 08:10:42	Adriana Neves dos Santos	Acelto
Outros	HINE.pdf	17/10/2021 10:23:31	Adriana Neves dos Santos	Acelto
Outros	GMFM.pdf	17/10/2021 10:23:22	Adriana Neves dos Santos	Acelto
Outros	AIMS.pdf	17/10/2021 10:23:09	Adriana Neves dos Santos	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERandomizador.docx	17/10/2021 10:21:29	Adriana Neves dos Santos	Acelto

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.150.551

Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	17/10/2021 10:20:40	Adriana Neves dos Santos	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao.pdf	17/08/2021 19:40:52	RAFAELA SILVEIRA PASSAMANI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 07 de Dezembro de 2021

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br