



**TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN HEALTH TO STIMULATE CHILD DEVELOPMENT: AN
INTEGRATIVE REVIEW**

**TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS EN SALUD PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO INFANTIL: UNA
REVISIÓN INTEGRADORA**

Maria Eulália Moreira Angelim¹, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida², Rayana Fontenele Alves³

e412566

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i1.2566>

PUBLICADO: 01/2023

RESUMO

Objetivo: identificar as tecnologias educacionais em saúde para estimular o desenvolvimento infantil. Método: revisão integrativa da literatura, realizada na LILACS, MEDLINE via BVS, SCIELO e Pubmed. Após a avaliação detalhada baseada no fluxograma PRISMA, foram incluídos 150 estudos para leitura na íntegra, dos quais 9 compuseram a amostra final, uma vez que mantinham fidedignidade com a área de pesquisa e respondiam ao problema e objetivo do estudo. Resultados: os estudos que realizaram a avaliação e análises de cartilhas educativas impressas e tecnologias virtuais mostraram que os materiais educativos têm respostas positivas como um instrumento adequado para auxiliar pais, famílias, estudantes e profissionais de saúde nas atividades de educação em saúde. Conclusão: o uso de materiais educativos em saúde apontou resultados positivos quanto às abordagens terapêuticas a serem desenvolvidas em ambientes domiciliares e hospitalares para melhorar, ou reverter, quadros de atrasos no desenvolvimento infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em saúde. Estímulo. Desenvolvimento infantil. Tecnologias.

ABSTRACT

Objective: to identify educational technologies in health to stimulate child development. Method: integrative literature review, performed at LILACS, MEDLINE via VHL, SCIELO and Pubmed. After the detailed evaluation based on the PRISMA flowchart, 150 studies were included for full reading, of which 9 composed the final sample, since they maintained reliability with the research area and responded to the problem and objective of the study. Results: the studies that performed the evaluation and analysis of printed educational booklets and virtual technologies showed that educational materials have positive responses as an appropriate instrument to assist parents, families, students and health professionals in health education activities. Conclusion: the use of educational materials in health showed positive results regarding the therapeutic approaches to be developed in home and hospital environments to improve, or reverse, delays in child development.

KEYWORDS: Health education. Stimulus. Child development. Technologies.

RESUMEN

Objetivo: identificar tecnologías educativas en salud para estimular el desarrollo infantil. Método: revisión integradora de la literatura, realizada en LILACS, MEDLINE vía BVS, SCIELO y Pubmed. Después de la evaluación detallada basada en el diagrama de flujo PRISMA, se incluyeron 150 estudios para lectura completa, de los cuales 9 compusieron la muestra final, ya que mantuvieron confiabilidad con el área de investigación y respondieron al problema y objetivo del estudio. Resultados: los estudios que realizaron la evaluación y análisis de folletos educativos impresos y tecnologías virtuales mostraron que los materiales educativos tienen respuestas positivas como un

¹ Universidade Estadual do Ceará.

² Universidade Estadual do Ceará.

³ Faculdade Maurício de Nassau.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

instrumento apropiado para ayudar a los padres, familias, estudiantes y profesionales de la salud en actividades de educación para la salud. Conclusión: el uso de materiales educativos en salud mostró resultados positivos con respecto a los enfoques terapéuticos a desarrollar en ambientes domiciliarios y hospitalarios para mejorar o revertir los retrasos en el desarrollo infantil.

PALABRAS CLAVE: Educación para la salud. Estímulo. Desarrollo del niño. Tecnologías.

INTRODUÇÃO

A infância é um momento de extrema importância do desenvolvimento humano. É uma fase de muitas descobertas e aprendizagem, além do desenvolvimento de várias habilidades dos domínios da linguagem, psicomotricidade, aspectos cognitivos, sensorial e socioemocionais, a partir da interação das características genéticas, biológicas e ambientais, e as relações estabelecidas pelos adultos (PEREIRA NETO *et al.*, 2020).

O desenvolvimento infantil é constante e está relacionado à idade, correspondente às fases que a criança vai aumentando a autonomia neuropsicomotora para desempenhar funções mais complexas e organizadas (DELGADO *et al.*, 2020). Em cada fase torna-se imprescindível o cuidado e estímulos para o bom desenvolvimento integral dos infantes (YÁNEZ, 2016)

A estimulação na primeira infância, período de vida compreendido entre 0 e 6 anos ou 72 meses (BRASIL, 2012), objetiva estimular as potencialidades das funções cerebrais da criança reverberando nas diversas dimensões dos processos evolutivos, na perspectiva da autonomia e desenvolvimento integral.

Os fatores que podem prejudicar o desenvolvimento típico estão condicionados aos indicadores de riscos biológicos, eventos ocorridos durante os períodos pré, peri e pós-natais, riscos genéticos (mús formações congênitas), síndromes genéticas e, por último, os riscos ambientais. Todos estes riscos estão vinculados às experiências adversas ligadas à família, ao meio e à sociedade (BRASIL, 2012).

Para muitos pesquisadores (CORSI, 2016; YÁNEZ, 2016; CUNHA, LEITE, ALMEIDA, 2015) na primeira infância o cérebro infantil está em constante aprendizagem de modo que se justifica a importância de expor as crianças a estímulos para que ocorram condições propícias para as ramificações e toda arquitetura da engenharia neural.

Para Vieira (2012), é na Primeira Infância que acontece o desenvolvimento de grande parte das potencialidades humanas. Entretanto, quando ocorrem atrasos ou desordens no desenvolvimento integral e sadio das crianças é necessário que cuidados especiais sejam tomados. Assim sendo, é preciso adotar procedimentos de estimulação precoce para estimular, desenvolver e potencializar a plasticidade cerebral.

Estudos apontam um quantitativo de aproximadamente 200 milhões de crianças menores de 5 anos sujeitas a apresentarem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ARAÚJO *et al.*, 2018). Está previsto que no ano de 2030 quase 120 milhões de crianças apresentarão comprometimentos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

de crescimento e desenvolvimento. Então, são necessários investimentos em ações por meio de políticas públicas, programas e investimentos focados em minimizar os fatores (DELGADO *et al.*, 2020).

Pelas orientações do Ministério da Saúde, os infantes devem ser avaliados desde os primeiros dias de vida e acompanhados durante sua primeira infância (BRASIL, 2012). Nesse contexto, para Moraes, Carvalho e Magalhães (2016) há uma série de condições que podem interferir consideravelmente no desenvolvimento infantil, sendo estes fatores de diferentes aspectos, tanto aqueles inerentes aos sujeitos, como situações externas aos indivíduos.

Almeida *et al.*, (2021) relatam que o comportamento neuropsicomotor não está atrelado exclusivamente ao sistema nervoso, mas, além dele, está associado a fatores com abordagem biopsicossocial. As intervenções profissionais para estimular o desenvolvimento integral da criança devem contemplar o maior número possível de fatores biopsicossociais, a fim de identificar potenciais riscos e favorecer as estratégias para prevenir e/ou minimizar atrasos.

Desse modo, os cuidados com desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida se tornam fundamentais para a garantia da promoção à saúde, prevenção de atrasos no desenvolvimento da criança nos mais diversos fatores pré, peri ou pós-natais. Tem sido disseminado um arsenal de materiais educativos como recurso em saúde, que proporciona ao público-alvo uma compreensão reflexiva acerca do estado de saúde física e mental da criança, favorecendo mudanças de hábitos e atitudes comportamentais aplicáveis em seus territórios, por meio da produção de um saber para autonomia do cuidar não só de si, mas de toda a família (FALKENBERG *et al.*, 2014).

Mesmo com a aceleração do uso de tecnologias como recursos educativos, percebe-se uma lacuna no conhecimento sobre a quantidade e qualidade de materiais educativos desenvolvidos para promoção, prevenção ou intervenção na saúde que abordem desenvolvimento neuropsicomotor infantil, gerando o seguinte questionamento: quais tecnologias são utilizadas como estratégia de educação em saúde para desenvolvimento infantil?

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo identificar as tecnologias educacionais em saúde para estimular o desenvolvimento infantil.

MÉTODO

O estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa, na qual o método proporciona a síntese de conhecimento sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de um conhecimento. Sua construção procedeu em seis etapas distintas: 1) identificação do tema; 2) formulação da pergunta norteadora; 3) delimitação dos descritores e seleção das bases de dados; 4) estabelecimento de critérios de exclusão e inclusão dos trabalhos; 5) leitura dos artigos selecionados; 6) interpretação dos resultados (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Além disso, a estratégia PICO (P – população; I – interesse; C – contexto), guiou a elaboração da pergunta norteadora da pesquisa: “Quais tecnologias utilizadas como estratégia de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

educação em saúde para desenvolvimento infantil? Nela, o primeiro elemento da estratégia (P) - desenvolvimento infantil; o segundo (I) - tecnologia; o terceiro (Co) - educação em saúde, (SANTOS et al., 2007).

Para a operacionalização desta análise, realizou-se uma seleção de descritores na página eletrônica dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Headings* (MeSH), com vistas a identificar terminologias universais pertinentes à temática da pesquisa. Desse modo, os descritores considerados foram os controlados e em três idiomas português, inglês e espanhol, apresentados a seguir: Crianças/*Child/Niño*; Tecnologia/*Technology/Tecnologia*; Educação em saúde/*Health education/ Educación en salud*. Estes foram utilizados separadamente para busca manual ou combinados com operadores booleanos na construção da estratégia de busca para contemplação mais ampla possível do objetivo deste estudo: “desenvolvimento infantil” AND “tecnologia” AND “educação em saúde”.

A busca dos artigos sucedeu-se entre abril e maio do ano de 2022, em quatro *sites* eletrônicos, a saber: Literatura da América Latina e do Caribe (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via plataforma digital da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed.

Para a inclusão nesse estudo os artigos precisavam preencher os seguintes tópicos: (1) Trabalhos publicados e disponíveis integralmente em bases de dados científicas nos idiomas português, inglês e espanhol; (2) trabalhos sem restrição a ano de publicação; (3) estudos envolvendo tecnologias para educação em saúde para estimular o desenvolvimento infantil. Como critérios de exclusão adotaram-se: editoriais, cartas ao editor, estudos reflexivos, relatos de experiência e estudos que não correspondem a temática.

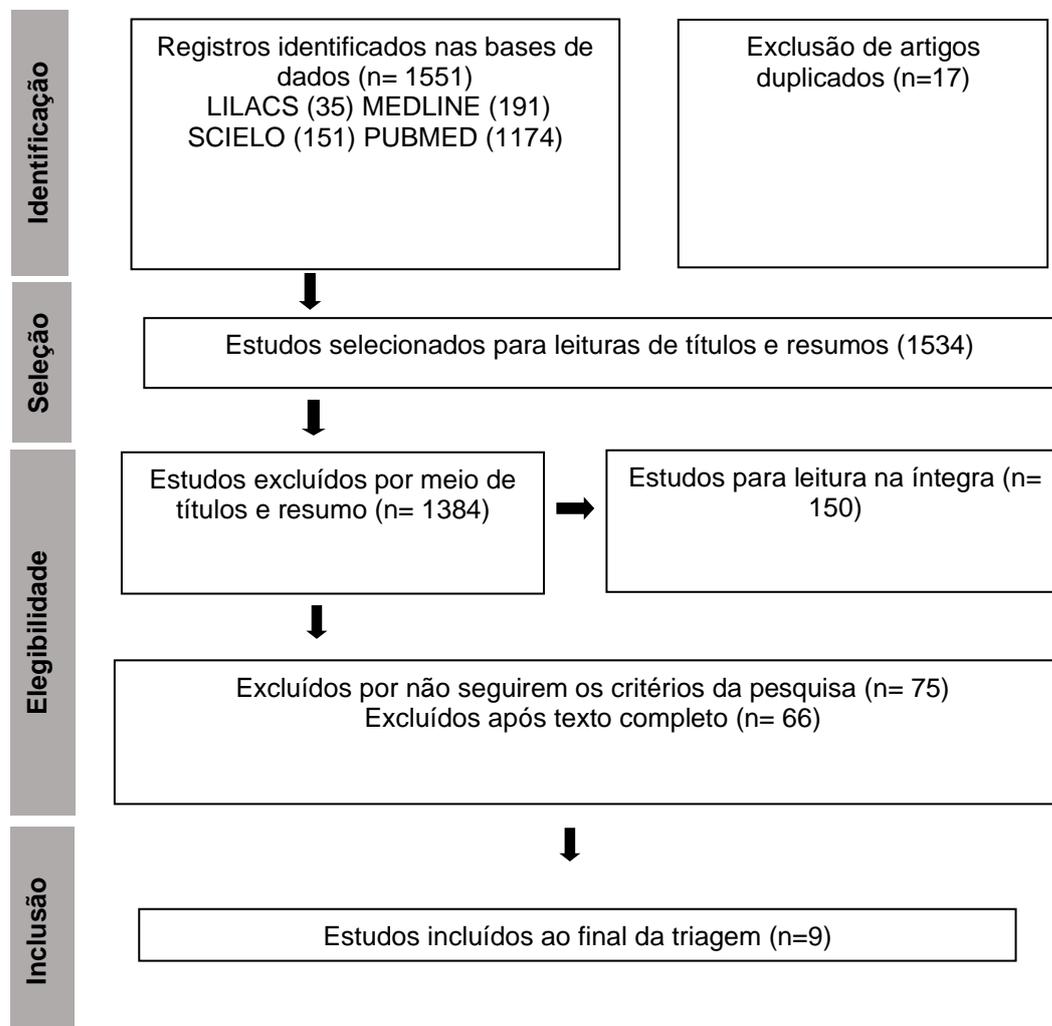
A seleção dos estudos se deu conforme os critérios de elegibilidade: leitura de título, resumos e as palavras-chave de todas as publicações identificadas pela estratégia de busca e leitura do artigo completo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. As etapas da busca e da seleção dos estudos da revisão estão resumidas na Figura 1, que foi elaborada a partir do instrumento do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (SELÇUK, 2019).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo o PRISMA



Fonte: Autores

Para a extração dos dados e síntese das informações dos documentos selecionados, a pesquisadora utilizou instrumento adaptado do formulário da *Red de Enfermería em Salud Ocupacional* (RedENSO Internacional). Foram sumarizados os seguintes dados: dados de identificação (autores, periódico, ano), título, objetivo do estudo, tipo de tecnologia educacional e desenho do estudo, desfechos e conclusões.

O nível de evidência foi determinado segundo a seguinte classificação: nível I – metanálise de estudos controlados e randomizados; nível II – estudo experimental; nível III – estudo quase experimental; nível IV – estudo descritivo/não experimental ou com abordagem qualitativa; nível V – relato de caso ou experiência; nível VI – consenso e opinião de especialistas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

RESULTADOS

Os estudos analisados mostram resultados de tecnologias educativas desenvolvidas para orientações do desenvolvimento infantil. Com base nas estratégias de busca e na seleção a partir da combinação dos descritores apresentados na seção dos métodos, foram obtidos 1551 estudos: LILACS (35), MEDLINE, via BVS (191), SciELO (151) e PubMed (1174).

Após uma avaliação detalhada baseada no fluxograma PRISMA, foram incluídos 150 estudos para leitura na íntegra, dos quais 9 compuseram a amostra final, uma vez que mantinham fidedignidade com a área de pesquisa e respondiam ao problema e objetivo do estudo.

Além disso, evidencia-se que a fonte online PubMed disponibilizou mais estudos (75,7%) a respeito do uso de tecnologias educativas, e teve maior relevância no estudo, em comparação com a MEDLINE que correspondeu a 12,3%, seguido da SciELO com 9,8% e LILACS correspondendo 2,2% dos artigos abordados.

No Quadro 1 foram disponibilizadas as principais congruências apresentadas pelos autores em suas pesquisas, nas quais realizou-se a integralização de tais resultados e especificando essas vertentes por termos escolhidos para direcionar os achados mais importantes, conforme as orientações apontadas como eixo centralizador dos artigos analisados.

Quadro 1 – Dados dos estudos incluídos e analisados

AUTO R/ ANO/ PERÍÓ DICO	TÍTULO	OBJETIVO	DESENHO METODOLÓGICO/TE CNOLOGIA	DESFECHOS E CONCLUSÕES
MARTI NS et al., 2015. Rev. CEFAC	Elaboração e avaliação de um <i>website</i> sobre o desenvolvimento da linguagem infantil: portal dos bebês – desenvolvimento da linguagem	Criar e desenvolver um <i>website</i> na área de fonoaudiologia com enfoque no desenvolvimento da linguagem de bebês de 0 a 48 meses.	Foi realizado um levantamento de dados por meio de revisão de literatura sobre o desenvolvimento e aquisição da linguagem infantil. Em seguida esse conteúdo foi inserido no <i>website</i> e avaliado por 20 pais e/ou cuidadores.	O <i>website</i> Portal dos Bebês – Desenvolvimento da Linguagem e seu conteúdo e recursos tecnológicos utilizados foram avaliados como satisfatório a excelente pelos pais e/ou cuidadores participantes.
DE SOUZ A; KNOB EL, 2019. ConSci entiae Saúde.	Guia ilustrado de orientações a cuidadores de crianças com deficiências neuromotor	Elaborar e avaliar um guia ilustrado de orientações para familiares de CDN a partir das necessidades dos cuidadores.	Criação de guia ilustrativo. Etapas: (1) entrevista com 15 famílias para investigar suas principais habilidades, dificuldades e dúvidas; (2) Elaboração de guia ilustrado; (3) 5 famílias	As principais dúvidas das famílias foram contempladas no guia que aborda: principais posicionamentos, e como posicionar as crianças, órteses, quarto, alimentação, banho, carregando seu filho,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
 Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

	as		usaram e avaliaram o guia; (4) Adequação do material.	vestir, cuidados com quem cuida e, lazer, brinquedos e brincadeiras. O guia foi considerado útil para facilitar o cotidiano das famílias, reforçar orientações e novas informações.
COST A; MOLINI-AVEJONAS, 2020. Codas.	A construção de um aplicativo para uso dos pais na intervenção fonoaudiológica	Elaborar e apresentar a construção de um programa inovador, com suporte tecnológico, de orientação fonoaudiológica a pais de crianças com risco para alteração de linguagem	Foi desenvolvido um aplicativo para <i>smartphone</i> , <i>tablet</i> e computadores, para que houvesse maior integração e dedicação durante o acompanhamento das famílias e a intervenção pudesse ser feita a distância.	O conteúdo foi organizado em videoaulas, vídeos, reportagens, material complementar e atividades. Foi possível elaborar um Programa de Orientação a distância capaz de criar um espaço terapêutico inovador, tecnológico e motivador compatível com a realidade das famílias atuais.
ALEXANDRE <i>et al.</i> , 2020. Rev. CEFAC .	Validação de cartilha sobre marcos do desenvolvimento da linguagem na infância	Construir e validar o conteúdo de um material educacional impresso (cartilha) sobre desenvolvimento típico da linguagem oral.	Pesquisa de desenvolvimento metodológico, com validação de conteúdo. Cartilha contempla os aspectos de fonologia, semântica, sintaxe, narrativa e audição, citando o que é esperado para cada idade e aborda ao final de cada tópico sugestões sobre como estimular a linguagem da criança.	A cartilha atingiu alto índice de validade de conteúdo e apresentação final e subsidiará ações educativas em saúde.
HAMDANI <i>et al.</i> , 2021. <i>International Journal of Mental Health Systems</i>	<i>Effectiveness of a technology-assisted, Family volunteers delivered, brief, multicomponent parents' skills training intervention for children with developmental</i>	Avaliar a eficácia de treinamento de habilidades dos pais, assistida por tecnologia, entregue por voluntários familiares, para melhorar o funcionamento em crianças com distúrbios do desenvolvimento.	Em um estudo controlado randomizado de cluster, cego simples, 30 <i>clusters</i> foram randomizados. Aplicativo Android baseado em tablet para treinar cuidadores de crianças com transtornos do desenvolvimento.	Nenhuma melhora no funcionamento da criança foi observada; porém, houve melhorias significativas na qualidade de vida relacionada à saúde dos cuidadores.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
 Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

	<i>disorders in rural Pakistan: a cluster randomized controlled trial</i>			
BARR ETO <i>et al.</i> , 2021. <i>Ciência & Saúde Coletiva</i> .	Desenvolvimento e avaliação do protótipo da aplicação GISSA ChatBot Mamãe-Bebê para promoção da saúde infantil	Desenvolver um protótipo Da aplicação <i>gissa chatbot</i> mamãe-bebê (gcbmb), um agente conversacional voltado à Promoção da saúde infantil.	Artigo original. Pesquisa Transversal, de metodologia mista, em duas Etapas: a 1ª de desenvolvimento dos cenários de diálogo e do protótipo do gcbmb, e, a 2ª, de avaliação da experiência do uso do <i>chatbot</i> por meio De um questionário estruturado.	A utilização da ferramenta de <i>chatbot</i> na plataforma de <i>smartphones</i> é animadora para promoção da saúde das crianças.
LLAGU NO <i>et al.</i> , 2021. <i>Acta Paul Enferm</i> .	Elaboração e validação da cartilha “Higiene do Sono para Crianças”	Elaborar e validar cartilha sobre higiene do sono para crianças escolares.	Estudo de abordagem metodológica, seguindo as etapas de levantamento bibliográfico, elaboração e validação de conteúdo da cartilha por especialistas. O instrumento para validação, encaminhado a três profissionais da área da saúde, foi composto por sete itens, divididos em subitens, com respostas dispostas em escala tipo Likert.	A cartilha foi validada e composta por quatro temas: “O que é higiene do sono?”, “Importância do sono”, “Como realizar a higiene do sono?” e “Guia rápido de recomendações de higiene do sono”.
KITSA O-WEKU LO <i>et al.</i> , 2021. <i>PLoS ONE</i> .	<i>Development and feasibility testing of a mobile phone application to track children's developmental progression</i>	Descrever o desenvolvimento de um aplicativo de telefone celular para uso entre cuidadores primários para acompanhar a progressão do desenvolvimento de seus filhos	Criação de aplicativo para celular que consistia em perguntas sobre a progressão do desenvolvimento das crianças, bem como mensagens de estimulação, foi desenvolvido por meio de uma abordagem passo a passo.	A intervenção foi considerada escalável, prática e potencialmente de baixo custo devido à ampla distribuição de telefones. A taxa de resposta dos cuidadores de alto nível e bastante estável nas 12 rodadas de mensagens indicou a viabilidade da tecnologia móvel.
QIU <i>et al.</i> , 2022.	<i>Application of Telemedicine</i>	Avaliar a aplicabilidade clínica de um	O sistema de triagem online neste estudo foi desenvolvido com base	O sistema de triagem <i>online</i> baseado na tecnologia de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

<i>Frontiers in Pediatrics.</i>	<i>e for Preliminary Screening of Autism Spectrum Disorder</i>	sistema de triagem online para detecção de TEA baseado na tecnologia de telemedicina.	na plataforma <i>WeChat</i> , CHAT-23-A, e combinado com um procedimento de P&D independente. Ele foi dividido em três partes: plataforma pública <i>WeChat</i> , o procedimento do programa de triagem (P&D independente) e o sistema de gerenciamento interno.	telemedicina é adequado para triagem populacional de TEA em larga escala em instituições de acolhimento de crianças.
---------------------------------	--	---	--	--

Fonte: Autoras

DISCUSSÃO

Com o objetivo de promover o desenvolvimento infantil típico e de prevenir eventuais atrasos que podem ser advindos de uma variedade de fatores pré, peri ou pós-natais, têm sido difundidos materiais educativos como ferramentas de educação em saúde. Estes geram possibilidades de ensino-aprendizagem por meio da interação entre familiares e criança e assim, gerando prognósticos positivos em relação ao desenvolvimento infantil (FREITAS; CABRAL, 2008).

Nesta revisão, dois estudos abordam o estímulo no desenvolvimento infantil típico, dois estudos a melhora no desenvolvimento em crianças com distúrbios neuromotores, um estudo detecção de TEA, três estudos apresentaram materiais desenvolvidos para acompanhar o desenvolvimento da linguagem das crianças e um estudo sobre a higiene do sono das crianças escolares.

Kitsao-Wekulo *et al.*, (2021) desenvolveram e testaram o uso de um aplicativo de celular para acompanhar a progressão do desenvolvimento de crianças por parte dos pais e/ou cuidadores, que consistia em perguntas sobre a progressão do desenvolvimento das crianças de até dois anos. As questões abrangeram cinco domínios: comunicação; motor fino; motor grosso; pessoal-social; e, resolução de problemas. Dependendo da resposta recebida, a criança seria classificada como tendo 'atingido um marco' ou 'marco não alcançado'. Se uma criança tivesse alcançado o marco para uma idade específica, um cuidador receberia um SMS sobre como estimular a criança a atingir o próximo marco.

De forma semelhante, Barreto *et al.*, (2021) desenvolveram um protótipo conversacional mamãe - bebê (GCBMB) para promoção da saúde infantil até dois anos de idade. É ofertada uma relação de idades em meses, num rol de 1 a 24 meses de vida. Ao selecionar a idade desejada, o usuário tem acesso a uma sequência de perguntas e, conforme suas respostas, orientações adequadas para a situação específica abordada, como por exemplo: cuidados e orientações sobre



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

problemas na amamentação, introdução a alimentação complementar, checagem do calendário vacinal, marcas do desenvolvimento para a idade selecionada e sinais de risco.

Estes dois estudos demonstraram a viabilidade de desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas à saúde. Os resultados dos estudos citados acima apontaram que a maioria dos participantes apresentaram facilidade de manuseio, boa compreensão e satisfação no uso das duas tecnologias, demonstrando uma familiaridade significativa no manuseio de aplicativos em *smartphones* pela população estudada. Frente às transformações tecnológicas, a grande prevalência do uso de *smartphones* já é conhecida e, mesmo nas áreas em que a população tem menor nível socioeconômico, a presença dos aparelhos móveis é massiva e pode contribuir positivamente para a saúde.

Os distúrbios do desenvolvimento são condições ao longo da vida caracterizadas pelo início na infância e um atraso no desenvolvimento e maturação do sistema nervoso central (SNC). O distúrbio neuromotor pode ser considerado uma desordem no controle da postura e do movimento, causada por uma lesão no SNC, podendo gerar ainda alterações do tônus muscular e o aparecimento da movimentação involuntária (SILVA *et al.*, 2015; RAGO, 2009). Portanto, abordar os distúrbios do desenvolvimento é uma prioridade para a agenda global de saúde (TOMLINSON *et al.*, 2014).

Diante desse contexto, foram realizados estudos para desenvolver materiais que auxiliem a família nesse processo. De Souza e Knobel, (2019) desenvolveram um guia ilustrado de orientações a cuidadores de crianças com deficiências neuromotoras. O guia consistia em pontos que abordavam: principais posicionamentos e como posicionar as crianças, órteses, quarto, alimentação, banho, forma correta de carregar o filho, vestir, cuidados com quem cuida, lazer, brinquedos e brincadeiras. O guia foi bem aceito pelos familiares e cuidadores, que o consideraram facilitador das atividades cotidianas com a criança.

Já Hamdani *et al.*, (2021) adaptaram o módulo de transtornos do desenvolvimento das Diretrizes de Intervenção de Gap de Saúde Mental da Organização Mundial da Saúde (mhGAP-IG) em um aplicativo Android baseado em *tablet* para treinar cuidadores de crianças com transtornos do desenvolvimento. O desfecho primário foi o funcionamento da criança, medido pelo Programa de Avaliação de Incapacidade Infantil para Transtornos do Desenvolvimento (DD-CDAS) aos 6 meses pós-intervenção e os desfechos secundários foram qualidade de vida relacionada à saúde dos pais, envolvimento conjunto cuidador-criança, bem-estar socioemocional das crianças, empoderamento familiar e experiências estigmatizantes. No período de intervenção relativamente curto de 6 meses, nenhuma melhora no funcionamento da criança foi observada, porém houve melhorias significativas na qualidade de vida relacionada à saúde dos cuidadores.

Dentre os distúrbios neuromotores, o transtorno do espectro autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por *déficits* na interação social e comportamentos restritos e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

repetitivos (RRBs) e devido ao uso de ferramentas variadas de triagem e diagnóstico, a interpretação dos resultados deve ser cautelosa (WANG *et al.*, 2018).

Qiu *et al.*, (2022) exploraram a aplicabilidade clínica de um sistema de triagem *online* para detecção de TEA baseado na tecnologia de telemedicina. Em comparação com a triagem *offline*, este sistema de triagem *online* pode ter as seguintes vantagens: (1) Mudança no modelo de atenção à saúde. Essa triagem é realizada principalmente *on-line*, permitindo que realizem o rastreamento precoce do TEA sem sair de suas comunidades e promovendo o desenvolvimento de um modelo ativo de saúde infantil diferente do modelo tradicional de saúde passiva. (2) Relatório automático dos resultados da triagem. (3) *Feedback* oportuno dos resultados da triagem. (4) Gerenciamento de dados de resultados de triagem. (5) Consulta online com o médico. Comparado aos métodos tradicionais de triagem em papel, o sistema de triagem online pode ter as vantagens de alta eficiência, precisão e custo-benefício, o que é adequado para triagem precoce em uma grande população de amostra.

Em relação a linguagem, esta é uma habilidade que o ser humano tem e por meio dela comunica-se, a fim de expressar suas ideias, emoções e desejos, além de colaborar para o desenvolvimento de outras áreas. Além disso, pode-se dizer que a primeira forma de socialização da criança ocorre por meio da linguagem e é efetuada no ambiente familiar e escolar por meio de instruções verbais durante atividades diárias (SCOPEL *et al.*, 2012). No entanto, para que a interação dos pais e/ou cuidadores com a criança se torne mais efetiva, é importante que saibam como tornar essa comunicação evolutiva. Nesse sentido, faz-se necessário informar a população quanto aos aspectos para o desenvolvimento da linguagem, as etapas de aquisição, para que assim, possam ser capazes de observar as variações no desenvolvimento (MENDONÇA; LEMOS, 2011).

Martins *et al.*, (2015) realizaram um estudo para criar um Website com enfoque no desenvolvimento da linguagem de bebês de 0 a 48 meses, com descrição de conceitos, como estimular a linguagem e dicas gerais. Este foi avaliado por 2 cuidadores, 4 pais e 14 mães como satisfatório, quanto ao tema e vocabulário. O autor aponta que é de grande importância aumentar o acesso às informações de saúde e que a internet tem sido uma valiosa ferramenta para disseminação do conhecimento fonoaudiológica (BLASCA, 2010).

De forma semelhante, Alexandre *et al.*, (2020) desenvolveram uma tecnologia educativa no formato de cartilha sobre desenvolvimento típico da linguagem oral, contemplando os aspectos de fonologia, semântica, sintaxe, narrativa e audição, citando o que é esperado para cada idade e aborda ao final de cada tópico sugestões sobre como estimular a linguagem. Para os autores, o material educativo impresso é um método eficaz para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem em saúde e que pode aumentar a autonomia do público-alvo.

Ainda sobre a linguagem, Costa e Molini-Avejonas (2020) desenvolveram um aplicativo para o uso dos pais na intervenção fonoaudiológica, com o propósito de minimizar as consequências de um transtorno do desenvolvimento da linguagem. O conteúdo foi organizado em videoaulas, vídeos,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

reportagens, material complementar e atividades. O resultado foi satisfatório, pois foi possível elaborar um programa de orientação a distância capaz de criar um espaço terapêutico inovador, tecnológico e motivador compatível com a realidade das famílias atuais.

Por fim, o sono da criança é um fator extremamente importante para o desenvolvimento saudável, pois este está intimamente relacionado ao crescimento, à aprendizagem e ao funcionamento do organismo (BONUICK *et al.*, 2016). Quando a criança não dorme bem, pode haver prejuízo no desempenho escolar, problemas emocionais e comportamentais, alteração cognitiva e outros distúrbios de saúde que podem resultar em menor qualidade de vida, além do risco de desenvolver doenças (REYNAUD *et al.*, 2018). Uma alternativa muito utilizada na educação em saúde é o emprego de materiais educativos que facilitam a compreensão e aumentam a adesão, favorecendo a adoção de hábitos mais saudáveis, principalmente tratando-se da população infantil (SOUSA; TURRINI, 2012).

Diante disso, Llaguno *et al.*, (2021) criaram e validaram uma cartilha sobre higiene do sono para crianças escolares composta por quatro temas: “O que é higiene do sono?”, “Importância do sono”, “Como realizar a higiene do sono?” e “Guia rápido de recomendações de higiene do sono”, que poderá auxiliar a criança a entender a importância do sono para seu desenvolvimento e obter hábitos adequados de sono e de autocuidado. Os autores apontam ainda que se nota a escassez de materiais educativos na literatura sobre higiene do sono voltados especificamente para as crianças.

CONSIDERAÇÕES

Os estudos que realizaram a avaliação e análises de cartilhas educativas impressas e tecnologias virtuais mostraram que os materiais educativos têm respostas positivas como um instrumento adequado para auxiliar pais, famílias, estudantes e profissionais de saúde nas atividades de educação em saúde.

O uso de materiais educativos em saúde apontou resultados positivos no que diz respeito ao auxílio dos pais quanto às abordagens terapêuticas a serem desenvolvidas em ambientes domiciliares e hospitalares para melhorar ou reverter quadros de atrasos no desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Débora de Souza et al. Validação de cartilha sobre marcos do desenvolvimento da linguagem na infância. **Revista CEFAC**, v. 22, 2020.

ALMEIDA, N.; DA SILVA, D. A.; DA SILVA, L. R. V.; VOJCIECHOWSKI, A. S.; MOTTER, A. A.; ZOTZ, T. G. G. Análise do desenvolvimento neuropsicomotor de prematuros em ambulatório multidisciplinar: uma visão da fisioterapia. **Revista Pesquisa Em Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 1–10, 2021.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

ARAÚJO, L. B.; NOVAKOSKI, K. R. M.; BASTOS, M. S. C.; MELO, T. R.; ISRAEL, V. Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças até três anos: o modelo da CIF no contexto do NASF. **Cad Bras Ter Ocup.**, v. 26, n. 3, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1183>.

BARRETO, Ivana Cristina de Holanda Cunha et al. Desenvolvimento e avaliação do protótipo da aplicação GISSA ChatBot Mamãe-Bebê para promoção da saúde infantil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1679-1690, 2021.

BLASCA, Wanderléia Quinhoneiro et al. Novas tecnologias educacionais no ensino da audiolgia. **Revista Cefac**, v. 12, n. 6, p. 1017-1024, 2010.

BONUCK, Karen A.; SCHWARTZ, Barbara; SCHECHTER, Clyde. Sleep health literacy in head start families and staff: exploratory study of knowledge, motivation, and competencies to promote healthy sleep. **Sleep health**, v. 2, n. 1, p. 19-24, 2016.

BRASIL. **Caderno de Atenção básica Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

CORSI, C. et al. Repercussões de fatores extrínsecos no desempenho motor fino de crianças frequentadoras de creches. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 439-446, 2016.

COSTA, Caroline Hermógenes; MOLINI-AVEJONAS, Daniela Regina. A construção de um aplicativo para uso dos pais na intervenção fonoaudiológica. **CoDAS - Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 2020.

CUNHA, A. J.; LEITE, A. J.; ALMEIDA, I. S. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 91, p. 44-51, 2015.

DELGADO, D. A.; MICHELON, R. C.; GERZSON, L. R.; ALMEIDA, C. S. DE; ALEXANDRE, M. DA G. Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social TT - Evaluación del desarrollo motor infantil y su asociación con la vulnerabilidad social TT - Evaluation of child motor development and its association with soci. **Fisioter. Pesqui. (Online)**, v. 27, n. 1, p. 48-56, 2020.

DE SOUZA, Jenifer Silva; KNOBEL, Keila Alessandra Baraldi. Guia ilustrado de orientações a cuidadores de crianças com deficiências neuromotoras. **ConScientiae Saúde**, v. 18, n. 1, p. 8-17, 2019.

FALKENBERG, M. B.; MENDES, T. DE P. L.; MORAES, E. P. DE; SOUZA, E. M. DE. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva TT - Health education and education in the health system: concepts and implications for public health. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FREITAS, Ana Angélica de Souza; CABRAL, Ivone Evangelista. O cuidado à pessoa traqueostomizada: análise de um folheto educativo. **Escola Anna Nery**, v. 12, n. 1, p. 84-89, 2008.

HAMDANI, Syed Usman et al. Effectiveness of a technology-assisted, family volunteers delivered, brief, multicomponent parents' skills training intervention for children with developmental disorders in rural Pakistan: a cluster randomized controlled trial. **International journal of mental health systems**, v. 15, n. 1, p. 1-17, 2021.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

KITSAO-WEKULO, Patricia et al. Development and feasibility testing of a mobile phone application to track children's developmental progression. **Plos one**, v. 16, n. 7, p. e0254621, 2021.

LLAGUNO, Nathalie Sales; PINHEIRO, Eliana Moreira; AVELAR, Ariane Ferreira Machado. Elaboração e validação da cartilha "Higiene do Sono para Crianças". **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34, 2021.

MARTINS, Aline; FRANCO, Elen Caroline; CALDANA, Magali de Lourdes. Elaboração e avaliação de um website sobre o desenvolvimento da linguagem infantil: portal dos bebês-desenvolvimento da linguagem. **Revista CEFAC**, v. 17, p. 159-168, 2015.

MENDONÇA, Júlia Escalda; LEMOS, Stela Maris Aguiar. Promoção da saúde e ações fonoaudiológicas em educação infantil. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 6, p. 1017-1030, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de estimulação precoce**: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor decorrente de microcefalia. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/13/Diretrizes-de-EstimulacaoPrecoce.pdf>.

MORAIS, Rosane Luzia Souza; CARVALHO, Alysson Massote; MAGALHÃES, Lívia Castro. O contexto ambiental e o desenvolvimento na primeira infância: estudos brasileiros. **Journal of Physical Education**, v. 27, n. 1, p. 2714, 2016.

PEREIRA NETO, G. G.; NUNES, W. DE B.; ANDRADE, L. D. F. DE; REICHERT, A. P. DA S.; SANTOS, N. C. C. DE B. S.; VIEIRA, D. DE S. Vigilância do desenvolvimento infantil: implementação pelo enfermeiro da Estratégia Saúde da Família TT - Child developmental monitoring: implementation through the family health strategy nurse TT - Vigilancia del desarrollo infantil: implementación por. **Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, v. 12, p. 1309–1315, 2020.

QIU, Ting et al. Application of Telemedicine for Preliminary Screening of Autism Spectrum Disorder. **Frontiers in Pediatrics**, v. 9, 2021.

REYNAUD, Eve et al. Sleep and its relation to cognition and behaviour in preschool-aged children of the general population: A systematic review. **Journal of sleep research**, v. 27, n. 3, p. e12636, 2018.

ROHDE, Aleti Aparecida da Rocha. **Experiência de trabalho dos profissionais da enfermagem no contexto da covid-19**: uma revisão integrativa. 2021. Artigo (Graduação em Psicologia) - Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2021.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 15, p. 508-511, 2007.

SCOPEL, Ramilla Recla; SOUZA, Valquíria Conceição; LEMOS, Stela Maris Aguiar. A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura. **Revista CEFAC**, v. 14, p. 732-741, 2012.

SELÇUK, Ayşe Adin. A guide for systematic reviews: PRISMA. **Turkish archives of otorhinolaryngology**, v. 57, n. 1, p. 57, 2019.

SILVA, Morgana Borges et al. Assistência a crianças com atraso neuromotor: perfil epidemiológico e experiência interdisciplinar. **Rev. Med. Minas Gerais**, 2015.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SAÚDE PARA ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO
 INFANTIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA
 Maria Eulália Moreira Angelim, Nádia Maria Girão Saraiva de Almeida, Rayana Fontenele Alves

SOUSA, Cristina Silva; TURRINI, Ruth Natalia Teresa. Construct validation of educational technology for patients through the application of the Delphi technique. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 6, p. 990-996, 2012.

TOMLINSON, Mark et al. Setting global research priorities for developmental disabilities, including intellectual disabilities and autism. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 58, n. 12, p. 1121-1130, 2014.

WANG, Fei et al. The prevalence of autism spectrum disorders in China: a comprehensive meta-analysis. **International journal of biological sciences**, v. 14, n. 7, p. 717, 2018.

WHITTEMORE, Robin; KNAFL, Kathleen. The integrative review: updated methodology. **Journal of advanced nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

VIEIRA, V. C. L. et al. Puericultura na atenção primária à saúde: atuação do enfermeiro. **Cogitare Enfermagem**, v. 17, n. 1, 2012. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/26384/17577>. Acesso em: 02 dez. 2021.

YÁNEZ, J. L. Os desafios do marco legal para a primeira infância. BRASIL. Câmara dos deputados. **Centro de Estudos e Debates Estratégicos: Avanços do marco legal da primeira infância**. Brasília: SEGRAF, 2016. p. 86-88. Disponível em: <http://agendaprimeirainfancia.org.br/arquivos/Avancos-do-Marco-Legal-da-Primeira-Infancia-1.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2021.