



UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO

Jéssica Eloá Poletto

O brincar e as atividades motoras no tratamento de câncer infantil: revisão  
sistemática

Piracicaba – SP  
2016



UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO

Jéssica Eloá Poletto

O brincar e as atividades motoras no tratamento de câncer infantil: revisão  
sistemática

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação em Ciências do Movimento  
Humano, da Universidade Metodista de  
Piracicaba, para exame de defesa para  
obtenção do título de Mestre em Ciências do  
Movimento Humano sob orientação da Profa.  
Dra. Rute Estanislava Tolocka.

Piracicaba – SP

2016

Jéssica Eloá Poletto

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O brincar e as atividades motoras no tratamento de câncer infantil: revisão  
sistemática

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Rute Estanislava Tolocka (Orientadora)  
UNIMEP – Piracicaba/SP

---

Prof. Dr. Edison Duarte  
UNICAMP – Campinas/SP

---

Profa. Dra. Eline Tereza Rozante Porto  
UNIMEP – Piracicaba/SP

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Deus, pela vida.

Aos meus pais, por chegar onde cheguei, sem eles não teria trilhado nem metade do meu caminho.

Ao meu irmão e à toda minha família, sempre muito unida através de energias positivas, minha base.

À todos os amigos do laboratório NUPEM/UNIMEP e do curso pelo companheirismo, pelo trabalho em equipe e pela nova família que ganhei.

Aos professores do curso que contribuíram para minha formação.

Aos professores da banca por tornarem este trabalho muito melhor.

Aos meus amigos e pessoas especiais que sempre me apoiaram e me deram forças, especialmente, em momentos críticos desses dois anos de mestrado.

À minha orientadora Rute, por me formar não apenas como profissional, mas como pessoa, a quem vem há quase uma década contribuindo para minha evolução e que sempre acreditou nos meus objetivos, especialmente no meu sonho. Não tenho palavras para agradecê-la.

Muito obrigada!

## EPÍGRAFE

“Dream until your dream comes true”.

Dream on, Aerosmith, 1973.

## RESUMO

No mundo, o câncer infantil atinge cerca de uma em cada 600 crianças. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer estimou para o biênio 2016/2017 que surgirão cerca de 420 mil novos casos de câncer infantil. A maior parte dos cânceres infantis ocorre em diversas etapas ao longo do tempo, alterando a rotina e diminuindo possibilidades de brincar e praticar atividades motoras. O objetivo geral deste estudo foi realizar uma revisão sistemática sobre brincar e ou praticar atividades motoras em tratamentos de câncer infantil. Adotou-se o método para estudos de revisão bibliográfica indicada por Severino e utilizou-se os indexadores do portal de periódicos da CAPES. Foram encontrados 23 estudos com brincar e 21 estudos com atividades motoras em tratamento de câncer infantil. Foram encontradas evidências de que o brincar, como parte do tratamento de câncer infantil, é benéfico, pois auxilia no enfrentamento da doença, na adesão ao tratamento e na diminuição de sentimentos negativos e de comportamentos não-facilitadores, além de indícios de que, independentemente do estágio da doença em que a criança se encontra, o brincar pode ser utilizado para oferecer momentos de alegria em meio à dor e aos processos invasivos. Porém, estes estudos não consideram o lúdico como um fim em si mesmo, apenas como meio facilitador de adesão ao tratamento oncológico. Portanto, faz-se necessário, estudos que considerem o brincar como um direito da criança. Os estudos referentes à atividade motora e câncer infantil trazem indícios de que a prática de tais atividades é segura e viável e pode auxiliar as crianças nos aspectos físicos, sociais e psicológicos e a falta da mesma pode causar prejuízos em relação à tais aspectos, além do fato de que crianças expostas ao tratamento oncológico apresentam níveis baixos de atividade física. Os cuidados e os riscos dessa prática com crianças com câncer estão relacionados à verificação da pressão arterial e da temperatura antes de iniciar o programa. Porém, ainda não foi consolidado um procedimento adequado para se trabalhar com essa população, sendo necessários mais estudos que analisem e considerem os cuidados necessários para tal prática com essa população e avaliem os riscos que ela pode oferecer e possíveis formas de se evitar tais riscos, a fim de determinar um trabalho adequado de atividades motoras para crianças com câncer.

Palavras-chaves: brincar, atividades motoras, câncer infantil.

## ABSTRACT

Childhood cancer affects about one in 600 children around the world. In Brazil, the National Cancer Institute estimates about 420 thousand new cases of childhood cancer for 2016/2017 biennium. Most childhood cancers occur in several stages over time. Thus, supporting such activities, besides allowing child development, can be a positive factor in cancer prevention and treatment. The goal of this dissertation was to perform a systematic review about studies regarding play and motor activities practice during childhood cancer treatment. Severino's methodology was adopted for literature review procedures and applied to the journals indexed by the portal of CAPES. It were found 23 studies regarding child's play and 21 studies with motor activities. There is evidence that playing, as part of childhood cancer treatment, is beneficial, as it assists in coping the disease and adherence to treatment as well as decreasing negative feelings and non-facilitating behaviors throughout treatment. Moreover, regardless the illness stage, there is evidences that child's play can be used to offer enjoying moments amidst pain and invasive processes. However, those studies do not consider playing as playing, only as a facilitating means of adherence to cancer treatment. Therefore, studies considering the meaning of playing for children must be considered. The studies on motor activity and childhood cancer provide indicators that such activities practices is physically safe and feasible and can assist children on physical, social and psychological aspects, while the absence of such activities can harm children's development, in addition to the fact that children submitted to oncological treatment frequent shows low level of physical activity. Children with cancer must have checked its blood pressure and body temperature before starting the motor activity program. However, a consolidated procedure to work with this population has not been consolidated yet; thus, studies analyzing the activity risks and considering the necessary care for this practice are demanded in order to define a proper procedure to safely implement motor activities for children with cancer.

Key-words: play, motor activities, childhood cancer.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Lista de tabelas

Tabela 1: Triagem dos estudos	17
Tabela 2: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que não utilizaram teste	41
Tabela 3: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que utilizaram algum tipo de teste	42
Tabela 4: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 sem intervenção	43
Tabela 5: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com profissionais	44
Tabela 6: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em casa para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016	64
Tabela 7: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2010	65
Tabela 8: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2011 a 2016	66
Tabela 9: Estudos com programas de intervenção com terapias alternativas para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016	67
Tabela 10: Estudos transversais sobre atividade motora e câncer infantil entre os anos de 2000 a 2016	68



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	9
2 OBJETIVOS .....	15
2.1 Objetivo geral .....	15
2.2 Objetivos específicos .....	15
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
4 BRINCAR E TRATAMENTO DE CÂNCER INFANTIL .....	19
4.1 Panorama geral dos principais estudos publicados entre 2000 e 2016 sobre câncer e brincar na infância .....	19
4.2 Câncer infantil e brincar: achados, evidências e necessidades .....	35
4.3 Significado do lúdico nos estudos sobre câncer infantil e brincar .....	44
5 CÂNCER E ATIVIDADE MOTORA NA INFÂNCIA.....	48
5.1 Panorama geral dos principais estudos publicados entre 2000 e 2016 sobre câncer e atividade motora na infância.....	48
5.2 Câncer e atividade motora na infância: resultados, evidências e necessidades .	60
5.3 Riscos e cuidados da prática de atividades motoras para crianças com câncer.	70
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	72
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXO – Comprovante de aceite de artigo.....	81

## 1 INTRODUÇÃO

No mundo, o câncer infantil atinge cerca de uma em cada 600 crianças. Em 2012, havia 14 milhões de novos casos de câncer, dado esse que inclui câncer em crianças também, dos quais 8,2 milhões foram a óbito (WHO, 2016). No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2016) estimou que no biênio 2016/2017 haveria cerca de 420 mil novos casos de câncer infantil.

O câncer é uma doença causada por mutação de genes celulares que comandam a divisão celular. As células normais do corpo crescem, multiplicam-se através do processo de mitose e morrem de forma ordenada. Sem explicação de origem, essas células podem passar a apresentar anomalias, acarretando transtornos funcionais. A probabilidade dessas mutações pode aumentar devido à exposição a alguns fatores físicos, químicos e/ou biológicos. O câncer é um desses transtornos, caracterizado pela perda do controle de divisão celular e pela capacidade de invadir outras estruturas do organismo. As células cancerígenas, por sua vez, também passam pelo processo de crescimento e divisão, porém não morrem, elas crescem e se multiplicam incontrolavelmente (GUYTON, HALL, 1997).

O câncer infantil tem sua origem a partir de células embrionárias primitivas e, por este motivo, pode ter seu crescimento mais acelerado se comparado ao câncer adulto. As leucemias representam o câncer mais comum que acometem as crianças, mais especificamente, as crianças com faixa etária entre dois e cinco anos. Podem apresentar sintomas como dor nos ossos e articulações, cansaço, fadiga, desorientação, fraqueza, falta de mobilidade e função das partes corporais atingidas (PARKIN *et al.*, 1988).

Essa doença era considerada diagnóstico de sentença de morte, devido ao fato de ser uma doença crônica com alto índice de fatalidade. Porém, com o avanço da medicina, grande parte dos casos de câncer infantil está sendo vencida através das terapias específicas (RODRIGUES, CAMARGO, 2003).

Tais terapias aplicadas em tratamentos de câncer são consideradas invasivas e intensas, pois o tratamento pode causar diversos efeitos colaterais transitórios e dependem de diversos fatores determinantes como tipo de tumor, órgão atingido, idade e condições do paciente (CICOGNA, NASCIMENTO, LIMA, 2010) e tem como principais objetivos a interrupção do processo de desenvolvimento

da doença (MARTINS, 2011) e a extirpação total de tumores malignos (LORENCETTI, SIMONETTI, 2005).

Há três formas principais de tratamento do câncer: a radioterapia, a quimioterapia e a cirurgia. A primeira é um tratamento local que utiliza técnicas e aparelhos diversos para irradiar áreas do organismo, ou seja, é a aplicação de um feixe de radiação ionizantes, com doses pré-determinadas com duração de até dois meses, para que o mínimo possível de células saudáveis sejam prejudicadas, já que o processo não consegue atingir apenas as células cancerígenas (MARTINS, 2011).

A radioterapia é indicada em casos de câncer avançados, quando não se apresenta outra forma de tratamento ou quando a outra possibilidade seja tóxica (LORENCETTI, SIMONETTI, 2005). Os efeitos colaterais podem apresentar-se como redução do fluxo salivar, dor para ingerir alimentos, rouquidão, dificuldades respiratórias, sangramentos e surdez (ARISAWA *et al.*, 2005).

A quimioterapia é uma forma de tratamento sistêmico que se utiliza de medicamentos denominados de quimioterápicos ou antineoplásicos, administrados em intervalos determinados e regulares. Ocorre através de infusões endovenosa e oral, sendo a oral mais aceitável pelas crianças, por não ser invasiva (GOMES *et al.*, 2013). Seus efeitos colaterais envolvem perda de peso, perda de apetite, vômitos, perda de cabelo e manchas na pele (CICOGNA, NASCIMENTO, LIMA, 2010).

A cirurgia nada mais é do que a tentativa de extração do câncer através de procedimentos manuais ou instrumentais. Estes tratamentos podem ser combinados, a fim de propiciar resultados positivos (CICOGNA, NASCIMENTO, LIMA, 2010).

O tratamento de câncer e os efeitos colaterais causados por ele pode restringir a rotina da criança e, decorrente disso, afetar a sua prática de atividades motoras, o que pode desencadear ganho de peso, alterações na densidade óssea e em hormônios do crescimento (TAN *et al.*, 2013).

Pode acarretar também em déficit de desenvolvimento neuromotor. A falta de prática de atividade motora pode acarretar prejuízos para toda a vida, pois os primeiros anos de vida são determinantes para um bom desenvolvimento, devido às sinapses dos neurônios que ocorrem durante esse período em todos os domínios do organismo, e para que as sinapses ocorram é preciso proporcionar estímulos que contribuirão para o pleno desenvolvimento. Após esse período, o que foi aprendido através das sinapses, permanece na memória biológica do corpo através dos

neurônios e os neurônios que não foram estimulados morrem (DIAMOND, 2000; SHONKOFF, PHILLIPS, 2000; PIEK *et al.*, 2008).

Segundo Grantham-Mcgregor (2007) quanto maior o estímulo ambiental mais os aspectos do desenvolvimento são influenciados positivamente e melhor será o desenvolvimento motor e psicossocial. Quando os estímulos são pobres, o aperfeiçoamento das habilidades motoras, a dificuldade de interação e socialização e a cognição são fortemente afetados, resultando em déficit de desenvolvimento infantil, inclusive motor.

A maior parte dos cânceres infantis ocorre em diversas etapas ao longo do tempo. Dessa forma, a adoção da atividade motora pode ser um fator positivo na prevenção ou tratamento dessa doença, pois produz o efeito de resistência à fadiga e aumento de força e auxílio no trabalho de equilíbrio, coordenação motora e na melhora das partes do corpo acometidas pelo câncer (YEH *et al.*, 2011; JARDEN *et al.*, 2013).

Devido ao tratamento do câncer, a criança é muitas vezes privada de realizar atividades motoras e lúdicas, o que fere o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei número 8.069, de 13 de Julho de 1990, em seu Artigo 16 que dispõe sobre o direito das crianças e dos adolescentes de liberdade que envolve as esferas de “I. ir, vir e estar nos logradouros públicos e espaços comunitários, ressalvadas as restrições legais; II. opinião e expressão; III. crença e culto religioso; IV. brincar, praticar esportes e divertir-se; V. participar da vida familiar e comunitária, sem discriminação; VI. participar da vida política, na forma da lei; VII. buscar refúgio, auxílio e orientação” (BRASIL, 1990) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, número 9.394, de 20 de Dezembro de 1996 (BRASIL, 1996).

Privar a criança de brincar pode causar diversos déficits em seu desenvolvimento, pois segundo Winnicott (1971) e Oliveira (1982) brincar é uma ação natural experimentada por qualquer ser humano que ocorre na integração indivíduo – meio ambiente, permite a criatividade e auxilia a criança a se apropriar da cultura. Tal ação ocorre no mundo da imaginação, pois é um processo de internalização (GOLDFELD, 1997).

A primeira manifestação social da criança é através do brincar aos três meses de idade. É brincando que a criança se desenvolve. Elas brincam porque gostam de brincar, porque sentem prazer brincando. Apresentam a capacidade de inventar e criar várias brincadeiras e reinventar objetos. Ganham experiência através

do brincar e da fantasia permitindo, à elas, construir a personalidade e desenvolver a criatividade. É através do brincar da criança que as relações sociais de tais são desenvolvidas (WINNICOTT, 1979). Ela expressa sentimentos de agressão, ganha experiência, aprende a controlar suas ânsias, socializa integrando sua personalização e sente prazer quando brinca (WINNICOTT, 1975).

“[...]Je é própria da saúde: o brincar facilita o crescimento e, portanto, a saúde; o brincar conduz aos relacionamentos grupais [...]; a serviço da comunicação consigo mesmo e com os outros” (WINNICOTT, p. 70, 1975).

Atrelado à brincadeira, há, também, um componente essencial para o desenvolvimento infantil, o lúdico. Segundo Marcellino (1999), o conceito do lúdico é compreendido como um componente da cultura sem um tempo definido e favorece os estados de felicidade, de harmonia, de criatividade de imaginação.

Para Caillois (1990), fazem parte do lúdico, quatro diferentes esferas de jogos:

- *Agôn*: são os jogos com características competitivas, que engrandecem a alta qualificação de bons jogadores, o trabalho bem feito e as habilidades bem desenvolvidas, trata-se de responsabilidade individual;
- *Alea*: se opõe ao agôn; são os jogos em que se busca vencer o destino, ou seja, são os jogos de sorte e azar, que não depende dos jogadores;
- *Mimicry*: a grande marca dessa esfera lúdica é representada pela ilusão, portanto as principais características são o disfarce e a mímica;
- *Ilinx*: a característica dessa esfera se dá pela desestabilização, pela vertigem, pela perturbação da realidade.

Portanto, a brincadeira acompanhada do componente lúdico pelo próprio ato de brincar oferece à criança o pleno desenvolvimento de suas necessidades.

Então, já há o consenso de que a criança, seja qual for sua situação, precisa brincar. Decorrente disso, em 2005 houve indicação legal para a criação de brinquedotecas nos hospitais brasileiros de acordo com a Lei número 11.104, de 21 de Março de 2005 (BRASIL, 2005) e de ofertas de terapias recreativas.

As brinquedotecas são espaços em que se oferecem brincadeiras e atividades para quem a frequenta e foram inseridas legalmente no ambiente hospitalar em 2005 e apresentam exigências em relação à estrutura física e

disposição de materiais para que qualquer tipo de atividade possa ser oferecida (BRASIL, 2005).

A estrutura física deve apresentar os chamados “Sete Cantos”, ou seja, oferecer espaço aos bebês (até dois anos), ao faz de conta (para crianças de dois a seis anos), à leitura, ao teatro, à oficina de artes, à informática e aos adolescentes. Os materiais que compõem a brinquedoteca precisam oferecer possibilidades para que as atividades dos Sete Cantos possam ser realizadas e englobar os componentes lúdico, psicológico, pedagógico e cultural. Os profissionais de tal espaço são os brinquedistas com Curso de Formação de Brinquedistas da ABBri.

É nas brinquedotecas dos hospitais que ocorre a recreação terapêutica, realizada pela equipe de cuidadores e que se refere à recuperação lúdica de pacientes hospitalizados, através da diversão com atividades alegres e dinâmicas, respeitando-se sempre o limite de cada paciente e permitindo que a passagem pelo hospital seja o menos traumática possível (SIKILERO, 1997).

Há consenso na literatura específica, de acordo com os estudos de revisão dos autores Ferrari, Alencar e Viana (2012), Carpuso e Pazzagli (2016), Grimshaw, Taylor e Shields (2016) e Weaver *et al.* (2016), que brincar é um meio facilitador para aceitação do tratamento de doenças crônicas, é seguro, auxilia nos cuidados paliativos na qualidade do cuidado em geral.

Recentemente, Grigolatto *et al.* (2016), Lemos *et al.* (2016) e Li *et al.* (2016) avaliaram o brincar e a influência de tal ação, de crianças com doenças crônicas hospitalizadas e mostraram que o brincar destas crianças está defasado e que, quando praticado, pode auxiliar na diminuição dos sintomas da doença, dos efeitos negativos da internação e na melhoria da relação entre paciente e equipe cuidadora.

Portanto, já há evidências científicas de que a recreação terapêutica em hospitais pode auxiliar as crianças internadas, podendo melhorar positivamente os comportamentos facilitadores destas crianças em relação ao processo de cuidar e facilitar a interação entre as crianças hospitalizadas e a equipe cuidadora. E, apesar de ser um direito e uma necessidade de toda criança brincar, essa doença causa privação de rotina e déficits de desenvolvimento.

A literatura específica em relação ao brincar da criança com câncer e de suas práticas de atividades motoras embora seja pequena, já se constitui como um grupo de estudos que precisam ser revisados para sistematizar o conhecimento produzido.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Realizar uma revisão sistemática sobre estudos que reportem trabalhos com brincar em tratamentos de câncer infantil e com a prática de atividades motoras nestes tratamentos.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Verificar a relação entre tratamento de câncer infantil e brincar: achados, evidências e necessidades de novos estudos;
- Apreender o significado do lúdico nos estudos sobre criança e tratamento de câncer;
- Desvelar como têm sido realizados os estudos sobre câncer e atividade motora na infância;
- Apontar riscos e cuidados necessários para realização de atividades motoras para crianças com câncer.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Adotou-se o método para estudos de revisão bibliográfica indicada por Severino (2007), pois este permite identificar, particularizar e demarcar um problema associado ao tema escolhido, referente à estudos realizados para se chegar a uma explicação ou solução provisória para tal problema, por meio da elaboração e teste de hipóteses de trabalho, através de abordagens experimentais ou descritivas, tais como subsidiar a inclusão de programas de intervenção.

Os critérios de inclusão de textos observados foram: estudos datados entre 2000 e 2016, constantes nos indexadores do portal de periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), encontrados a partir das palavras-chave: câncer, criança, lúdico, ludoterapia, brincadeira, brinquedoteca, atividade/exercício físico, recreação terapêutica e dos cruzamentos entre elas e os respectivos termos em inglês. Foram selecionados textos na língua portuguesa e inglesa.

Foram excluídos: citações, trabalhos em outros idiomas estrangeiros, que não o inglês ou português, ou nos quais no resumo não foi identificado que se tratava de um trabalho sobre brincar ou atividades motoras e câncer infantil.

Assim, foram selecionados 44 estudos. Ressalta-se que para fins deste estudo, foram considerados ambos os termos: exercício físico e atividade física, pois na literatura nem sempre se encontra a distinção dos mesmos na qual entende-se por atividade física: “qualquer movimento como resultado de contração muscular esquelética que aumente o gasto energético acima do repouso e não necessariamente a prática desportiva” (LAZZOLI *et al.*, p. 107, 1998) e por exercício físico: “atividade física planejada, estruturada e repetitiva e intencional no sentido em que o melhoramento ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física é um objetivo” (CASPERSEN, POWELL, CHRISTENSEN, p. 128, 1985).

A tabela 1 ilustra os estudos encontrados com as palavras-chaves e o cruzamento das mesmas.

Tabela 1: Triagem dos estudos.

<b>Palavras-Chaves</b>	<b>Português</b>	<b>Inglês</b>
Câncer	2.555.625	2.555.625
Criança	5.245	1.077.204
Lúdico	275	20.311
Ludoterapia	6	-
Brincadeira	206	2.819.247
Brinquedoteca	26	1.201
Atividade física	3.188	1.301.748
Exercício físico	1.617	448.900
Recreação terapêutica	11	5.648
Câncer + Criança + Lúdico	6	487
Câncer + Criança + Ludoterapia	1	-
Câncer + Criança + Brincadeira	1	37.971
Câncer + Criança + Brinquedoteca	2	98
Câncer + Criança + Atividade física	10	29.964
Câncer + Criança + Exercício físico	6	12.926
Câncer + Criança + Recreação terapêutica	2	412
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia	1	-
Câncer + Criança + Lúdico + Brincadeira	1	373
Câncer + Criança + Lúdico + Brinquedoteca	0	4
Câncer + Criança + Lúdico + Atividade física	0	193
Câncer + Criança + Lúdico + Exercício físico	2	108
Câncer + Criança + Lúdico + Recreação terapêutica	2	10
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira	0	-
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brinquedoteca	0	-
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Atividade física	0	-
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Exercício físico	0	-
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Recreação Terapêutica	0	-
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca	0	4
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Atividade física	0	164
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Exercício físico	0	92
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Recreação terapêutica	0	97
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Atividade física	0	3
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Exercício Físico	0	3
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Recreação Terapêutica	0	3
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Atividade física + Exercício físico	0	3
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Atividade física + Recreação terapêutica	0	3
Câncer + Criança + Lúdico + Ludoterapia + Brincadeira + Brinquedoteca + Atividade física + Exercício físico + Recreação terapêutica	0	3

A análise dos dados seguiu os seguintes passos (LAKATOS, 1991; SEVERINO, 2007):

- Elaboração de resenha crítica de cada texto;
- Análise textual, que retira de cada texto escolhido para o estudo os objetivos principais e secundários, o contexto no qual foram escritos, o vocabulário

utilizado e a divisão em unidades de leituras, de acordo com as questões de estudo;

- Análise temática, que a partir das questões de estudos, definem unidades temáticas;
- Discussão dos dados encontrados, propondo-se um novo olhar para o assunto em foco;
- Síntese dos achados respondendo as questões de estudo e apontamentos de novos problemas a serem esclarecidos.

Tais passos descritos acima estão, também, de acordo com os itens apontados pelo PRISMA –*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*(MOHER *et al.* 2009; MOHER *et al.*, 2015)

As questões de estudo foram:

- Quais os achados, as evidências e as necessidades em relação ao tratamento de câncer infantil e o brincar?
- Qual o significado do lúdico nos estudos sobre criança e tratamento de câncer?
- Como têm sido realizados os estudos sobre câncer e atividade motora na infância?
- Quais os riscos e os cuidados necessários para realização de atividades motoras para crianças com câncer?

## **4BRINCAR E TRATAMENTO DE CÂNCER INFANTIL**

### **4.1 Panorama geral dos principais estudos publicados entre 2000 e 2016 sobre câncer e brincar na infância**

Lemos, Lima e Mello (2004) realizaram um estudo com o objetivo de explorar as vivências das crianças e dos adolescentes durante a fase de quimioterapia intratecal. Foi realizado por profissionais da área de enfermagem em um hospital-escola. O estudo é classificado como sendo de natureza qualitativa. Foi realizada uma entrevista, com cada um dos 11 pacientes, na qual apresentava dois momentos: no primeiro momento era realizada a identificação do paciente e no segundo era pedido para que os mesmos relatassem “Conte como foi a quimioterapia intratecal” e “Quais informações você daria às crianças que vão começar o tratamento intratecal?”

As entrevistas foram transcritas e agrupadas em três temas: rotina da intratecal; medo, dor e fantasia; estratégias de alívio. Os resultados demonstraram que os pacientes são capazes de descrever a rotina do procedimento, de demonstrar medo e dor, de sugerir estratégias de alívio, que vem da companhia dos pais, do apoio dos profissionais e na fé em Deus, e criar fantasias, sem utilização do movimento.

Pedrosa *et al.* (2007) objetivaram oferecer materiais de entretenimento e educativos às crianças internadas. Profissionais da área da saúde realizaram tal estudo na enfermaria oncológica pediátrica do IMIP (Serviço de Oncologia Pediátrica do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira). O estudo foi classificado qualitativo. Um carrinho itinerante com os materiais lúdicos percorria as enfermarias de oncologia distribuindo e, após, recolhendo, os brinquedos entre as crianças. A coleta de dados foi feita através de observação e questionário, com pacientes entre zero e 21 anos de idade, sem especificação de quantos pacientes tinha em cada faixa etária, de ambos os sexos, internados no IMIP. Participaram da realização do estudo uma psicóloga, um bibliotecário, dois médicos, uma terapeuta ocupacional e voluntários.

Os resultados mostraram que ocorreu uma grande euforia e alegria com a implantação de algo novo na rotina das crianças hospitalizadas. Pelas reações,

observou-se o benefício em relação ao período sensório-motor para crianças de zero a dois anos e ao período das operações concretas (pré-operacional, pré-conceitual, intuitivo e sub-estágios das operações concretas) para crianças entre dois e 12 anos, proporcionados pela oportunidade de acesso aos recursos lúdicos.

A presença de tais materiais no dia-a-dia da enfermaria tornou o ambiente hospitalar mais agradável à criança e permitiu, de forma favorável, a continuidade do desenvolvimento humano, através do prazer de ler e de brincar. Os autores concluíram que o projeto possibilitou a aproximação entre todas as pessoas envolvidas no processo de hospitalização, contribuindo para a humanização e o enriquecimento do ambiente hospitalar.

O estudo de caso de Borges, Nascimento e Silva (2008) objetivou identificar o apoio que atividades lúdicas prestam para crianças com câncer quando hospitalizadas. Profissionais da área de medicina e educação motora realizaram o estudo no setor de Pediatria do Instituto Maranhense de Oncologia Adenora Belo (IMOB) e na Casa de Apoio Criança Feliz, ambos situados em São Luis (MA).

Essa pesquisa foi classificada como quantitativa e qualitativa. A coleta de dados foi feita através de observações de atividades lúdicas e relatos dessas crianças, entrevistas com a mãe e de dados colhidos nos dossiês das mesmas. Foram oferecidos jogos e brincadeiras compatíveis com o nível de desenvolvimento de cada criança e com as limitações gerais impostas pela doença, com programações de atividades específicas para cada uma delas.

As sessões lúdicas foram diárias, individualmente, com duração de 30 a 50 minutos e, em grupo de no máximo quatro crianças, com duração média de duas horas. Participaram 12 crianças de dois a 10 anos, com diagnóstico confirmado de qualquer tipo de câncer e tempo mínimo de um mês em internação hospitalar. As sessões foram gravadas, depois transcritas, preservando-se os conteúdos originais das falas. Após as transcrições, procedeu-se à análise dos dados.

Os autores usaram a análise de conteúdo proposta por Bardin. Dos 12 participantes desta pesquisa, a metade era do sexo feminino. A leucemia linfoblástica aguda (LLA) estava presente em 50% dos casos. Duas crianças, uma do sexo feminino e a outra do sexo masculino, apresentavam diagnóstico de Tumor de Wilms. As demais sofriam de um dos tipos das seguintes doenças: Linfoma de Hodking, Linfoma de Burkitt, câncer de pulmão ou Sarcoma no membro inferior. Em relação às idades das mães, estas variavam entre 20 e 45 anos, o que poderia

deduzir-se haver certa veracidade nas informações. Quanto às crianças, o tempo de permanência no hospital variou de um a quatro meses, dando oportunidade para a sua familiarização com as atividades lúdicas empregadas.

Durante o período de utilização do lúdico, estes autores observaram que as alterações de comportamento dos pacientes (passividade, agressividade, ansiedade, perturbações no sono e irritabilidade) foram diminuindo gradativamente dando lugar à espontaneidade e satisfação. Os principais benefícios, resultantes da intervenção lúdica, expressaram-se principalmente no favorecimento da alegria infantil, apontadas em 10 crianças e 10 mães; no sentimento de ser feliz, seis crianças e três mães, e na promoção da socialização, quatro das genitoras. Portanto, o lúdico no tratamento oncológico é importante devido aos benefícios trazidos tanto para as crianças quanto para seus responsáveis.

Sabino (2008) objetivou compreender como e quais estratégias foram utilizadas por crianças com câncer para enfrentar o tratamento oncológico. Profissionais da área de enfermagem realizaram o estudo no Hospital de Base da Faculdade de Medicina e Enfermagem de São José do Rio Preto. A pesquisa foi classificada de natureza qualitativa. Participaram oito crianças com idade entre cinco e 11 anos. Os dados foram obtidos através de entrevistas gravadas e, posteriormente, organizadas em temáticas. Os resultados mostraram que as estratégias são trabalhadas através da brincadeira: aquisição de respostas de adesão ao tratamento médico; comportamento colaborativo em procedimentos invasivos; e participação ativa em processos de tomada de decisão. A autora concluiu que, apesar das dificuldades do tratamento oncológico, as crianças vivenciaram várias situações de modo positivo.

Melo e Valle (2010) objetivaram desvelar o sentido de ser-criança com câncer em tratamento ambulatorial, utilizando a brinquedoteca como possibilidade de favorecer a expressão do seu mundo cotidiano pela criança. Ambas as autoras são da área de enfermagem e o estudo foi realizado em um ambulatório de oncologia de um hospital filantrópico do interior do Estado de São Paulo.

O estudo foi classificado como qualitativo e realizado com seis crianças entre três e nove anos de idade. As crianças foram entrevistadas e participaram de um programa, sem especificação de quantia de sessões, com brinquedos em uma brinquedoteca, com duração de 60 a 180 minutos. Tais sessões foram registradas através de gravações e diários de campos. Os relatos registrados foram positivos em

relação a melhora no expressar da criança. As autoras concluíram que enquanto a criança com câncer brincava, seus olhos passaram a enxergar perspectivas até então desconhecidas, tirando-a da condição passiva de doente e colocando-a ativamente colaboradora de seu tratamento.

O estudo de Silva *et al.* (2010) teve como objetivo identificar as variáveis mais significativas que incidiam no desenvolvimento emocional, cognitivo e psicomotor das crianças. Os pesquisadores eram da área de psicologia, de educação e de medicina e o estudo foi realizado no Instituto Maranhense de Oncologia Aldenora Belo (IMOAB). Participaram 10 crianças entre cinco e 12 anos, hospitalizadas com diagnóstico de qualquer tipo de câncer.

Foram realizadas anamnese e análise do prontuário médico da criança e utilizado o HTP (*HouseTree Person*) e o inquérito de teste do próprio instrumento em dois momentos: pré e pós-intervenção ludoterapêutica. O processo durou três meses, com 12 sessões de 30 a 50 minutos cada sessão, na brinquedoteca do próprio local.

As 12 sessões ludoterápicas, obedeceram às fases do desenvolvimento infantil proposta por Piaget e delas foram avaliadas as suas vivências, ou seja, esquema corporal, orientação espacial, estruturação temporal; jogos, ou seja, de exercício, simbólicos, de acoplagem, de regras simples e complexas; e desenhos livres escolhidos pelas crianças por aqueles solicitados.

Os resultados desse estudo mostraram que as variáveis mais significativas que incidiam no desenvolvimento emocional, cognitivo e psicomotor das crianças são agressividade, passividade e depressão (90%), impulsividade e refúgio na fantasia (80%), sentimento de desamparo (70%), timidez, tensões emocionais e agitação (60%) e negação (50%).

A intervenção ludoterápica não apresentou benefícios significativos como cuidado paliativo no enfrentamento do câncer nas crianças; e a hospitalização causa elevado grau de prejuízos.

Os autores concluíram que os resultados estatísticos deste estudo exclui a possibilidade de cura dos sentimentos negativos que o câncer causa, porém o brincar pode ser um veículo rico a ser utilizado como função potencializadora para crianças nas condições de hospitalização por um período prolongado, devido ao atraso nos desenvolvimentos físico, cognitivo, emocional e social que essa condição pode causar.

O estudo de Motta e Enumo (2010) consistiu em avaliar a eficácia de uma proposta de intervenção psicológica junto a crianças hospitalizadas com câncer, apoiada no uso do brincar como recurso terapêutico para o enfrentamento da hospitalização e da doença, comparando-a com o uso do brincar livre, tal como tem sido tradicionalmente realizado nos hospitais. Esse estudo foi realizado por psicólogas na Enfermaria de Oncologia de um hospital infantil público, vinculado ao SUS situado em Vitória, Espírito Santo, e classificado como quantitativo e qualitativo.

Essas autoras utilizaram o Instrumento Informatizado de Avaliação do Enfrentamento da Hospitalização (AEHcomp), composto por 20 telas ilustradas com desenhos coloridos (menino e menina), cada tela indica um comportamento facilitador e não-facilitador. O AEHcomp permite, por meio de uma análise psicológica, identificar as estratégias de enfrentamento presentes nos relatos das crianças.

Formaram-se dois grupos: as crianças do G1 foram incluídas no Programa de Intervenção Psicológica no Hospital (PIPH), cuja aplicação visava a mudança daqueles comportamentos avaliados como inadequados ao enfrentamento da hospitalização pelo AEHcomp. O PIPH foi aplicado em sessões diárias, durante, no mínimo, três dias, com duração média de 51 minutos, em aplicação individual.

As sessões foram gravadas em vídeo. As crianças do G2 não receberam intervenção. Ambos os grupos foram expostos à rotina hospitalar, que incluía o brincar livre promovido por voluntários e composto das atividades de desenho e pintura, jogos (memória, dominó, baralho, entre outros), bingo, minigame, teatro de fantoches e contar histórias.

Todas as crianças tinham acompanhamento psicológico pela equipe de Saúde Mental da Enfermaria de Oncologia do hospital. Após um período de três a cinco dias, o AEHcomp era reaplicado para a investigação de possíveis mudanças nas estratégias de enfrentamento da hospitalização de crianças com câncer, como forma de avaliar os efeitos da intervenção.

Participaram da intervenção 12 crianças entre sete e 12 anos, cinco meninas e sete meninos, internadas na Enfermaria de Oncologia de um hospital infantil público, vinculado ao SUS situado em Vitória, Espírito Santo. O motivo da internação variou entre: quimioterapia (quatro), diagnóstico inicial (três), intercorrência (três) e diagnóstico de recidiva (um); houve um caso de desnutrição como motivo da internação. O tempo de internação, no momento da coleta de



dados, variou entre um e 11 dias. Foram identificados sete casos de leucemia, três de tumores sólidos e dois linfomas. As intervenções foram realizadas no hospital em que as crianças estavam internadas.

A análise estatística intragrupo identificou uma diminuição significativa da pontuação de comportamentos não-facilitadores entre as crianças do G1, submetidas à intervenção. Como essa diminuição não foi verificada entre as crianças do G2, poderia se confirmar a hipótese de que crianças submetidas ao PIPH (G1) foram mais beneficiadas durante a hospitalização, relatando menor ocorrência de comportamentos como chorar, sentir raiva, medo e desânimo, do que as crianças submetidas exclusivamente à recreação hospitalar (G2).

As autoras concluíram que os achados desse estudo mostraram a contribuição do PIPH na redução significativa de comportamentos não-facilitadores, ou seja, crianças submetidas ao PIPH foram mais beneficiadas durante a hospitalização, relatando menor ocorrência de comportamentos de chorar, sentir raiva, medo e desânimo.

No estudo de Moraes e Assis (2010) o objetivo consistiu em conhecer a percepção dos familiares quanto ao alívio do medo, à ansiedade e ao estresse decorrente da terapia antineoplásica em crianças submetidas à técnica do brinquedo terapêutico. Foi realizado por profissionais da enfermagem no Ambulatório de Hemato-Oncologia Pediátrica de um Hospital Universitário no município de Curitiba. Participaram sete familiares, com mais de 18 anos, de pacientes com câncer. Foram feitas entrevistas com esses familiares e gravações das sessões de brinquedo terapêutico pelo qual passavam os pacientes.

Os relatos dos familiares foram positivos quanto a brincadeira: perceberam diminuição de medo e ansiedade por parte das crianças. As crianças entenderam melhor sobre o tratamento e passaram a se relacionar melhor com as pessoas. Essa mudança foi identificada logo após a primeira sessão. Os autores concluíram que o brinquedo terapêutico auxilia na diminuição ou até mesmo na superação de medos e ansiedades sofridos pelas crianças em tratamento oncológico.

Silva, Cabral e Christoffel (2010) tiveram como objetivo identificar os mediadores do brincar na vida da criança com câncer em tratamento ambulatorial e analisar as (im)possibilidades de os escolares utilizarem esses mediadores diante das limitações impostas pelo adoecimento e tratamento. O local deste estudo, feito

por profissionais da área da enfermagem, foi o ambulatório de oncologia pediátrica de um hospital público de referência para o tratamento da doença, localizado na cidade do Rio de Janeiro. O estudo foi classificado qualitativo.

Eles analisaram dados de 12 crianças com idade escolar, em tratamento da doença, coletados através de diário de campo, com registros verbal, fotográfico e fonográfico e análise qualitativa das quatro sessões, sem especificações de duração e de frequência de tais sessões, de “O brincar em cena” (modelagem, desenhos e brinquedos em miniatura, com canetas coloridas, lápis de cor, giz de cera, folhas de papel A4 e folha de papel pardo, brinquedos em miniatura e massa de modelagem) e do relatado que acontecia fora do hospital através de “Na minha casa eu brinco de”.

Obtiveram como resultado as seguintes informações: entre os mediadores da (im)possibilidade (termo utilizado pelos autores) do brincar destacaram-se a restrição física, a interferência na mecânica corporal, a dor e o tratamento quimioterápico. Os autores concluíram que as (im)possibilidades se devem pela proteção materna e restrições físicas e que a equipe de enfermagem pode incluir brincadeiras para enfrentar tais (im)possibilidades.

O estudo de Artilheiro, Almeida e Chacon (2011) objetivou descrever o uso do brinquedo terapêutico (BT) no preparo de pré-escolares para receber o tratamento quimioterápico e identificar as reações das mesmas durante tais sessões em relação a sessão de quimioterapia. Esse estudo foi feito por profissionais da área de enfermagem e psicologia, que ocorreu no Ambulatório de Oncologia do Hospital Infantil Darcy Vargas, localizado no Município de São Paulo.

A abordagem de tal estudo é de natureza quantitativa e dele participaram 30 crianças entre três e seis anos submetidas à tratamento quimioterápico. Os dados foram coletados através de observação da criança durante as sessões e entrevista com seu responsável. Durante as sessões de BT, além de brinquedos, materiais utilizados na terapia eram fornecidos às crianças para que elas os explorassem. Ao final do estudo, registrou-se maior interação entre profissional e crianças, mais atitudes colaborativas por parte das crianças e maior cooperação durante o tratamento.

Souza *et al.* (2012) trouxeram como objetivo de estudo compreender os sentimentos vivenciados pelas crianças com câncer, durante sessões com brinquedos terapêuticos, realizado por profissionais da área de enfermagem em uma

unidade de Oncologia de um Hospital localizado na cidade de Montes Claros em Minas. Participaram cinco crianças entre três e 12 anos que foram ou estavam sendo submetidas ao tratamento quimioterápico ou que estavam em consulta periódica. Os dados foram coletados através de observação sistemática e participativa, associada a uma entrevista intermediada pelo brinquedo terapêutico.

Eles utilizaram brinquedos, materiais domésticos e materiais hospitalares. Para registro dos dados, usaram gravador e diário de campo. As sessões duravam entre 15 e 45 minutos. Identificaram sete categorias que a sessão possibilitou: reconhecendo os sinais e sintomas, desejando o tratamento para controlar a doença, vivenciando um mundo de procedimentos, ficando com a liberdade de ser criança limitada, referenciando o hospital, convivendo com a quimioterapia difícil e dolorosa.

Os resultados desse estudo mostraram que a criança em tratamento oncológico apresenta diversos sentimentos negativos, no entanto, com a evolução do tratamento e um bom prognóstico, tais sentimentos negativos são substituídos por sentimentos positivos. Os autores concluíram que, apesar das dificuldades e limitações impostas pela doença, no ato de brincar com os diversos materiais disponibilizados, a criança encontra-se com seu ego fortalecido e sua esperança viva.

Pacciullo (2012) buscou identificar e compreender as estratégias de enfrentamento da terapêutica quimioterápica, utilizadas por crianças com câncer, durante a hospitalização. O estudo ocorreu em um hospital universitário, ou seja, hospital-escola público, no Isolamento Protetor da unidade de internação pediátrica do HCFMRP-USP, vinculada ao Departamento de Puericultura e Pediatria da FMRP-USP, por profissional da enfermagem. Foi um estudo exploratório qualitativo, com dez crianças entre sete e 12 anos, em tratamento quimioterápico há pelo menos três meses. Foram realizadas entrevistas com a utilização de fantoches. Dados de histórico foram coletados e anotações foram feitas em um diário de campo.

A autora realizou análise temática indutiva dos dados e registrou estratégias de enfrentamento em relação aos efeitos colaterais da quimioterapia, da dor e de procedimentos invasivos; da ociosidade e da incerteza quanto ao sucesso do tratamento. Tais estratégias incluíam: conhecimento e compreensão do diagnóstico e do tratamento; vínculo afetivo entre a equipe cuidadora e a criança; medidas para alívio dos efeitos colaterais do tratamento; alimentação; distração e

brincadeiras (a melhor parte da hospitalização); a religião e a esperança de cura. Portanto, conhecer tais estratégias, auxilia a equipe de saúde minimizar os traumas causados pelo tratamento oncológico.

Dias *et al.* (2013) realizaram um estudo com o objetivo de identificar o conhecimento da criança com câncer sobre sua hospitalização e a utilização do brincar. O estudo foi feito também por profissionais da enfermagem em uma unidade pediátrica de internação oncológica, de um hospital público do município Aracaju/SE. Participaram 13 crianças entre seis e 10 anos com qualquer tipo de câncer, que se encontravam hospitalizadas durante o período de estudo.

A coleta de dados foi feita através de um formulário de perguntas sobre o conhecimento da criança em relação ao motivo de sua internação, a opinião individual perante sua hospitalização, quais brincadeiras eram utilizadas no hospital e qual o procedimento de tratamento que mais lhe causava incomodo. As respostas das crianças foram gravadas e a rotina durante a hospitalização foi registrada em um diário de campo. Foram realizadas três fases de análise dos dados: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Os resultados constaram em que, na maioria, as crianças entendiam o motivo da internação e que as brincadeiras realizadas se referiam a brincar, pintar e desenhar. Os autores concluíram que brincar é um meio de amenizar o processo de internação e seus procedimentos invasivos.

Garcia-Schinzari *et al.* (2014) realizaram uma pesquisa com o objetivo de identificar e analisar as contribuições do Caixa de Histórias (programa de contação de histórias). A pesquisa foi desenvolvida em uma enfermaria de oncopediatria de um hospital universitário do interior de São Paulo e contou com a participação de profissionais da enfermagem, da terapia ocupacional e da medicina. O estudo possuiu caráter quantitativo e qualitativo.

Participaram do programa 12 crianças e oito adolescentes, entre quatro e 15 anos. A coleta de dados foi realizada em um tempo de 40 a 50 minutos por participante, uma vez por semana, durante 10 meses. Foram utilizadas quatro faces da Escalda AUQEI (*Autoquestionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé*), que continham figuras de ambos os sexos, representando quatro emoções: muito alegre, alegre, muito triste e triste. As crianças deveriam apontar para a face que representava melhor o seu sentimento naquele momento. Após o apontamento, iniciava-se o uso

da Caixa de História, que continha objetos para a elaboração de histórias contadas pelos próprios participantes.

O registro do comportamento dos pacientes de tal estudo era observado e anotado em um diário de campo. Após 15 minutos da intervenção, as crianças deveriam apontar novamente para a face que representava seu sentimento. Como resultado, o presente estudo contribuiu para: interação com pessoas: com as pesquisadoras 90%, com as outras crianças 30%; interação com materiais: 80% interagiram com os objetos da caixa, 90% se envolveram na atividade; habilidades cognitivas: 100% prestaram atenção na atividade, 30% utilizaram-se da imaginação; motivação: 80% animados e 60% curiosos.

Os autores concluíram que a maioria dos participantes melhorou significativamente o seu estado emocional após a intervenção da Caixa de Histórias, que por sua vez, mostrou-se ser um fator importante para o auxílio no enfrentamento da doença oncológica.

O estudo de Hostert, Enumo e Loss (2014) teve com objetivo central identificar e analisar as preferências lúdicas de crianças hospitalizadas com câncer, frequentando uma classe hospitalar. De forma específica, investigaram-se os problemas de comportamento e emocionais dessas crianças relatados pelos pais. Participaram, deste estudo, profissionais da área de psicologia. Foi realizado em um hospital infantil público em cidade de médio porte, no Espírito Santo. O estudo possuiu natureza qualitativa.

Os dados foram coletados através de anamnese e consulta aos dados médicos. Utilizaram a escala comportamental infantil A2 de Rutter – ECI de Graminha para a avaliação de problemas comportamentais e emocionais das crianças e o instrumento computadorizado de avaliação do brincar no hospital (ABHcomp). Os instrumentos foram aplicados nas enfermarias de oncologia geral e onco-hematologia com duração média de 30 minutos para o ABHcomp, 25 minutos para a ECI e 40 minutos para o roteiro com os pais e assinatura do termo de consentimento. Foi realizada uma única sessão.

No estudo, entre os cânceres diagnosticados, estavam leucemia linfóide aguda, leucemia mielóide aguda, linfoma de Burkitt, câncer nos rins, tumores nas partes moles e tumor na cabeça. As crianças estavam em tratamento e sem atividade física. 18 crianças entre seis e 12 anos, quatro meninas e 14 meninos, internadas por 47 dias em média, para tratamento no serviço de oncologia e inscritas

na classe hospitalar de um hospital infantil público, em cidade de médio porte, no Espírito Santo. A Classe Hospitalar possuía função de escola regular e localizava-se dentro do hospital, em uma única e ampla sala de aula, equipada com material didático e diversos brinquedos.

As brincadeiras mais escolhidas no ABHcomp – assistir à TV (88,9%), desenhar (77,8%), ouvir histórias (72,2%) e tocar instrumentos (72,2%) – foram aquelas disponibilizadas no ambiente hospitalar, seja pela presença de voluntários ou pelo fato de o hospital possuir alguns brinquedos levados pelos voluntários e pelos professores da CH. Em geral, tratava-se de atividades que não precisam de recursos ou espaço, tais como assistir à TV, desenhar, ouvir histórias e conversar. Já as brincadeiras menos escolhidas – brincar de fantoche, jogar bola, brincar de médico e jogar boliche – são atividades difíceis de ser realizadas no hospital, por necessitarem de espaço físico. Além disso, realizar atividades físicas e emitir sons pode ter sido considerado pelas crianças como impróprio para o ambiente hospitalar.

De acordo com os relatos dos pais sobre problemas de comportamentos e emocionais destas crianças estão o sofrimento emocional e afetivo decorrente da hospitalização devido ao tratamento do câncer. Esses autores concluíram que o brincar no hospital auxilia no enfrentamento da hospitalização, amenizando as dificuldades e os problemas emocionais das crianças, além de auxiliar no comportamento facilitador.

Foram encontrados também estudos que observaram a equipe de profissionais que atuavam com as crianças em relação ao brincar em ambulatórios. Soares *et al.* (2014) objetivaram descrever as formas de utilização do brincar pela equipe de enfermagem no cuidado paliativo de crianças com câncer e analisar as facilidades e dificuldades do uso do brincar neste cuidado. A equipe do estudo foi formada por quatro profissionais da enfermagem. O cenário foi um setor de internação de um hospital universitário público pediátrico do município do Rio de Janeiro. Tratou-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa.

Os sujeitos da pesquisa foram 11 profissionais da equipe de enfermagem, sendo quatro enfermeiros e sete técnicos de enfermagem. A coleta de dados foi realizada em novembro de 2012, por meio de um roteiro de entrevista semiestruturada.

Os autores gravaram e transcreveram as entrevistas. Os dados foram analisados através da análise temática do método analítico. As informações obtidas

nas entrevistas foram agrupadas em duas unidades temáticas: reconhecendo as formas de utilização do brincar pela equipe de enfermagem no cuidado paliativo de crianças com câncer e reconhecendo as facilidades e as dificuldades no uso do brincar no cuidado paliativo de crianças com câncer.

Essa equipe de enfermagem utilizou brinquedos, levando-os até o leito para tranquilizar, distrair e orientar as crianças antes da realização de procedimentos dolorosos, complicados e traumáticos, pois com isso a criança fica mais tranquila e, conseqüentemente, a realização do procedimento é facilitada. Também usaram os brinquedos para explicar para a criança o que estava acontecendo com ela.

Para a equipe de enfermagem o brincar deixou a criança menos agitada, facilitando o trabalho, a interação e a comunicação com a criança. A pesquisa mostrou que o uso do brincar pela equipe de enfermagem no cuidado paliativo de crianças com câncer facilita a comunicação, a interação e ajuda no alívio da tensão da criança para realização de procedimentos dolorosos e traumáticos e, dessa forma, proporciona um cuidado humanizado. Como dificuldades do uso do brincar foram apontadas as restrições físicas da criança, assim como o fato de a criança não sentir vontade de brincar nesta fase. Também houve relatos de resistência por parte de alguns profissionais para usar o brincar, por não achar importante. Outra dificuldade foi a falta de tempo dos profissionais para se envolverem na atividade de brincar.

Em síntese, os autores consideraram que, a equipe de enfermagem reconhece o papel do brincar como forma do cuidado à criança com câncer em cuidado paliativo, mas, apesar disso, as dificuldades do seu uso foram maiores que as facilidades. Neste sentido, o brincar ainda não é amplamente utilizado de forma estruturada e organizada, o que implica na necessidade de que o pensar e o agir dos profissionais de enfermagem sejam orientados para o uso do brincar como forma de proporcionar à criança com câncer em cuidados paliativos um cuidado mais humanizado e integral.

Depianti *et al.* (2014) estabeleceram o objetivo de descrever as dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem na utilização do lúdico durante o cuidado à criança com câncer hospitalizada. Os profissionais que realizaram o estudo eram todos da área de enfermagem. O local foi um setor de internação pediátrica de um hospital público, no estado do Rio de Janeiro.

Essa pesquisa possuiu característica qualitativa. Participaram do estudo, 11 profissionais da área de enfermagem, sendo sete técnicos e quatro enfermeiros, que exerciam suas funções no setor de oncologia pediátrica, que deveriam estar trabalhando ao menos há um ano no setor e que atuava na assistência direta à criança.

A coleta de dados foi dividida em duas etapas. Primeira: observação realizada durante cinco dias, apenas no período matutino, em cinco horas diárias. Foi utilizado um roteiro de observação, com informações relacionadas a estrutura física do setor, presença (ou não) de fatores infantis e brinquedos, além de observação da abordagem da criança pela equipe hospitalar, durante os procedimentos do tratamento. Segunda: entrevista, com perguntas diretas e indiretas, que foram gravadas. Os dados concebidos foram analisados a partir de um método analítico (leitura flutuante, exploração do material, tratamento dos resultados).

Esses autores verificaram dificuldades relacionadas aos brinquedos no setor, dificuldades relacionadas às condições comportamentais da criança e dificuldades relacionadas à dinâmica de trabalho (falta de tempo). Os autores concluíram que não se pode privar a criança em tratamento oncológico de crescer de forma saudável, portanto se deve priorizar mais o brincar, pois tal atividade auxilia no desenvolvimento infantil.

Silva e Cabral (2014) objetivaram identificar as repercussões do câncer sobre o brincar da criança em tratamento oncológico. Foi realizado por profissionais da enfermagem em um hospital de oncologia do Rio de Janeiro. A pesquisa se classifica qualitativa e a coleta de dados foi realizada através do Método Criativo e Sensível: discussão de grupo, observação participante e dinâmica de criatividade e sensibilidade.

Participaram do estudo 22 familiares de sete crianças com câncer em tratamento ambulatorial. Para análise dos dados foi utilizada a Análise de Discurso na vertente francesa. Os familiares apontaram que o adoecimento pelo câncer e seu tratamento agem no corpo da criança deixando-a debilitada, com dificuldade de locomoção e sem condição física para brincar.

A revelação do diagnóstico de câncer infantil motivou as famílias a levarem a criança para passear em lugares como a praia e outros pontos turísticos, buscando assim fontes de prazer, brincadeira e distração. Os autores concluíram



que a manutenção da brincadeira é uma necessidade especial de saúde que demanda cuidados de enfermagem de diferentes naturezas.

Esses autores afirmaram também ser necessário assegurar o direito de a criança brincar. Desse modo, o enfermeiro precisa assumir o papel de advogado em defesa desse direito, envolvendo outros profissionais e familiares. Para que o direito de brincar seja garantido, o enfermeiro precisa envolver a família, e, lado a lado, profissionais e familiares devem estimular e encorajar a criança para que ela se sinta segura e confortada e, com isso, passe melhor pelo processo de adoecimento e tratamento, com menos traumas e prejuízos para o seu desenvolvimento.

Silva e Cabral (2015) realizaram um estudo com o objetivo de dimensionar os espaços e as pessoas que atuam no brincar das crianças com câncer em tratamento ambulatorial. O estudo foi realizado por profissionais da enfermagem em um hospital público do Rio de Janeiro. Participaram do estudo qualitativo 22 familiares de crianças com câncer. A coleta de dados foi realizada através do Método Criativo e Sensível: discussão de grupo, observação participante e dinâmica de criatividade e sensibilidade. Para analisar os dados coletados, utilizou-se a Análise de Discurso Francesa.

Esses autores concluíram que para as crianças com câncer em tratamento, devido à grande carga horária em que elas permanecem no hospital, a brinquedoteca do mesmo assume o principal espaço em que essas crianças mais brincam. Sendo assim, é no hospital, mais especificamente, na brinquedoteca, em que ocorre a interação social dessas crianças, não só com a equipe médica, mas também com voluntários adultos e com outras crianças que estão nas mesmas condições de adoecimento.

Lima e Santos (2015), com o objetivo de compreender a influência do lúdico para o processo de cuidar, na percepção de crianças com câncer, realizaram um estudo com profissionais da área de enfermagem, no setor oncológico pediátrico no município de Natal, no Rio Grande do Norte, com característica qualitativa, em que participaram crianças entre seis a 12 anos de idade durante o procedimento de tratamento oncológico.

Eles disponibilizaram uma câmera fotográfica para a criança, em que a mesma era responsável por registrar os momentos, considerados por ela, de cuidado no hospital. Depois a criança era entrevistada com bases nas fotografias,

para explicar o que havia na foto, o porquê da escolha da foto e onde se encontrava o cuidado na foto.

Os autores utilizaram um diário de campo, com anotações sobre fatores observados de relevância para o estudo. As entrevistas foram gravadas conforme a autorização das crianças e seus responsáveis e os dados foram analisados com base na técnica de Análise de Conteúdo, que enfatizou dois aspectos importantes para discussão: os instrumentos auxiliares na ludicidade e a influência do lúdico no processo de cuidar.

As atividades lúdicas descritas pelas crianças com câncer internadas envolvem o assistir televisão, o uso de computadores, os jogos e os brinquedos, a realização de desenhos, a brinquedoteca e o palhaço. Para elas estas atividades proporcionaram diversão, sentimentos de alegria, distração e interação com outras pessoas, elementos essenciais no processo de cuidar que favorecem seu bem estar e reduzem os desconfortos provenientes da hospitalização. Portanto, os autores concluíram que, atividades lúdicas devem ser oferecidas durante a hospitalização infantil, pois proporcionam benefícios no processo de cuidar.

Silva Junior *et al.* (2015) procuraram identificar o perfil de pacientes que são atendidos em uma instituição de apoio oncológico e a importância do brinquedo terapêutico nos cuidados à estes pacientes. O local de estudo foi a Casa GUIDO, na cidade de Criciúma, em Santa Catarina. O estudo foi realizado por enfermeiros e apresentou abordagem qualitativa e quantitativa. A coleta de dados foi realizada através da análise de 39 prontuários de pacientes pediátricos que frequentam a instituição e através de entrevista com quatro profissionais que trabalham na mesma, com idade entre 26 e 54 anos sobre a utilização do brinquedo terapêutico.

Os resultados apresentaram que 61,54% dos pacientes são do sexo masculino e 38,46% são do sexo feminino; a idade variou entre três meses e 14 anos com predominância nas idades de oito e nove anos; e em relação ao tipo de câncer, também houve diversidade, com a maioria apresentando leucemia (25,64%), seguidos de neoplasia maligna não especificada (15,36%) e sarcomas (12,80%). Em relação às entrevistas com os profissionais, todos sabiam o conceito de brinquedo terapêutico e afirmaram que tal brinquedo auxilia no vínculo paciente/profissional e auxilia também no enfrentamento da doença. Os profissionais relataram, também, que é preciso ter muita paciência para entender os sinais dados pelos pacientes

para falar algo. Nesta instituição, não existe nenhum profissional especialista no uso do brinquedo terapêutico.

Os autores concluíram que conhecer o perfil dos pacientes e utilizar o brinquedo terapêutico auxilia o paciente no enfrentamento da doença e cria um vínculo positivo entre paciente/profissional no processo de cura.

Manav e Ocakci (2016) objetivaram apresentar a auto-exposição da criança paciente oncológica em idade escolar utilizando jogos. O estudo foi realizado em um hospital que oferece serviço oncológico, por enfermeiros, com abordagem qualitativa. O estudo de caso foi feito com seis crianças com câncer entre nove e 12 anos. A intervenção foi composta por seis sessões de jogos e cada sessão apresentou três fases: criança e mãe brincam juntas, criança desenha um retrato de sua família para o pesquisador, criança e pesquisador brincam juntos.

Os resultados mostraram que a auto-exposição destas crianças se dá através de nove temas encontrados durante as sessões: expressão de memórias felizes; senso de controle; sensação de morte; agressão; regressão; sendo bom/mal; relações da família e dos pares; experiência traumática; capacidade de resolução de problemas. Concluiu-se que a intervenção possibilitou melhora e aumento dos temas positivos e diminuição dos temas negativos.

Sposito *et al.* (2016) procuraram apresentar a experiência da utilização de fantoches de dedo para auxiliar a comunicação entre pacientes hospitalizados com câncer e seus cuidadores. O local do estudo foi uma sala de oncologia pediátrica de um hospital público de ensino no Brasil, realizado por enfermeiros, com abordagem qualitativa. Participaram do estudo dez crianças entre sete e 12 anos em quimioterapia. A intervenção foi realizada em sessões com fantoches e os dados coletados através de entrevista.

Como resultado do estudo, foram encontradas vantagens e limitações decorrentes do uso do fantoche. Vantagens: melhora na comunicação, diversão e respeito à autonomia da criança. Limitações: ter habilidade para conduzir uma entrevista com fantoches e validar os materiais utilizados. Em conclusão, tal intervenção enriquece a comunicação entre paciente/cuidador, melhora a expressão da criança e auxilia na criatividade da mesma.

Verifica-se que,apesar do decorrer dos anos, no início de século e após mais de uma década,a temática sobre os estudos descritos acima se mantém

semelhante. Uma análise mais detalhada dos objetivos, métodos e resultados será apresentada no item 4.2.

#### **4.2 Câncer infantil e brincar: achados, evidências e necessidades**

Foi verificado como está sendo estabelecida a relação entre brincar e câncer infantil, isto é, quais são os indícios e evidências que esta prática apresenta no tratamento de câncer desta parcela da população.

Os objetivos dos estudos variaram entre si, mas houve pontos convergentes. Lemos, Lima e Melo (2004), Melo e Valle (2010), Silva *et al.* (2010), Souza *et al.* (2012) e Manav e Ocakci (2016) objetivaram verificar sentimentos e vivências das crianças com câncer que estão em tratamento hospitalar. Já Pedrosa *et al.* (2007), Borges, Nascimento e Silva (2008), Motta e Enumo (2010), Artilheiro, Almeida e Chacon (2011), Dias *et al.* (2013), Garcia-Schinzari *et al.* (2014), Lima Santos (2015) e Sposito *et al.* (2016) almejavam analisar a influência que as brincadeiras e atividades lúdicas podem oferecer no enfrentamento do tratamento e da hospitalização.

Os estudos de Sabino (2008) e Pacciullo (2012) propuseram-se a identificar as estratégias de enfrentamento utilizadas pelas crianças em tratamento oncológico; identificar problemas de comportamento e sentimentos negativos foi o objetivo do estudo de Hostert, Enumo e Loss (2014). Silva, Cabral e Christoffel (2010) analisaram os mediadores, as limitações, as restrições e as impossibilidades de crianças em tratamento oncológico, de acordo com os relatos das mesmas.

Morais e Assis (2010) e Silva e Cabral (2014) tiveram como objetivo analisar a percepção de familiares de crianças com câncer em relação aos sentimentos e repercussões causados pelo tratamento oncológico.

Silva Junior *et al.* (2015) buscaram identificar o perfil de pacientes oncológicos atendidos e a importância do uso do brinquedo terapêutico no processo de cuidar.

Alguns estudos não atingiram os objetivos propostos, pois a estatística com populações não amostrais e/ou muito pequenas não mostraram resultados significativamente positivos.

A maior parte dos estudos encontrados se preocupam com o fato da criança aderir melhor ao tratamento e apresentar menos comportamentos não-

facilitadores através do lúdico, desconsiderando o direito da criança de brincar (BRASIL, 1990).

Outros estudos enfocaram equipes profissionais em relação ao brincar no tratamento de câncer infantil. Soares *et al.* (2014) e Depianti *et al.* (2014) apresentaram objetivos relacionados às facilidades e dificuldades em relação ao uso do brincar no tratamento do câncer infantil relatadas pela equipe de enfermagem.

Mesmo no estudo de Silva e Cabral (2015) que procurou dimensionar os espaços e as pessoas que atuam no brincar das crianças com câncer em tratamento ambulatorial, o brincar não foi focado como uma necessidade essencial da criança como prevê as leis nº 8069, de 13 de julho de 1990 (BRASIL, 1990) e nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), trazendo consequência negativa para o brincar nas brinquedotecas, já que foi utilizado como meio e não com um fim em si mesmo.

A ausência do objeto de estudo “brincar como necessidade da criança” pode ser explicada pela formação profissional dos autores destes estudos. Os profissionais que predominam essa área são da psicologia e da enfermagem (LEMOS, LIMA, MELLO, 2004; PEDROSA *et al.*, 2007; SABINO, 2008; MORAIS, ASSIS, 2010; MELO, VALLE, 2010; MOTTA, ENUMO, 2010; SILVA, CABRAL, CHRISTOFFEL, 2010; ARTILHEIRO, ALMEIDA, CHACON, 2011; PACCIULIO, 2012; SOUZA *et al.*, 2012; DIAS *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2014; HOSTERT, ENUMO, LOSS, 2014; DEPIANTI *et al.*, 2014; SILVA, CABRAL, 2014; SILVA, CABRAL, 2015; LIMA, SANTOS, 2015; SILVA JUNIOR *et al.*, 2015; MANAV, OCAKCI, 2016; SPOSITO *et al.*, 2016), com exceção dos estudos de Borges, Nascimento e Silva (2008), que apresentam profissionais da área de medicina e educação motora, de Silva *et al.* (2010), que, além de psicólogos, também apresentou educadores e médicos e de Garcia-Schinzari *et al.* (2014), com profissionais da enfermagem, da terapia ocupacional e da medicina.

A maior parte dos estudos não foi realizada por profissionais indicados na lei nº 11.104, de 21 de março de 2005 (BRASIL, 2005), ou seja, por profissionais das áreas de Educação, Psicologia, Arte-Educação, Terapia Ocupacional, Educação Física, com foco continuado na área do desenvolvimento infantil e com Curso de Formação de Brinquedistas da ABBri. Portanto, pela formação não específica em brinquedistas, os autores não se preocuparam com o brincar como fim em si mesmo. Por que ainda não tem profissionais especialistas das áreas citadas acima

realizando tais estudos? Por isso, há necessidade de estudos nesta área com os profissionais especializados na área do desenvolvimento infantil.

Em relação à metodologia apresentada pelos estudos encontrados, a faixa etária foi diversificada, com abrangência entre quatro e 21 anos de idade, o estudo com menor diversidade de idade foi o de Almeida e Chacon (2011) com a faixa etária entre três e seis anos e o de maior foi feito por Pedrosa *et al.* (2007), com pacientes entre zero e 21 anos.

As outras faixas etárias foram: dois a 10 anos (BORGES, NASCIMENTO, SILVA, 2008), três e nove anos (MELO; VALLE, 2010); três e 12 anos (ARTILHEIRO, SOUZA *et al.*, 2012), quatro a 15 anos (GARCIA-SCHINZARI *et al.*, (2014) cinco a 11 anos (SABINO, 2008) e cinco a 12 anos (SILVA *et al.*, 2010), seis a 10 anos (DIAS *et al.*, 2013), seis a 12 anos (HOSTERT, ENUMO, LOSS, 2014; LIMA; SANTOS, 2015), sete a 12 anos (MOTTA, ENUMO, 2010; PACCIULIO 2012; SPOSITO *et al.*, 2016), nove a 12 anos (MANAV, OCAKCI, 2016) e sete a 16 anos (LEMOS, LIMA E MELLO, 2004). Silva, Cabral e Christoffel (2010) e Silva Junior *et al.* (2015) não especificaram a idade da amostra, apenas determinaram que eram crianças.

Assim, verifica-se a necessidade de padronização de critérios para definição da abrangência da faixa etária, levando-se em consideração que o desenvolvimento de diferentes aspectos do comportamento ocorre de maneira diferenciada e já há na literatura consenso sobre como agrupá-las, já que a evolução do desenvolvimento infantil nos aspectos psico-sociais ocorre em diferentes idades, portanto agrupar os resultados de sujeitos de idades tão dispares pode trazer distorções na interpretação dos achados (WINNICOTT, 1971).

Ainda com relação à padronização da amostra estudada, verifica-se que tipos de câncer também são diversos. Motta e Enumo (2010) analisaram crianças com leucemia, tumor sólido e linfoma; Hostert, Enumo e Loss (2014), leucemia linfóide aguda, leucemia mielóide aguda, linfoma de Burkitt, câncer nos rins, tumores nas partes moles e tumor na cabeça; Silva Junior *et al.* (2015), leucemia, neoplasia maligna não especificada e sarcoma; Manav e Ocakci (2016), tumor sólido, sarcoma, câncer nos rins e tumor nos ossos; Sposito *et al.* (2016), tumor nos ossos, leucemia linfóide aguda, linfoma não Hodgkin, sarcoma, tumor em músculo esquelético estriado e tumor no sistema nervoso central; os demais estudos não especificaram o tipo de câncer (LEMOS, LIMA, MELLO, 2004; PEDROSA *et al.*, 2007; BORGES,

NASCIMENTO, SILVA, 2008; SABINO, 2008; SILVA *et al.*, 2010; MELO, VALLE, 2010; SILVA, CABRAL, CHRISTOFFEL, 2010; ARTILHEIRO, ALMEIDA, CHACON, 2011; PACCIULIO, 2012; SOUZA *et al.*, 2012; DIAS *et al.*, 2013; GARCIA-SCHINZARI *et al.*, 2014; LIMA, SANTOS, 2015) e incluíram qualquer tipo de neoplasia.

Porém, o tipo de câncer apresentado não altera a possibilidade do brincar. O que pode afetar são as diferentes etapas da doença e do tratamento, devido aos efeitos colaterais e a debilidade da criança que cada etapa pode apresentar.

Outra dificuldade encontrada para generalização dos achados foi que os instrumentos de coleta de dados dos estudos encontrados também foram variados.

Em relação aos estudos com intervenção, a coleta dos dados foi realizada através de observação, questionário e recursos lúdicos oferecidos nos estudos de Melo e Valle (2010), Silva, Cabral e Christoffel (2010), Manav e Ocakci (2016) e Sposito *et al.* (2016) e observações de atividades lúdicas, relatos das crianças, entrevistas com a mãe e dados de prontuário médico no estudo de Borges, Nascimento e Silva (2008).

Silva *et al.* (2010) utilizaram a anamnese e análise de prontuário, HTP (*HouseTree Person*) e o inquérito de teste do próprio instrumento, sessões ludoterápicas, Instrumento Informatizado de Avaliação do Enfrentamento da Hospitalização (AEHcomp) e Programa de Intervenção Psicológica no Hospital – PIPH (Motta e Enumo, 2010); entrevistas com familiares e sessões de brinquedos (MORAIS, ASSIS, 2010).

Artilheiro, Almeida e Chacon (2011) utilizaram observação da criança durante as sessões lúdicas e entrevista com seu responsável. Souza *et al.* (2012) utilizaram observação sistemática e participativa de sessões de brincadeiras, associada a uma entrevista intermediada pelo brinquedo terapêutico.

Os testes e questionários aplicados no estudo de Hostert, Enumo e Loss (2014) foram Escala AUQEI (*Autoquestionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé*), Caixa de História e diário de campo (GARCIA-SCHINZARI *et al.*, 2014); anamnese, consulta aos dados médicos, escala comportamental infantil A2 de Rutter – ECI de Graminha e instrumento computadorizado de avaliação do brincar no hospital – ABHcomp.

Em relação aos estudos sem intervenção, observação, questionário e recursos lúdicos oferecidos foram utilizados por Pedrosa *et al.* (2007). O sentimento positivo que as brincadeiras causam, as relações com as pessoas e roteiro de entrevista foram utilizados por Sabino (2008). Pacciulio (2012) utilizou entrevistas com fantoches, dados de histórico e anotações através de diário de campo.

Dias *et al.* (2013) utilizaram formulário de perguntas sobre o conhecimento da criança em relação ao motivo de sua internação, a opinião individual perante sua hospitalização, quais brincadeiras eram utilizadas no hospital e qual o procedimento de tratamento que mais lhe causava incomodo, respostas gravadas e a rotina durante a hospitalização foi registrada em um diário de campo.

Silva e Cabral (2014) e Silva e Cabral (2015) se basearam no Método Criativo e Sensível: discussão de grupo, observação participante e dinâmica de criatividade e sensibilidade; câmera fotográfica (registro de momentos de cuidado no hospital) e entrevista com bases nas fotografias e diário de campo foram utilizados por Lima e Santos (2015). Silva Junior *et al.* (2015) analisaram os prontuários dos pacientes pediátricos e realizaram entrevista com os profissionais.

As formas de coleta de dados dos estudos encontrados com profissionais também foram variadas e apresentaram diferentes questionários, fichas, testes e materiais. No estudo de Lemos, Lima e Mello (2004) foi aplicado roteiro de entrevista; no estudo de Soares *et al.* (2014) foi aplicada entrevista semiestruturada com os profissionais e realizada sessão de brinquedos com os profissionais e as crianças em tratamento; e Depianti *et al.* (2014) realizaram observação, com informações relacionadas a estrutura física do setor, presença (ou não) de fatores infantis e brinquedos, além de observação da abordagem da criança pela equipe hospitalar, durante os procedimentos do tratamento e entrevista, com perguntas diretas e indiretas, que foram gravadas.

Devido à variedade dos métodos encontrados nestes estudos ainda não se pode concretizar um possível procedimento para se trabalhar com essa população.

Existem evidências de que o promoção do lúdico feito com brincadeiras no próprio local de tratamento, auxilia as crianças acometidas por câncer no enfrentamento da doença e a lidar com sentimentos negativos e comportamentos não-facilitadores (SABINO, 2008; MOTTA, ENUMO, 2010; ARTILHEIRO, ALMEIDA, CHACON, 2011; PACCIULIO, 2012; GARCIA-SCHINZARI *et al.* 2014; HOSTERT,



ENUMO, LOSS, 2014; LIMA, SANTOS, 2015, SILVA JUNIOR *et al.*, 2015; MANAV, OCAKCI, 2016; SPOSITO *et al.*, 2016).

Há, também, indícios de que, independentemente do estágio da doença em que a criança se encontra, o brincar pode ser utilizado para oferecer momentos de alegria em meio à dor e aos processos invasivos (PEDROSA *et al.*, 2007).

Apenas um estudo não encontrou resultado positivo significativo decorrente da ludoterapia como cuidado paliativo (SILVA *et al.*, 2010).

A restrição física, a interferência na mecânica corporal, a dor e o tratamento quimioterápico são mediadores da dificuldade de brincar, segundo Silva, Cabral e Christoffel (2010).

Soares *et al.* (2014) e Depianti *et al.* (2014) relataram que os profissionais da área da enfermagem reconhecem a importância do brincar para crianças com câncer, porém as dificuldades, especialmente em relação à falta de tempo, são maiores que as facilidades para o desenvolvimento de brincadeiras.

As tabelas 2 (estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que não utilizaram teste), 3 (estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que utilizaram algum tipo de teste), 4 (estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 sem intervenção) e 5 (estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com profissionais), ilustram os objetivos, metodologias e respectivos resultados e conclusões dos diferentes autores, buscando-se desvelar quais objetivos foram buscados, se existe ou não um procedimento que norteia os estudos na área e qual seria ele, tanto em relação à composição da amostra, quanto ao tipo de coleta de dados.

Tabela 2: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que não utilizaram teste.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Borges, Nascimento e Silva (2008)</b>	Identificar o que atividades lúdicas oferecem para crianças com câncer quando hospitalizadas	Observação, entrevista e dados dos prontuários	Sessões diárias e individuais –30 a 50 minutos; em grupos de até quatro crianças – duashoras	12 crianças de 2 a 10 anos	Favorecimento da alegria infantil, ser feliz e promoção da socialização
<b>Melo e Valle (2010)</b>	Desvelar o sentido de ser-criança com câncer	Entrevista e sessões lúdicas	Sessões de 60 a 180 minutos	6 crianças entre 3 e 9 anos	Melhora no expressar da criança
<b>Silva et al. (2010)</b>	Identificar as variáveis que incidiam no desenvolvimento emocional, cognitivo e psicomotor	Anamnese, análise de prontuário e teste	Três meses, com 12 sessões de 30 a 50 minutos cada sessão, na brinquedoteca do próprio local	10 crianças entre 5 e 12 anos	Agressividade, passividade, depressão impulsividade, refúgio na fantasia, sentimento de desamparo, timidez, tensões emocionais, agitação e negação
<b>Morais e Assis (2010)</b>	Conhecer a percepção dos familiares quanto ao alívio do medo, à ansiedade e ao estresse	Entrevista e sessão de brinquedo	Robo Robaldo que está com câncer	7 familiares	Diminuição de medo e deansiedade
<b>Silva, Cabral e Christoffel (2010)</b>	Identificar os mediadores do brincar e analisar as limitações impostas pelo adoecimento e tratamento	Diário de campo – Registros verbal, fotográfico e fonográfico	Quatro encontros: “na minha casa eu brinco de...”	12 crianças com idade escolar	Restrição física, a interferência na mecânica corporal, a dor e o tratamento quimioterápico
<b>Artilheiro, Almeida e Chacon (2011)</b>	Descrever o uso do brinquedo terapêutico (BT) e identificar reações durante as sessões	Observação, entrevista e preenchimento de formulário	Boneca e materiais utilizados durante a quimioterapia	30 crianças entre 3 e 6 anos	Maior interação entre profissional e crianças e maior colaboração por parte das crianças
<b>Souza et al. (2012)</b>	Compreender sentimentos vivenciados durante sessões com brinquedos terapêuticos	Gravador, diário de campo e entrevista	Bonecos, materiais domésticos e hospitalares – 15 a 45 minutos	5 crianças entre 3 e 12 anos	Após sessões sentimentos positivos são evidenciados
<b>Manav e Ocakci (2016)</b>	Apresentar a auto-exposição da criança paciente oncológica em idade escolar utilizando jogos	Observação de sessões de brincadeiras	Criança e mãe brincam juntas, criança desenha um retrato de sua família para o pesquisador, criança e pesquisador brincam juntos	6 crianças entre 9 e 12 anos	As crianças se auto-expõem em diferentes nove temas, alguns positivos e outros negativos

Tabela 3: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com intervenção que utilizaram algum tipo de teste.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Motta e Enumo (2010)</b>	Avaliar a eficácia de uma proposta de intervenção psicológica de enfrentamento do câncer comparando-a com o uso do brincar livre	Teste AEHComp em pré e pós-intervenção	Diversas atividades lúdicas	12 crianças entre 7 e 12 anos	Diminuição significativa de comportamentos não-facilitadores entre as crianças submetidas à intervenção
<b>Garcia-Schinzari et al. (2014)</b>	Identificar e analisar as contribuições programa de contação de histórias	Teste Escala AUQEI pré e pós-intervenção	Uma sessão de 40 a 50 minutos	12 crianças e 8 adolescentes entre 4 e 15 anos	Interação com pessoas, interação com materiais, habilidades cognitivas, motivação
<b>Hostert, Enumo e Loss (2014)</b>	Identificar e analisar as preferências lúdicas os problemas de comportamento e emocionais	Testes Escala comportamental infantil A2 de Rutter ABHComp	Única sessão com brincadeiras	18 crianças entre 6 e 12 anos	Assistir à TV, desenhar, ouvir histórias e tocar instrumentos; problemas de comportamento – sofrimento emocional e afetivo
<b>Sposito et al. (2016)</b>	Apresentar a experiência da utilização de fantoches de dedo para auxiliar a comunicação entre pacientes hospitalizados com câncer e seus cuidadores.	Entrevista	Sessões de fantoches	10 crianças entre 7 e 12 anos	Vantagens: melhora na comunicação, diversão e respeito à autonomia da criança; limitações: ter habilidade para conduzir uma entrevista com fantoches e validar os materiais utilizados

Tabela 4: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 sem intervenção.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Pedrosa et al. (2007)</b>	Oferecer materiais de entretenimento e educativos	Observação e questionário	Pacientes de 0 a 21 anos	Euforia e alegria, benefício em relação ao período sensório-motor das operações concretas, ambiente hospitalar agradável
<b>Sabino (2008)</b>	Compreender como e quais estratégias de enfrentamento são utilizadas	Entrevista	8 crianças entre 5 e 11 anos	Adesão ao tratamento, colaborar em procedimentos invasivos; tomar decisões
<b>Pacciullo (2012)</b>	Identificar e compreender estratégias de enfrentamento	Entrevistas com utilização de fantoches, dados de histórico e diário de campo	10 crianças entre 7 e 12 anos	Compreensão do diagnóstico e do tratamento; vínculo afetivo; alívio dos efeitos colaterais; alimentação; distração e brincadeiras; religião e esperança de cura
<b>Dias et al. (2013)</b>	Identificar o conhecimento da criança com câncer sobre sua hospitalização e a utilização do brincar	Entrevista com as crianças, gravador, diário de campo, formulário	8 crianças entre 6 e 10 anos	As crianças entendiam o motivo da internação e que as brincadeiras realizadas se referiam a pintar e desenhar
<b>Silva e Cabral (2014)</b>	Identificar as repercussões do câncer sobre o brincar da criança em tratamento oncológico	Entrevista	22 familiares de crianças com câncer na faixa etária de 6 a 12 anos	As famílias levaram a criança para passear em lugares como a praia e outros pontos turísticos
<b>Silva e Cabral (2015)</b>	Dimensionar os espaços e as pessoas	Entrevista, observação, discussão de grupo	22 familiares de crianças com câncer	A brinquedoteca do hospital assume o principal espaço em que essas crianças mais brincam
<b>Lima e Santos (2015)</b>	Compreender a influência do lúdico para o processo de cuidar	Câmera fotográfica e entrevista	Crianças entre 6 e 12 anos	Diversão, sentimentos de alegria, distração e interação com outras pessoas, elementos essenciais no processo de cuidar que favorecem seu bem estar e reduzem os desconfortos provenientes da hospitalização
<b>Silva Junior et al. (2015)</b>	Identificar o perfil dos pacientes atendidos em uma instituição e a importância do uso do brinquedo terapêutico no processo de cuidar	Análise de prontuários e entrevista com profissionais	39 pacientes e 4 profissionais	61,54% do sexo masculino e 38,46% do sexo feminino; idade entre 3 meses e 14 anos; leucemia (25,64%), neoplasia maligna não especificada (15,36%) e sarcomas (12,80%). Todos os profissionais consideram o brinquedo terapêutico como positivo no processo de cuidar

Tabela 5: Estudos sobre câncer infantil e brincar realizados entre os anos de 2000 a 2016 com profissionais.

<b>Autores (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Lemos, Lima e Melo (2004)</b>	Explorar as vivências das crianças e dos adolescentes durante a fase da quimioterapia intratecal	Entrevista	11 profissionais	Os pacientes são capazes de descrever a rotina do procedimento, de demonstrar medo e dor, de sugerir estratégias de alívio, que vem da companhia dos pais, do apoio dos profissionais e na fé em Deus, e criar fantasias, sem utilização do movimento
<b>Soares <i>et al.</i> (2014)</b>	Descrever as formas de utilização do brincar pela equipe de enfermagem no cuidado paliativo de crianças com câncer e analisar as facilidades e dificuldades do uso do brincar neste cuidado.	Entrevista	11 profissionais da equipe de enfermagem	Brincar deixou a criança menos agitada, facilitando o trabalho, a interação e a comunicação com a criança; as dificuldades do uso do brincar foram apontadas as restrições físicas, a criança não sentir vontade, alguns profissionais não acham importante e falta de tempo
<b>Depianti <i>et al.</i> (2014)</b>	Descrever as dificuldades enfrentadas pela equipe de enfermagem na utilização do lúdico durante o cuidado à criança com câncer hospitalizada.	Observação e entrevista	11 profissionais da área de enfermagem	Dificuldades relacionadas aos brinquedos no setor, dificuldades relacionadas às condições comportamentais da criança e dificuldades relacionadas à dinâmica de trabalho (falta de tempo)

### 4.3 Significado do lúdico nos estudos sobre câncer infantil e brincar

A brinquedoteca é destinada especialmente às crianças, internadas, que ainda estão em tratamento ou que vão ao hospital apenas para consultas periódicas, em acompanhamento. Para as crianças impossibilitadas de andar ou de sair do leito, o acesso à brinquedoteca deve ser estendido até o local onde essas crianças são tratadas (BRASIL, 2005). O estudo de Pedrosa *et al.* (2007) é um exemplo disso, em que os materiais lúdicos são levados até as crianças deitadas nos leitos dos quartos.

Os profissionais que trabalham na brinquedoteca são os brinquedistas, pessoas com formação em Educação, Psicologia, Arte-Educação, Terapia Ocupacional, Educação Física, com foco continuado na área do desenvolvimento infantil, atividades lúdicas e recursos de organização de tais locais, e com conhecimento das normas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital no qual ela se encontra (BRASIL, 2005).

A brinquedoteca, como espaço físico, foi citada em 10 estudos (BORGES, NASCIMENTO, SILVA, 2008; MELO, VALLE, 2010; SILVA *et al.*, 2010; ARTILHEIRO, ALEMIDA, CHACON, 2011; SOUZA *et al.*, 2012; PACCIULIO, 2012; DIAS *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2014; LIMA, SANTOS, 2015; SILVA, CABRAL, 2015), porém sem dar a devida importância à tal espaço dentro dos hospitais.

Entre os profissionais que participaram destes estudos, havia predominância de psicólogos e enfermeiros (LEMOS, LIMA, MELLO, 2004; PEDROSA *et al.*, 2007; SABINO, 2008; MORAIS, ASSIS, 2010; MELO, VALLE, 2010; MOTTA, ENUMO, 2010; SILVA, CABRAL, CHRISTOFFEL, 2010; ARTILHEIRO, ALMEIDA, CHACON, 2011; PACCIULIO, 2012; SOUZA *et al.*, 2012; DIAS *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2014; HOSTERT, ENUMO, LOSS, 2014; DEPIANTI *et al.*, 2014; SILVA, CABRAL, 2014; SILVA, CABRAL, 2015; LIMA, SANTOS, 2015, SILVA JUNIOR *et al.*, 2015; MANAV, OCAKCI, 2016; SPOSITO *et al.*, 2016), com exceção dos estudos de Borges, Nascimento e Silva (2008), que apresentam profissionais da área de medicina e educação motora, de Silva *et al.* (2010), que, além de psicólogos, também apresentou educadores e médicos e de Garcia-Schinzari *et al.* (2014), com profissionais da enfermagem, da terapia ocupacional e da medicina.

Os profissionais da psicologia estão atrelados aos estudos que analisaram a possibilidade de brincar com aspectos psicológicos, portanto, de acordo com parte da proposta das brinquedotecas que refere-se à proporcionar o brincar como forma lúdica, alívio de tensões (BRASIL, 2005). Se a brinquedoteca se destina a privilegiar o desenvolvimento, falta oferecer o brincar pelo simples fato de brincar, por ser um direito que todas as crianças têm (BRASIL, 1990; BRASIL, 1996).

Considerando-se que a brinquedoteca é um espaço destinado a promover estímulos positivos ao processo de cura, os profissionais da enfermagem trazem esta contribuição ao procurar verificar se o lúdico está auxiliando no enfrentamento

da doença como proposto nos estudos de Lemos, Lima e Melo (2004), Soares *et al.* (2014) e Depianti *et al.* (2014).

Com o aumento da incidência de câncer infantil (INCA, 2016) e com a determinação da lei nº 11.104 (BRASIL, 2005), em que passou a ser obrigatoriedade do hospital que oferece atendimento pediátrico, disponibilizar um espaço físico adequado para instalação de brinquedoteca, com os sete cantos determinados por tal lei (dos bebês – até 2 anos; do faz de conta – de 2 a 6 anos; da leitura; do teatro; ou oficina de artes; da informática; e dos adolescentes), onde pode ser oferecidas atividades lúdicas, psicológicas, pedagógicas e culturais, os estudos que envolvem crianças com câncer e atividades lúdicas no ambiente hospital ganharam espaço na literatura sobre tal tema.

Apesar de ser uma determinação de tal lei a presença do componente lúdico em todos os sete cantos, o brincar e o lúdico são tratados nesses estudos como meio para auxiliar o tratamento oncológico e o enfrentamento da hospitalização e não com um fim em si mesmo. Dos 23 estudos analisados apenas um estudo cita, e o faz sem aprofundamento, que é fundamental considerar o brincar, pois este auxilia no desenvolvimento infantil (DEPIANTI *et al.*, 2014), os demais estudos, utilizam o lúdico como meio facilitador de adesão por parte das crianças ao tratamento oncológico, desconsiderando o fato de que é direito humano e universal das crianças o brincar, apenas por serem crianças, sem visar lucro nenhum (ONU, 1948; UNICEF, 1989; BRASIL, 1990).

O significado do lúdico nestes estudos representa uma ferramenta para auxiliar no tratamento, desconsiderando-se que o lúdico atrelado ao brincar, para a criança, é apropriação da cultura, é permitir se desenvolver, pois permite aprender e experienciar diversas situações que irão contribuir para sua formação, e é permitir a felicidade, a harmonia, a criatividade e a imaginação (WINNICOTT, 1979).

Assim, o brincar não pode ser pensado apenas para melhorar algum aspecto do tratamento de uma criança com câncer. Considerando-se que Silva e Cabral (2015) observaram que o local mais frequentado pela criança com câncer é o hospital, devido aos procedimentos do tratamento, a brinquedoteca passa então a ser o principal espaço em que essas crianças brincam e é um local com potencial para que a criança possa exercer seu direito ao brincar, mesmo estando em condições adversas.

Soares *et al.* (2014) e Depianti *et al.* (2014) relataram que os profissionais da área da enfermagem reconhecem a importância do brincar para crianças com câncer, porém, as dificuldades, especialmente em relação à falta de tempo, são maiores que as facilidades para o desenvolvimento de brincadeiras. Ou seja, o direito da criança de ter tempo livre para brincar é prejudicado pela rotina hospitalar, que não prevê este tempo, e quando oferece alguma possibilidade de brincar o faz com finalidades outras, que não o exercício do brincar.

Portanto, o uso do tempo disponível para brincar como está sendo feito contraria a Carta Magna de 1988, que em seu Título II, Capítulo II, art. 6º apresenta que “são direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988), que tem como objetivo o brincar como atividade livre de qualquer obrigação, como um fim em si mesmo (MARCELLINO, 1999).

Possíveis soluções para que o problema da utilização da brinquedoteca e da aplicação do brincar e do lúdico de forma efetiva em tais espaços seja resolvido, é rever a lei da brinquedoteca, pois ela é utilitarista, e que os profissionais atuantes nas brinquedotecas tenham a formação necessária para trabalhar nesses locais e atender o público que os frequenta.

Chama a atenção que todos os 23 estudos sobre brincar e câncer infantil (LEMOS, LIMA, MELLO, 2004; PEDROSA *et al.*, 2007; BORGES, NASCIMENTO, SILVA, 2008; SABINO, 2008; MORAIS, ASSIS, 2010; MELO, VALLE, 2010; MOTTA, ENUMO, 2010; SILVA *et al.*, 2010; SILVA, CABRAL, CHRISTOFFEL, 2010; ARTILHEIRO, ALMEIDA, CHACON, 2011; PACCIULIO, 2012; SOUZA *et al.*, 2012; DIAS *et al.*, 2013; GARCIA-SCHINZARI *et al.*, 2014; SOARES *et al.*, 2014; HOSTERT, ENUMO, LOSS, 2014; DEPIANTI *et al.*, 2014; SILVA, CABRAL, 2014; SILVA, CABRAL, 2015; LIMA, SANTOS, 2015; SILVA JUNIOR *et al.*, 2015; MANAV, OCAKCI, 2016; SPOSITO *et al.*, 2016) foram realizados em âmbito nacional, provavelmente devido à determinação da lei nº 11.104 (BRASIL, 2005) e à instalação de hospitais-universidades, reforçando a idéia de que essa temática vem sendo explorada cada vez mais.



## 5 CÂNCER E ATIVIDADE MOTORA NA INFÂNCIA

### 5.1 Panorama geral dos principais estudos publicados entre 2000 e 2016 sobre câncer e atividade motora na infância

Marchese, Chiarello e Lange (2004) objetivaram definir se uma intervenção terapêutica com atividades físicas melhora a força, a amplitude de movimento, a resistência e a qualidade de vida em crianças que passaram pelo procedimento quimioterápico. O estudo foi realizado no Hospital de Crianças na Filadélfia por fisioterapeutas, com abordagem qualitativa e quantitativa. Participaram 28 pacientes entre quatro e 18 anos, com 15 pacientes no grupo controle e 13 no grupo de intervenção. Foram realizadas avaliações pré e pós-intervenção através dos testes e questionários: dinamômetro, goniômetro, peso, teste TUSD (tempo necessário para subir e descer escadas, medindo mobilidade funcional), *The 9 min run-walk test* (teste de 9 minutos de caminhada-corrída), o PedsQL 3.0 e exame de sangue.

A intervenção consistiu em cinco sessões de fisioterapia de 20min a 1h (sessões na 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup>-4<sup>a</sup>-8<sup>a</sup>-12<sup>a</sup> semana, exercícios de flexibilidade, de fortalecimento e aeróbios) e de um programa de exercícios em casa, com exercícios funcionais que coubessem na rotina diária de cada paciente, com utilização de frequencímetro. As crianças do grupo de intervenção mostraram aumentos significativos na amplitude de dorsiflexão do tornozelo e na força de extensão do joelho. Não houve diferenças significativas entre os grupos nas outras variáveis. Em conclusão, esse estudo mostrou melhorias na força de extensão do joelho e amplitude de dorsiflexão do tornozelo.

O estudo de San Juan *et al.* (2007) teve como objetivo determinar se um programa intra-hospitalar supervisionado de oito semanas, com exercícios de resistência e aeróbio, pode melhorar a força muscular de membros superiores e inferiores e a mobilidade funcional em crianças que receberam tratamento para leucemia. O local do estudo foi o Hospital Infantil Menino Jesus de Madrid, no Departamento de Onco-Hematologia e Transplante de Medula Óssea, em Madrid, na Espanha. Os profissionais que realizaram esse estudo são da área de fisiologia e pediatria e utilizaram abordagem quantitativa.

Participaram do estudo sete crianças de quatro a sete anos em fase final de tratamento de leucemia. Avaliou-se a marcha (TUG), o subir e descer escadas (TUSD), a força muscular e a resistência máxima (6RM), elevação de ombros (supino sentado e lateral sentado) e membros inferiores (Leg-press), além de avaliação hematológica completa, análise bioquímica e avaliação física completa realizadas pelo oncologista a cada duas semanas e questionários de consumo alimentar para os pais. A intervenção durou oito semanas, com três sessões semanais, de 90 a 120 minutos cada sessão (aquecimento, força e aeróbio, desaquecimento), com utilização de frequencímetro.

Houve uma adesão de 85% das 24 sessões realizadas e, com exceção para o teste TUSD, no qual três sujeitos não mostraram melhora, o desempenho médio melhorou significativamente durante os testes funcionais e físicos. Conclui-se que o estudo não apresentou riscos, porém esse programa sugere que não houve melhora na qualidade de vida dos pacientes.

San Juan *et al.* (2008) objetivaram determinar se um programa supervisionado de condicionamento (resistência e aeróbio) de 8 semanas intra-hospitalar, melhora a capacidade funcional ( $VO_2$ pico), a dinâmica muscular, a força nos membros superiores e inferiores, a mobilidade funcional muscular, a amplitude de movimento do tornozelo e a qualidade de vida em crianças que tenham sido submetidos nos últimos 12 meses a tratamento de leucemia com transplante de medula óssea. O estudo foi realizado no Hospital Infantil Menino Jesus de Madrid, no Departamento de Onco-Hematologia e Transplante de Medula Óssea, em Madrid, na Espanha por profissionais da área de fisiologia e pediatria, com abordagem qualitativa e quantitativa.

Participaram do estudo 16 crianças (oito meninos e oito meninas) com idade média de 10 anos, oito para o grupo controle e oito para o grupo de intervenção. Foram realizados testes e avaliações pré e pós intervenção em ambos os grupos: testes na esteira ( $VO_2$ pico, limiar ventilatório e  $FC_{máx}$ ), força muscular (6 RM), mobilidade funcional (TUSD), movimento de tornozelo (goniômetro) e questionários de qualidade de vida. A intervenção durou oito semanas, com três sessões semanais, de 90 a 120 minutos cada sessão (aquecimento, força e aeróbio, desaquecimento). Foi realizado, também, avaliação hematológica completa, análise bioquímica e avaliação física completa, pelo oncologista a cada duas semanas.

Os resultados mostraram que o desempenho no TUSD foi significativamente melhor no grupo de intervenção e o  $VO_2$ pico e o limiar ventilatório foram significativamente menores no grupo de intervenção. Em conclusão, a intervenção foi segura e mostrou melhoras significativas em três variáveis estudadas, entre elas, o desempenho TUSD, o  $VO_2$ pico e o limiar ventilatório.

Hartman *et al.* (2009) tiveram como objetivo investigar se os benefícios de um programa de exercícios físicos permanecem durante o tratamento de 2 anos de leucemia sobre a densidade mineral óssea, a composição corporal, o desempenho do motor e a dorsiflexão do tornozelo. Foi realizado no *Erasmus MC-Sophia Children's Hospital Rotterdam*, na Holanda, por fisioterapeutas com abordagem quantitativa.

Participaram 67 pacientes entre um e 18 anos. Os exercícios eram realizados em casa, com preenchimento de registro diário. As sessões de acompanhamento, realizadas a cada seis semanas, envolveu avaliação das principais habilidades motoras da criança (andar, correr, saltar), discussão e adaptação do programa de exercícios se necessário.

Após 32 semanas / um ano / dois anos e um ano após cessação da terapia, os seguintes pontos finais foram medidos: dados antropométricos (estadiômetro e IMC), composição corporal, densidade mineral óssea do corpo total e da lombar (raio-X). Após o diagnóstico, a terapia, um ano e sobre a interrupção do tratamento, mediu-se o desempenho motor e dorsiflexão do tornozelo.

O IMC e a composição corporal aumentaram significativamente após os dois anos no grupo de intervenção e após um ano do final do tratamento os níveis diminuíram nos dois grupos. A densidade mineral óssea diminuiu em ambos os grupos. Após um ano do final do tratamento houve recuperação em ambos os grupos. Durante o período do estudo, sete crianças no grupo de intervenção e três no controle sofreram fraturas.

Não houve diferença significativa entre o grupo de intervenção e controle em desempenho motor durante o tratamento de quimioterapia. A média de flexão dorsal passiva do tornozelo de ambos os grupos foi alterada significativamente no momento do diagnóstico e na interrupção do tratamento. No entanto, não houve diferença significativa na diminuição da mobilidade passiva da dorsiflexão do tornozelo durante o curso do tratamento entre o grupo de intervenção e controle.

Um total de 95% dos pais do grupo controle afirmou ter apreciado o programa e 84% dos pais do grupo de intervenção apreciaram as sessões de fisioterapia. A adesão ao programa de exercício no grupo de intervenção variou consideravelmente: 11% dos pais realizaram exercícios diariamente com seu filho, 37% mais do que uma vez por semana, 16% uma vez por semana e 36% menos do que uma vez por semana. Oito crianças do grupo de intervenção (42%) e sete crianças do grupo controle (37%) tinham sido encaminhadas a um fisioterapeuta local.

Em conclusão, os efeitos do programa de exercícios não foram benéficos sobre o tratamento; a baixa adesão ao programa de intervenção ou tratamento adequado pode ter influenciado os resultados; o aumento do IMC e percentual de gordura corporal de todos os pacientes do grupo de intervenção normalizaram mais rapidamente após a cessação da quimioterapia, o que pode ser devido ao efeito do programa de intervenção.

Madden *et al.* (2010) avaliaram se terapias integrativas que utilizavam dança, arte e música em atividades eram capazes de melhorar a qualidade de vida dos pacientes em tratamento oncológico no hospital. O estudo foi realizado em um hospital pediátrico afiliado à uma universidade, por médicos, enfermeiros e terapeutas, com abordagem qualitativa. Os pacientes foram observados e foi aplicada uma entrevista qualitativa com os cuidadores.

Participaram 32 pacientes entre dois e 18 anos em tratamento e enfermeiros e um médico que participavam do tratamento dos pacientes. Foram consultadas as fichas de dados pessoais dos pacientes e aplicado o *PedsQL* 4.0 e uma entrevista com três questões abertas, utilizando a escala de faces. Foram realizadas seis sessões de 60 minutos, uma por semana (duas sessões de cada modalidade).

Os resultados mostraram significância em relação à satisfação das crianças e dos pais após o uso das terapias e mostrou como estas são importantes à família e aos pacientes. Em conclusão, este estudo sugere que terapias integrativas podem melhorar a qualidade de vida do paciente com câncer pediátrico. Todos os pacientes que participaram e seus pais relataram satisfação com a intervenção e afirmaram que eles gostariam de ver o programa continuar.

O estudo de Chamorro-Viñã *et al.* (2010) avaliou o efeito de uma intervenção com exercícios durante três semanas na recuperação de células imunes

(durante internação para transplante de medula) e a massa corporal e o IMC. O local do estudo foi o Hospital Infantil Menino Jesus de Madrid, em Madrid, na Espanha. Os profissionais que realizaram esse estudo são da área de educação física, nutrição e pediatria e utilizaram abordagem quantitativa. O estudo contou com sete pacientes com até 16 anos com necessidade de transplante no grupo de intervenção e com 13 pacientes no grupo controle. Foram realizadas três sessões de exercícios aeróbios semanais e duas sessões de exercícios de resistência e aeróbios semanais.

Os resultados apresentaram aderência ao programa de 90%, com melhora na capacidade funcional, no condicionamento aeróbio, diminuição da frequência cardíaca de repouso e na força muscular, além de melhora significativa no grupo de intervenção em relação à massa corporal e índice de massa corporal. Não foram encontrados resultados significantes em relação à recuperação de células imunes. Em conclusão, o estudo apresentou resultados positivos em todas as variáveis, com exceção na condição das células imunes.

Speyer *et al.* (2010) avaliaram a eficácia de uma intervenção de atividades físicas adaptadas na qualidade de vida de crianças e adolescentes com câncer hospitalizadas. O estudo foi realizado no *Pediatric hematology and oncology department of Nancy University Hospital Center*, por profissionais da área de educação física e pediatria, com caráter qualitativo. Participaram do programa de atividades físicas adaptadas (as crianças poderiam escolher qual atividade fazer, isto dentro das opções selecionadas pelos pesquisadores), 30 pacientes entre cinco e 18 anos. As sessões duravam 30 minutos e foi aplicado um questionário de qualidade de vida.

A melhora da qualidade de vida foi evidenciada no grupo que participou do programa de atividade física adaptada. Em conclusão, os resultados sugerem que tal programa pode melhorar a qualidade de vida de crianças hospitalizadas com câncer na maior parte das dimensões psicológicas e físicas e são complementares à assistência médica.

Heath, Ramzy e Donath (2010) tiveram como objetivo medir os níveis de atividade física moderada a vigorosa (MVPA) em crianças que finalizaram recentemente o tratamento para leucemia, para descrever padrões de atividade e descrever quaisquer correlações específicas com as características do paciente. O

estudo foi feito no *Royal Children's Hospital* (RCH), em Melbourne, por profissionais da área de educação física e pediatria, com caráter quantitativo.

Participaram 19 pacientes entre seis e 18 anos e o *The Actigraph GT1M* (aceleração de movimento) foi utilizado para avaliar a calorimetria através do método de água duplamente marcada. A avaliação com a utilização do equipamento foi realizada em dois dias durante a semana e em dois dias do fim de semana.

Os indivíduos mostraram significativamente maior nível de MVPA nos dias de semana em comparação com os dias de fim de semana, com média durante a semana de 193 minutos para meninos e 123 minutos para meninas e com média durante o fim de semana de 159 minutos para meninos e 84 minutos para meninas. Enquanto a maioria das crianças neste estudo está de acordo com a recomendação nacional de atividade física na infância, três pacientes não o fizeram, destacando a necessidade dos médicos permanecerem vigilantes em reconhecer que as crianças não estão envolvidas em atividade física suficiente e intervir precocemente para prevenir obesidade e seus problemas médicos associados.

O estudo de Yeh *et al.* (2011) objetivou analisar a viabilidade e o efeito de um programa de intervenção com exercícios físicos aeróbios sobre a fadiga em crianças acometidas por leucemia durante o tratamento de quimioterapia. O estudo ocorreu no *Taiwan Pediatric Oncology Group* e foi realizado por profissionais da educação física e da enfermagem. O estudo apresentou abordagem qualitativa e quantitativa. 12 crianças com menos de 18 anos que já estavam sendo tratadas há 20 semanas participaram do programa que durou seis semanas, com três sessões por semana de 35 minutos cada sessão, na qual cinco minutos eram dedicados ao aquecimento, 25 minutos de caminhada com 40 a 60% da FC<sub>máx.</sub> e, ao final, cinco minutos de relaxamento.

Foram realizados os testes *PedsQL Multidimensional Fatigue Scale*; Registro da atividade física; Infantil *OMNI-Walk / RunScale*; Estágio *Change Y Exercise* de Comportamento. Ao final da intervenção, os autores registraram resultado positivo em relação à melhora da fadiga das crianças que pertenciam ao grupo de intervenção quando comparadas às crianças que pertenciam ao grupo controle. Os autores concluíram que a intervenção com exercício aeróbio realizado em casa para crianças em tratamento quimioterápico é viável e eficaz.

Geyer *et al.* (2011) objetivaram descrever o efeito da yoga terapêutica em crianças e adolescentes com câncer internadas e avaliar a qualidade de vida destes

pacientes através do relato dos pais. O estudo ocorreu no *Seattle Children's Hospital, Seattle, Washington*, foi realizado por terapeutas e apresentou caráter qualitativo. Participaram da coleta de dados seis crianças e adolescentes entre cinco e 19 anos. Durante dois meses foi aplicado cinco sessões de yoga terapêutica. Para avaliação do efeito da yoga sobre a qualidade de vida foi utilizado o questionário PedsQL 4.0 pré e pós intervenção.

Os resultados foram estatisticamente significativos na função física do PedsQL 4.0, nos outros domínios não houve significância estatística, mas apresentou tendência positiva nos mesmos. Os autores concluíram que há indícios de que a yoga terapêutica pode auxiliar crianças em tratamento oncológico.

Tan *et al.* (2013) objetivaram avaliar o nível de atividade física e as características de pacientes com leucemia aguda submetidas à quimioterapia. O estudo foi realizado no centro de hematologia e oncologia do Hospital pediátrico *Kuala Lumpur*, na Universidade *Kebangsaan Malásia Medical Centre*, por profissionais especialistas em atividade física e metabolismo energético, nutrição e pediatria. O estudo apresentou abordagem qualitativa e quantitativa. O nível de atividade física e os padrões foram medidos através da utilização de pedômetro por 38 crianças com câncer no grupo de intervenção e 38 crianças "saudáveis" no grupo controle entre três e 12 anos (divisão de grupo de crianças de três a seis anos e sete a 12 anos) durante cinco dias (três dias da semana e dois dias do fim da semana), com no mínimo de dez horas de registro por dia.

Os resultados deste estudo mostraram que os pacientes com leucemia tinham níveis significativamente mais baixos de atividade física quando comparados com as crianças do grupo controle (expressos como contagens por minuto – passostotais). Pacientes submetidos a tratamentos tinham um nível mais elevado de inatividade, por dispositivos médicos e restrição de mobilidade. Além disso, estes pacientes raramente deixavam suas camas durante a sua permanência na enfermaria, devido aos efeitos colaterais do tratamento.

Os autores argumentaram que embora o descanso seja um elemento importante na recuperação dessas crianças, a atividade física também é um elemento essencial de desenvolvimento ideal das mesmas, e que crianças com leucemia apresentam risco de densidade baixa de massa óssea, de osteoporose e de obesidade. A atividade física é importante, pois influencia no crescimento por promover estresse musculoesquelético tolerável e melhora na composição corporal.

Jarden *et al.* (2013) objetivaram determinar a viabilidade e a segurança da intervenção com exercício supervisionado em pacientes com leucemia aguda e investigar o efeito da intervenção sobre a capacidade física e funcional, níveis de atividade física, sintomas e qualidade de vida relacionada à saúde. O estudo foi realizado no departamento de hematologia de dois hospitais universitário de Copenhague por profissionais da área da saúde e medicina. O estudo apresentou abordagem qualitativa e quantitativa. Foi aplicado um programa de exercício físico adaptado por seis semanas, com três sessões por semana e duração de 70 minutos em cada sessão, para pacientes com menos de 18 anos diagnosticados com leucemia aguda que haviam concluído a quimioterapia de indução inicial.

Os autores realizamos testes e questionários antes e após intervenção. Foram utilizados: *6 min walk distance* (caminhada de seis minutos); *sit to stand test* (sentar e alcançar); *biceps arm curl* (exercício para o bíceps); *cancer specific HRQOL* (questionário específico de qualidade de vida para pessoas com câncer); *36-Item Short Form Health Survey–SF-36* de 1992 (SF-36 versão curta); *Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS* de 1983 (escala hospitalar de ansiedade e depressão); *M.D. Anderson Symptom Inventory – MDASI* de 2000 (inventário de sintomas). Eles concluíram que a intervenção foi segura e possibilitou melhoras significativas nas capacidades físicas, desempenho funcional e na qualidade de vida, sendo, portanto, viável com benefícios físicos, funcionais, psicossociais e na amenização dos sintomas.

Soares-Miranda *et al.* (2013) determinaram os possíveis benefícios do exercício regular supervisionado em pacientes pediátricos de tumores sólidos, internados no Hospital Infantil Menino Jesus de Madrid, em Madrid, na Espanha. Realizaram o estudo, profissionais da área de educação física e pediatria, com caráter quali-quantitativo. Participaram pacientes entre quatro e 18 anos de três sessões por semana de 60 a 70 min (o número de semanas dependia da prevalência dos pacientes no hospital), com exercícios aeróbios e de força, com 60 a 70% da frequência cardíaca máxima. Foram avaliadas a aptidão cardiorrespiratória, a força máxima (teste de 6 RM), o nível de atividade física (acelerômetro), a qualidade de vida e as células imunes (exame de sangue).

Os resultados mostraram que o nível de atividade física estava baixo. Os quatro pacientes que já finalizaram a intervenção tiveram aderência de 70% ao programa, com aumento da aptidão cardiorrespiratória, da força muscular e indícios



de melhora do sistema imune e na qualidade de vida. Os autores concluíram que há indícios de que os efeitos do tratamento melhora o estado geral de saúde destas crianças.

Thorsteinsson *et al.* (2013) objetivaram estabelecer se envolver colegas saudáveis no hospital a partir do momento do diagnóstico de crianças com câncer durante o tratamento irá melhorar o desempenho físico, social e educativo e facilitar sua reentrada na vida cotidiana após o tratamento. O estudo foi realizado no *Pediatric Department, Aarhus University Hospital and Aalborg Hospital*, na Dinamarca, por profissionais da educação física e da pediatria, com abordagem qualitativa e quantitativa.

Participaram sujeitos de seis a 18 anos. A intervenção educacional, realizada todo dia por 90 minutos, avaliou níveis de linguagem, escrita, leitura e cálculo. A intervenção física e social, realizada três a cinco dias por semana de cinco a 120 minutos, avaliou o  $VO_2$ máx e realizou o teste sentar e alcançar, o teste de mobilidade cronometrado e aplicou o dinamômetro, um questionário de QV, de depressão e de escala de amizade. Foram feitos, também, exames de sangue e raio-X. Foi verificada melhora em relação aos desempenhos físico, social e educativo do grupo de intervenção. Este estudo concluiu que o impacto de uma forma abrangente combinada educacional, física e social sobre a recuperação e reabilitação de crianças e adolescentes com câncer é positivo.

Bianco *et al.* (2014) buscaram avaliar os níveis de aptidão física em crianças que completaram o tratamento quimioterápico por leucemia aguda e linfoma através de uma bateria de testes de aptidão específica e avaliar o impacto das doenças oncológicas nas habilidades motoras e na ontogênese infantil. O estudo foi realizado nas unidades de hematologia e oncologia pediátrica de *Arnas Civico, Di Cristina*, e *Brenfatelli*, (Palermo, Itália) por profissionais da área de ciências do esporte e do exercício, da saúde e da biomédica.

Esse estudo apresentou abordagem qualitativa e quantitativa. Participaram dos testes 58 crianças com idade média de sete anos (18 crianças no grupo de intervenção e 40 crianças saudáveis no grupo controle). Foram analisadas as medidas antropométricas e aplicados os seguintes testes: *the standing broad jump test* (teste de salto à distância), *the hand grip test* (teste de preensão manual), *the 4x10m shuttle run test* (teste de corrida de 4 tiros por 10m) e *the sit-up test* (teste de sentar e alcançar).

Segundo os resultados encontrados pelos autores, as crianças que tiveram câncer: têm menores níveis de aptidão física quando comparadas às crianças "saudáveis"; não apresentam contra indicações para a prática de atividade física. Em conclusão, as crianças que tiveram doenças malignas, mostraram níveis inferiores de condicionamento físico, mas estavam fisicamente prontas para se envolver em intervenções regulares de exercícios.

O estudo de Müller *et al.* (2014) teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de massa óssea em crianças com câncer através de uma intervenção de exercício durante estadias hospitalares, no *University Hospital in Münster*. Os responsáveis pelos estudos foram profissionais da área de esportes e médico especialista em exercício. O estudo teve caráter quantitativo. Participaram do estudo dez pacientes de oito a 18 anos no grupo de intervenção e 11 pacientes no grupo controle por 12 meses, com sessões diárias de 20 a 30 minutos de exercícios de aquecimento, alongamento e resistência, além de futebol, basquetebol e tênis de mesa (15 a 45 minutos). Avaliou-se através de raio-X e acelerômetro.

Os resultados mostraram que houve aderência de 77% ao programa; o nível de atividade física foi menor no grupo controle; houve diminuição de massa óssea em ambos os grupos, com exceção do calcâneo no grupo de intervenção, porém essa diminuição foi mais acentuada no grupo controle; após término do tratamento, ambos os grupos aumentaram os níveis de atividade física. Em conclusão, o estudo é viável, apesar de pouca melhora em relação à massa óssea, porém eficaz em aumentar os níveis de atividade física.

Gotte *et al.* (2014) objetivaram verificar os níveis de atividade física de crianças acometidas pelo câncer. O estudo foi realizado no *Department for Pediatric Hematology and Oncology at University Hospital Muenster*, por educadores físicos e médico, com caráter qualitativo. Aplicou-se o questionário KiGGS (*German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents*) em 130 pacientes entre três e 18 anos.

Os resultados demonstraram que crianças passando pelo tratamento de qualquer tipo de neoplasia possuem diminuição dos níveis de atividade física e os autores indicaram que para sanar este problema a presença de terapeutas especializados é importante para auxiliar os pacientes a se exercitarem.

Dubnov-Raz *et al.* (2015) realizaram um estudo com o objetivo de investigar os efeitos do exercício de intensidade moderada na variável

cardiorrespiratória, na composição corporal, na densidade mineral-óssea e na depressão e qualidade de vida de crianças e adolescentes que finalizaram o tratamento de câncer e/ou receberam transplante de medula óssea há pelo menos seis meses antes do início das coletas. O estudo foi realizado no Departamento de hematologia e oncologia pediátrica do *Edmond and Lily Safra Children's Hospital*, em Tel Hashomer/Israel, por profissionais das áreas de educação física, nutrição e medicina. O estudo apresentou abordagem qualitativa e quantitativa.

Participaram deste estudo 21 crianças e adolescentes entre sete e 14 anos de ambos os sexos, sendo que um participante do grupo controle não realizou as avaliações finais, formando um grupo controle (11 crianças) e um grupo de intervenção (dez crianças). O programa aplicado no grupo de intervenção teve duração de seis meses e consistia em três sessões por semana de 15 minutos de exercícios de aquecimento, 30 minutos de exercícios resistidos e 10 a 15 minutos de exercícios de alongamento. A rotina dos participantes não foi alterada.

Altura e peso foram medidos e calculado o IMC. A composição corporal e a densidade mineral-óssea foram medidas através de raio-X. Realizou-se um teste de exercício cardiopulmonar máximo e a aptidão aeróbia foi calculada através do  $VO_2$ máx. A qualidade de vida foi avaliada através do PedsQL 4.0 e a depressão foi avaliada pela versão hebraica do Inventário de Depressão Infantil. 75% dos participantes do grupo controle e 50% dos participantes do grupo de intervenção não atingiram resultados positivos em relação à variável cardiorrespiratória; a composição corporal aumentou em ambos os grupos, porém sem significância; a densidade mineral-óssea aumentou em ambos os grupos, com destaque para a densidade do fêmur, que só aumentou significativamente no grupo de intervenção; e os resultados do Inventário de Depressão Infantil e do PedsQL 4.0 foram dentro da normalidade.

Os autores concluíram que um programa de exercícios resistidos para essa população pode ser eficaz na melhora na composição corporal, porém são necessários novos estudos com o número de amostra maior.

Braam *et al.* (2016) tiveram como objetivo avaliar a capacidade cardiorrespiratória, os níveis de atividade física e comportamento sedentário de crianças com neoplasia. O estudo foi realizado em quatro hospitais universidades na Holanda: *VU University Medical Center Amsterdam*, *Academic Medical Center Amsterdam*, *Erasmus MC Rotterdam* e *University Medical Center, Utrecht*, por

educador físico, médico pediatra e psicólogo. A abordagem utilizada foi qualitativa e quantitativa.

Foi realizado um programa de exercícios durante 12 semanas, com 60 pacientes entre oito e 18 anos. Foram aplicados um questionário de qualidade de vida, um teste de força muscular, um teste de composição corporal e um teste de  $VO_2$  pico, além de utilizado o acelerômetro e raio-X. Os resultados apontaram relação entre a diminuição da capacidade cardiorrespiratória com a diminuição dos níveis de atividade física e comportamento sedentário. Eles concluíram que aqueles que estão em tratamento de câncer precisam ser informados sobre os riscos para a saúde de um estilo de vida sedentário e ser aconselhados sobre como aumentar o seu nível de atividade física.

Lam *et al.* (2016) objetivaram explorar os fatores que contribuem para o baixo nível de atividade física para crianças chinesas de Hong Kong hospitalizadas com câncer. O estudo foi realizado em uma unidade de oncologia pediátrica de um hospital público de cuidados agudos em Hong Kong, por médicos pediatras, com abordagem qualitativa. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas (duração de 30 minutos) com 25 crianças com câncer. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas imediatamente. A análise de conteúdo foi utilizada para analisar os dados qualitativos.

Os resultados revelaram que a condição física dos pacientes, o mal-entendimento sobre a atividade física, pais e profissionais de saúde, distúrbios emocionais e influências sociais são quatro fatores importantes que impedem as crianças de se envolverem em atividade física regular durante o tratamento do câncer. Em conclusão, este estudo identificou quatro fatores citados anteriormente que influenciam negativamente os níveis de atividade física de crianças chinesas de Hong Kong hospitalizadas com câncer.

Vercher, Hung e Ko (2016) examinaram a eficácia de uma intervenção de terapia física baseada em jogos para uma criança com leucemia submetida a tratamento quimioterápico. O estudo foi realizado em um centro médico local de quimioterapia, por terapeutas e apresentou abordagem quantitativa. Participou do estudo de caso um menino com três anos. Aplicou-se pré e pós-intervenção um questionário de qualidade de vida (respondido pelo pai); a escala de dor (faces); o teste de caminhada de seis minutos; o teste de sentar e alcançar; o teste de força de agachamento. A intervenção ocorreu durante cinco semanas, com três a cinco

sessões semanais com exercícios de força e aeróbios, ou seja, agachamentos para pegar brinquedos do chão, caminhar na ponta dos pés, andar e chutar bola.

Os resultados, após intervenção, mostraram melhora significativa na qualidade de vida, no teste de caminhada de seis minutos e no teste de força de agachamento. Concluiu-se que este estudo apresenta indícios de que a terapia física pode melhorar a qualidade de vida, a força muscular, as habilidades e a capacidade aeróbia.

## **5.2 Câncer e atividade motora na infância: resultados, evidências e necessidades**

Os objetivos dos estudos de Marchese, Chiarello e Lange (2004), San Juan *et al.* (2007), San Juan *et al.* (2008), Hartman *et al.* (2009), Madden *et al.* (2010), Chamorro-Vinã *et al.* (2010), Yeh *et al.* (2011), Geyer *et al.* (2011), Jarden *et al.* (2013), Soares-Miranda *et al.* (2013), Müller *et al.* (2014), Dubnov-Raz *et al.* (2015) e Vercher, Hung e Ko (2016) foram semelhantes, buscando determinar a viabilidade e/ou o efeito de um programa de exercícios físicos sobre diversas variáveis físicas em pacientes pediátricos oncológicos.

Entretanto, Marchese, Chiarello e Lange (2004), Hartman *et al.* (2009) e Yeh *et al.* (2011) utilizaram um programa de intervenção com exercícios físicos realizado em casa e San Juan *et al.* (2007), San Juan *et al.* (2008), Madden *et al.* (2010), Chamorro-Vinã *et al.* (2010), Geyer *et al.* (2011), Jarden *et al.* (2013), Soares-Miranda *et al.* (2013), Müller *et al.* (2014), Dubnov-Raz *et al.* (2015) e Vercher, Hung e Ko (2016) aplicaram um programa de intervenção com exercícios físicos no ambiente hospitalar.

A intervenção dos estudos de Madden *et al.* (2010) e de Geyer *et al.* (2011) utilizaram, respectivamente, dança e yoga. Müller *et al.* (2014), além dos exercícios aeróbios e resistidos, utilizaram, também, futebol, basquetebol e tênis de mesa. Os demais estudos citados acima realizaram uma intervenção com exercícios aeróbios, resistidos e/ou de flexibilidade.

Os estudos de Marchese, Chiarello e Lange (2004), San Juan *et al.* (2008), Madden *et al.* (2010), Speyer *et al.* (2010), Dubnov-Raz *et al.* (2015) e Vercher, Hung e Ko (2016), além de avaliar variáveis físicas, também avaliaram a qualidade de vida de tais pacientes, através do questionário PedsQL 3.0 ou 4.0.

Speyer *et al.* (2010) avaliaram a influência de exercícios físicos na qualidade de vida de crianças e adolescentes hospitalizados.

Heath, Ramzy e Donath (2010), Tan *et al.* (2013), Bianco *et al.* (2014), Gotte *et al.* (2014) e Braam *et al.* (2016) determinaram objetivos semelhantes. Ambos os estudos buscaram avaliar níveis de atividade física, capacidade cardiorrespiratória e/ou aptidão física em crianças com câncer através de avaliações e baterias de testes físicos. Porém, Tan *et al.* (2013), Gotte *et al.* (2014) e Braam *et al.* (2016) realizaram as avaliações e os testes em pacientes com câncer e Heath, Ramzy e Donath (2010) e Bianco *et al.* (2014) realizaram as avaliações e os testes em pacientes com câncer que haviam finalizado o tratamento.

Os estudos de Thorsteinsson *et al.* (2013) e Lam *et al.* (2016) apresentaram objetivos distintos de todos os outros estudos. Thorsteinsson *et al.* (2013) examinou se o envolvimento de colegas saudáveis durante o tratamento de câncer em crianças pode facilitar a retomada da rotina diária pós tratamento. Já Lam *et al.* (2016) explorou fatores que ajudam a diminuir o nível de atividade física em crianças com câncer.

Os objetivos traçados pelos autores mostram uma diversidade de variáveis que estão sendo pensadas como benéficas através do exercício, no entanto o número de estudos em cada variável é muito incipiente para que se chegue em conclusões que possam ser generalizadas.

Marchese, Chiarello e Lange (2004) e Soares-Miranda *et al.* (2013) determinaram a faixa etária dos pacientes entre quatro e 18 anos, San Juan *et al.* (2007) trabalharam com crianças entre quatro e sete anos, San Juan *et al.* (2008) apresentaram na amostra crianças com idade média de dez anos, Hartman *et al.* (2009), Yeh *et al.* (2011) e Jarden *et al.* (2013) não especificaram faixa etária, incluindo pessoas com menos 18 anos, Madden *et al.* (2010) incluíram pacientes entre dois e 18 anos, Chamorro-Vinã *et al.* (2010), pacientes com até 16 anos, Speyer *et al.* (2010), pacientes entre cinco e 18 anos, Heath, Ramzy e Donath (2010) e Thorsteinsson *et al.* (2013), pacientes entre seis e 18 anos, Geyer *et al.* (2011), entre cinco e 19 anos.

Tan *et al.* (2013) especificaram trabalho com grupos de crianças entre três e seis anos e grupos de crianças entre sete e 12 anos, Bianco *et al.* (2014) trabalharam com crianças de média etária de sete anos, Muller *et al.* (2014) e Braam *et al.* (2016), trabalharam com pacientes entre oito e 18 anos, Gotte *et al.* (2014),

entre três e 18 anos, Dubnov-Raz *et al.* (2015) avaliaram crianças e adolescentes entre sete e 14 anos, Lam *et al.* (2016), não especificou idade, apenas que os pacientes eram crianças e Vercher, Hung e Ko (2016), um menino com três anos.

O tipo de câncer estudado pela maioria dos autores dos estudos foi a leucemia (MARCHESE, CHIARELLO, LANGE, 2004; SAN JUAN *et al.*, 2007; SAN JUAN *et al.*, 2008; HARTMAN *et al.*, 2009; CHAMORRO-VINÃ *et al.*, 2010; HEATH, RAMZY, DONATH, 2010; YEH *et al.*, 2011; JARDEN *et al.* 2013; TAN *et al.*, 2013; BIANCO *et al.*, 2014; DUBNOV-RAZ *et al.*, 2015; VERCHER, HUNG, KO, 2016).

O tipo de câncer estudado nos demais estudos apresentou diversidade entre eles. Madden *et al.* (2010) estudou tumor no cérebro, Speyer *et al.* (2010), Thorsteinsson *et al.* (2013), Braam *et al.* (2016) e Lam *et al.* (2016), não especificaram o tipo de câncer, Geyer *et al.* (2011) e Gotte *et al.* (2014), leucemia e câncer nos ossos, Soares-Miranda (2013), tumores sólidos e Muller *et al.* (2014), câncer nos ossos.

A forma de coleta de dados utilizada pelos diferentes autores incluiu medição antropométrica, aplicação de questionários e aplicação de testes físicos. Além destas avaliações, Marchese, Chiarello e Lange (2004) utilizaram, também, dinamômetro e goniômetro, Hartman *et al.* (2009), Müller *et al.* (2014) e Braam *et al.* (2016) utilizaram também resultados de raio-X e Thorsteinsson *et al.* (2013) avaliaram também através de raio-X e exame de sangue. O estudo de Tan *et al.* (2013) foi o único que avaliou apenas pela utilização de pedômetro.

Após intervenção com aplicação de programa de exercícios físicos, os resultados dos estudos de Marchese, Chiarello e Lange (2004), San Juan *et al.* (2007), San Juan *et al.* (2008), Madden *et al.* (2010), Chamorro-Vinã *et al.* (2010), Speyer *et al.* (2010), Yeh *et al.* (2011), Geyer *et al.* (2011), Jarden *et al.* (2013), Soares-Miranda *et al.* (2013), Müller *et al.* (2014), Dubnov-Raz *et al.* (2015) e Vercher, Hung e Ko (2016) mostraram que as crianças com câncer apresentaram melhora nas capacidades físicas, diminuição da fadiga e melhora na qualidade de vida.

Os estudos de Heath, Ramzy e Donath (2010), Tan *et al.* (2013), Bianco *et al.* (2014), Gotte *et al.* (2014) e Braam *et al.* (2016), após intervenção e avaliação, mostraram que crianças acometidas pelo câncer apresentam níveis de aptidão e de densidade óssea mais baixos quando comparados à crianças “normais”, por isso a atividade motora faz-se necessária.

Hartman *et al.* (2009), após intervenção, mostraram que os efeitos do programa de exercícios na composição corporal, na densidade mineral óssea, no desempenho motor e na dorsiflexão passiva do tornozelo não foram benéficas.

Thorsteinsson *et al.* (2013) verificaram resultado positivo em relação aos desempenhos físico, social e educativo do grupo de intervenção.

Dubnov-Raz *et al.* (2015) trouxeram, após intervenção e avaliação, resultados positivos, mas não significativos, em relação à variável cardiorrespiratória, composição corporal, densidade mineral-óssea (com destaque para o aumento significativo da densidade do fêmur dos participantes do grupo de intervenção) e os resultados normais da avaliação da qualidade de vida e da depressão.

Lam *et al.* (2016) revelaram que os fatores que contribuem para o baixo nível de atividade física de pacientes com câncer são a condição física dos pacientes, o mal-entendimento sobre a atividade física, pais e profissionais de saúde, distúrbios emocionais e influências sociais.

Apesar do resultado sem melhoras significativas do estudo de Hartman *et al.* (2009), tais achados sugerem a importância do exercício físico para crianças com câncer em relação à melhora das capacidades físicas, na qualidade de vida, no sistema cardiorrespiratório e na densidade óssea. Eles apresentaram indícios de que a falta de exercício pode trazer grandes prejuízos crônicos para esse grupo.

As diferenças entre objetivos, métodos e resultados desses estudos podem ser vistas na tabela 6 (estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em casa para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016), na tabela7 (estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2010), na tabela8 (estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2011 a 2016), na tabela9(estudos com programas de intervenção com terapias alternativas para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016) e na tabela 10 (estudos transversais sobre atividade motora e câncer infantil entre os anos de 2000 a 2016).



Tabela6: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em casa para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Marchese, Chiarello e Lange (2004)</b>	Determinar se a terapia física melhora força, amplitude de movimento, resistência e qualidade de vida	Medidas antropométricas, questionários e testes físicos	4 meses / 3 a 5x por semana / 20min a 1 hora por sessão	28 pacientes de 4 a 18 anos	Melhora significativa na amplitude de movimento e na força
<b>Hartman <i>et al.</i> (2009)</b>	Investigar se os benefícios do programa permanecem durante o tratamento de 2 anos para leucemia sobre a densidade mineral óssea, a composição corporal, o desempenho do motor e a dorsiflexão do tornozelo	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e Raio-X	2 anos / 1 a 2x por dia	67 pacientes entre 1 e 18 anos	Não houve melhoras significativas registradas
<b>Yeh <i>et al.</i> (2011)</b>	Observar exercícios físicos aeróbios realizado em casa sobre a fadiga	Medidas antropométricas, questionários e testes físicos	6 semanas / 3x por semana / 35 minutos por sessão	22 pacientes com menos de 18 anos	Resultado positivo em relação à melhora da fadiga

Tabela 7: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2010.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>San Juan <i>et al.</i> (2007)</b>	Determinar se o programa melhora a força e a mobilidade funcional	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e exame de sangue	8 semanas / 3x por semana / 90 a 120min por sessão	7 pacientes de 4 a 7 anos	Melhora significativa em relação à força e à mobilidade funcional
<b>San Juan <i>et al.</i> (2008)</b>	Determinar se o programa melhora capacidade funcional, dinâmica muscular, força, mobilidade funcional, amplitude de movimento e qualidade de vida	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e exame de sangue	8 semanas / 3x por semana / 90 a 120min por sessão	16 pacientes com idade média de 10 anos	Melhora significativa em relação à capacidade funcional e mobilidade funcional
<b>Chamorro-Vinã <i>et al.</i> (2010)</b>	Avaliar se o programa auxilia na recuperação de células imunes, na massa corporal e no IMC	Medidas antropométricas e exame de sangue	3 semanas / 2 a 3x por semana	7 pacientes com até 16 anos	Melhora significativa na massa corporal e no IMC, não foram encontrados resultados significantes em relação à recuperação de células imunes
<b>Speyer <i>et al.</i> (2010)</b>	Avaliar o impacto do programa na qualidade de vida	Questionários	30min por sessão	30 pacientes entre 5 e 18 anos	Melhora na qualidade de vida

Tabela 8: Estudos com programas de intervenção com atividade aeróbia e resistida realizados em ambiente hospitalar para crianças com câncer entre os anos de 2011 a 2016.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Jarden <i>et al.</i> (2013)</b>	Observar exercícios aeróbios e resistidos na capacidade física e funcional, níveis de atividade física, sintomas e qualidade de vida relacionada à saúde	Medidas antropométricas, questionários e testes físicos	6 semanas / 3x por semana / 70 minutos por sessão	17 pacientes com menos de 18 anos	A intervenção foi segura e possibilitou melhoras significativas nas capacidades físicas, desempenho funcional e na qualidade de vida
<b>Soares-Miranda <i>et al.</i> (2013)</b>	Determinar possíveis benefícios do programa	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e exame de sangue	3x por semana / 60 a 70min (o número de semanas dependia da prevalência dos pacientes no hospital)	Pacientes entre 4 e 18 anos	Aumento da aptidão cardiorrespiratória, da força muscular, indícios de melhora do sistema imune e melhora da qualidade de vida
<b>Muller <i>et al.</i> (2014)</b>	Avaliar o desenvolvimento da massa óssea	Raio-X	Diariamente 20 a 30min + futebol, basquete e tênis de mesa (15 a 45min)	21 pacientes de 8 a 18 anos	Aumento dos níveis de atividade física.
<b>Dubnov-Raz <i>et al.</i> (2015)</b>	Avaliar a variável cardiorrespiratória, a composição corporal, a densidade mineral-óssea e a depressão e qualidade de vida	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e Raio-X	6 meses / 3x por semana / 60 minutos por sessão	21 crianças e adolescentes entre sete e 14 anos	Aumento significativo da densidade do fêmur
<b>Vercher, Hung e Ko (2016)</b>	Examinar a eficácia do programa baseado em jogos	Questionários e testes físicos	5 semanas / 3 a 5x por semana	1 paciente com 3 anos	Melhora significativa na qualidade de vida, na capacidade funcional e na força

Tabela 9: Estudos com programas de intervenção com terapias alternativas para crianças com câncer entre os anos de 2000 a 2016.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Madden <i>et al.</i> (2010)</b>	Avaliar se a dança melhora a qualidade de vida	Questionários	6 sessões de 60min / 1x por semana	32 pacientes entre 2 e 18 anos	Melhora significativa na qualidade de vida
<b>Geyer <i>et al.</i> (2011)</b>	Avaliar se a yoga melhora a qualidade de vida e colher relatos dos pais	Questionários	2 meses / 5 sessões de yoga	6 crianças e adolescentes de 5 a 19 anos	Melhora significativa no domínio físico do questionário, relato positivo dos pais
<b>Thorteinsson <i>et al.</i> (2013)</b>	Avaliar a participação de colegas saudáveis no tratamento	Questionários, testes físicos, exame de sangue e Raio-X	3 a 7 dias por semana / Até 120min	6 a 18 anos	Foi verificada melhora em relação aos desempenhos físico, social e educativo

Tabela 10: Estudos transversais sobre atividade motora e câncer infantil entre os anos de 2000 a 2016.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Coleta de dados</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
<b>Heath, Ramzy e Donath (2010)</b>	Medir níveis de atividade física	Testes físicos	19 pacientes entre 6 e 18 anos	Níveis de atividade física baixos, especialmente nos dias durante a semana
<b>Tan et al. (2013)</b>	Avaliar o nível de atividade física e padrões de pacientes	Medidas antropométricas e medição através de pedômetro	72 crianças entre 3 e 12 anos	Risco de densidade baixa de massa óssea, de osteoporose e de obesidade e níveis baixos de atividade física
<b>Bianco et al. (2014)</b>	Avaliar os níveis de aptidão física e o impacto das doenças oncológicas nas habilidades motoras e na ontogênese infantil	Medidas antropométricas, questionários e testes físicos	58 crianças com idade média de 7 anos	Menores níveis de atividade física, mas sem restrição para realizar atividades motoras
<b>Gotte et al. (2014)</b>	Verificar os níveis de atividade física	Questionários	130 pacientes entre 3 e 18 anos	Níveis baixos de atividade física
<b>Braam et al. (2016)</b>	Avaliar a capacidade cardiorrespiratória, os níveis de atividade física e comportamento sedentário	Medidas antropométricas, questionários, testes físicos e Raio-X	60 pacientes entre 8 e 18 anos	Relação entre a diminuição da capacidade cardiorrespiratória com a diminuição dos níveis de atividade física e comportamento sedentário
<b>Lam et al. (2016)</b>	Explorar os fatores que contribuem para o baixo nível de atividade física	Questionários / Entrevistas	25 crianças com câncer	A condição física dos pacientes, o mal-entendimento sobre a atividade física, pais e profissionais de saúde, distúrbios emocionais e influências sociais

Apesar de não haver evidências concretas, já que não se tem estudos comuns em todos os aspectos, há indícios de que é importante oferecer às crianças com câncer a atividade motora, para que elas não sejam prejudicadas ainda mais por essa doença durante a fase de tratamento e não tenham déficits crônicos no seu desenvolvimento.

Porém, estes resultados devem ser tomados com cautela, pois a diversidade metodológica é grande, o número de participantes não foi amostral e os grupos estudados eram pequenos. Vale lembrar também que houve argumentação de que mesmo quando o resultado não teve significância estatística houve melhora, o que compromete a argumentação (DUBNOV-RAZ *et al.*, 2015).

Além disto, a diversificação da faixa etária dentro de um mesmo estudo, como por exemplo, os que incluíram participantes com menos de 18 anos e aplicação de testes físicos, é controversa as necessidades específicas de uma dada faixa etária. O desenvolvimento físico e as capacidades físicas de crianças e adolescente são diferentes (WEINECK, 1991). Na adolescência, entre 13 e 17 anos, ocorre o estirão de crescimento que implica no rápido crescimento em peso e altura e na maturidade sexual e, conseqüentemente, afeta todas as dimensões esqueléticas e musculares, motivo pelo qual, independentemente de qualquer prática motora, mudanças físicas serão notadas. Enquanto que crianças da terceira infância (sete aos 12 anos de idade), apesar de crescerem em altura e peso, são mais estáveis em relação aos aspectos citados anteriormente (PAPALIA; OLDS, 2000).

Deve-se considerar que, mesmo com a divisão da faixa etária em até três anos de idade (primeira infância) e quatro a seis anos de idade (segunda infância), especialmente nos anos iniciais, o desenvolvimento físico está em constante mudança e ocorrem diferenças importantes. No primeiro caso, crianças entre zero e três anos crescem fisicamente rápido quando comparado à qualquer outro período de vida, devido as células que se multiplicam em alta velocidade. Enquanto que na segunda infância, ocorre o desenvolvimento interno e o fortalecimento dos músculos e dos ossos, permitindo a aquisição de uma ampla faixa de habilidades motoras (PAPALIA; OLDS, 2000).

Portanto, tal diversidade entre os participantes dos estudos encontrados impede dados conclusivos.

Enquanto que os estudos com brincar e câncer infantil foram realizados em âmbito nacional, os 21 estudos referentes à atividade motora e câncer infantil (MARCHESE, CHIARELLO, LANGE, 2004; SAN JUAN *et al.*, 2007; SAN JUAN *et al.*, 2008; HARTMAN *et al.*, 2009; MADDEN *et al.*, 2010; CHAMORRO-VINÃ *et al.*, 2010; SPEYER *et al.*, 2010; HEATH, RAMZY, DONATH, 2010; YEH *et al.*, 2011; GEYER *et al.*, 2011; JARDEN *et al.* 2013; TAN *et al.*, 2013; SOARES-MIRANDA *et al.*, 2013; THORSTEINSSON *et al.*, 2013; BIANCO *et al.*, 2014; MULLER *et al.*, 2014; GOTTE *et al.*, 2014; DUBNOV-RAZ *et al.*, 2015; BRAAM *et al.*, 2016; LAM *et al.*, 2016; VERCHER, HUNG, KO, 2016) foram realizados em âmbito internacional, provavelmente, devido ao fato de que os hospitais, cenário dos estudos citados acima, apresentam estruturas e laboratórios adequados para análise de tal prática por pacientes infantis oncológicos.

Apesar de alguns estudos não apresentarem resultados positivos com significância (HARTMAN *et al.*, 2009; DUBNOV-RAZ *et al.*, 2015), devido à perda amostral, falta de aderência ao programa e pouco tempo de intervenção (SAN JUAN *et al.*, 2007; HARTMAN *et al.*, 2009; DUBNOV-RAZ *et al.*, 2015), há indícios de que a atividade motora pode beneficiar a mobilidade funcional e a força muscular, o VO<sub>2</sub>máx, a frequência cardíaca de repouso, o sistema imune, as capacidades físicas e a qualidade de vida, a diminuição dos níveis de fadiga, a autoestima e a saúde mental, a adaptação à condição hospitalar, a adesão ao tratamento e a interação da criança com os profissionais (MARCHESE, CHIARELLO, LANGE, 2004; SAN JUAN *et al.*, 2007; SAN JUAN *et al.*, 2008; MADDEN *et al.*, 2010; CHAMORRO-VINÃ *et al.*, 2010; SPEYER *et al.*, 2010; YEH *et al.*, 2011; GEYER *et al.*, 2011; JARDEN *et al.*, 2013; SOARES-MIRANDA *et al.*, 2013; THORSTEINSSON *et al.*, 2013; MULLER *et al.*, 2014; BRAAM *et al.*, 2016; VERCHER, HUNG, KO, 2016).

E a falta dessas atividades pode resultar em prejuízos referentes a menores capacidades funcionais, a menor qualidade de vida, a menores níveis de aptidão física e densidade mineral óssea, a diminuição dos níveis de atividade física, a diminuição da capacidade cardiorrespiratória e ao comportamento sedentário (HEATH, RAMZY, DONATH, 2010; TAN *et al.*, 2013; BIANCO *et al.*, 2014; GOTTE *et al.*, 2014; BRAAM *et al.*, 2016; LAM *et al.*, 2016).

### **5.3 Riscos e cuidados da prática de atividades motoras para crianças com câncer**

Embora esta revisão apresentou 44 artigos, dos quais 21 tinham relação com atividades motoras, apenas três artigos citam riscos de tal prática.

Os estudos de San Juan *et al.* (2007), Yeh *et al.* (2011), Jarden *et al.* (2013), Muller *et al.* (2014) e Bianco *et al.* (2014) mencionam em suas conclusões, após discussão dos resultados encontrados, que programas de exercícios físicos aeróbios e resistidos para crianças e adolescentes em tratamento de câncer ou em acompanhamento são seguros e indicados, desde que supervisionados por profissionais especializados na área.

Jarden *et al.* (2013) citaram em seu estudo que os cuidados para realização da intervenção envolvem supervisão de todas as sessões por profissionais especializados. Se antes das sessões alterações na pressão arterial

diastólica (<45 ou >95 mmHg), pulso em repouso > 100/min, sinais de infecção (temperatura >38°C), frequência de respiração em repouso > 20/min e sinais de sangramento (petéquias, hemorragias nasais, contusões) fossem registradas, as atividades seriam suspensas. Durante a intervenção, a frequência cardíaca dos pacientes era monitorada continuamente e possíveis reações adversas eram observadas.

Apesar dos cuidados da prática motora para crianças com câncer serem de extrema relevância, devido à situação em que elas se encontram, já discutida anteriormente, os autores dos artigos apresentados não trazem grandes pontos sobre tal assunto.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há evidências de que o brincar como parte do tratamento de câncer infantil é benéfico, pois auxilia no enfrentamento da doença, na adesão ao tratamento e na diminuição de sentimentos negativos e de comportamentos não-facilitadores.

Há também indícios de que, independentemente do estágio da doença em que a criança se encontra, o brincar pode ser utilizado para oferecer momentos de alegria em meio à dor e aos processos invasivos.

Porém, estes estudos não consideram o brincar como um fim em si mesmo, apenas como meio facilitador de adesão ao tratamento oncológico. Portanto, faz-se necessário, estudos que considerem o brincar como um direito da criança, independente de seu estado clínico.

Os estudos referentes à atividade motora e câncer infantil trazem indícios de que a prática de tais atividades é segura e viável e pode auxiliar as crianças nos aspectos físicos (beneficiar a mobilidade funcional e a força muscular, o  $VO_2$ máx, a frequência cardíaca de repouso, o sistema imune e as capacidades físicas), sociais (beneficiar a adaptação à condição hospitalar, a adesão ao tratamento e a interação da criança com os profissionais) e psicológicos (beneficiar a qualidade de vida, a diminuição dos níveis de fadiga, a autoestima e a saúde mental) e a falta da mesma pode causar prejuízos em relação à diminuição das capacidades funcionais, déficit na qualidade de vida, diminuição de níveis de aptidão física, diminuição da densidade mineral óssea, diminuição dos níveis de atividade física, diminuição da capacidade cardiorrespiratória e ao aumento do comportamento sedentário.

Os cuidados e os riscos dessa prática com crianças com câncer estão relacionados à verificação da pressão arterial e da temperatura antes de iniciar o programa, mas poucos estudos mencionaram estes quesitos, sendo necessários mais estudos que analisem e considerem os cuidados necessários para tal prática com essa população e avaliem os riscos que ela pode oferecer e possíveis formas de se evitar tais riscos, a fim de determinar um trabalho adequado de atividades motoras para crianças com câncer.

Ainda não foi consolidado um procedimento que possa ser utilizado para inserir atividades motoras em tratamentos de crianças com câncer, embora haja

consenso de que a inatividade física é prejudicial para estas crianças, sendo, portanto, importante que novos estudos sejam realizados, contemplando os diferentes perfis de crianças com câncer, para que políticas públicas possam ser estabelecidas para garantir o direito das crianças a tais práticas.

E o brincar e a atividade motora em um mesmo estudo? A atividade motora não pode estar inserida na brincadeira? Não foram encontrados estudos que contemplem esse questionamento, porém com os achados desta pesquisa, esta seria uma possibilidade inédita.

## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

ARISAWA, E. A. L. *et al.* Efeitos colaterais da terapia antitumoral em pacientes submetidos à quimio e à radioterapia. **Revista Biociência**, v. 11, n. 1-2, p. 55-61, 2005.

ARTILHEIRO, A. P. S.; ALMEIDA, F. de. A.; CHACON, J. M. F. Uso do brinquedo terapêutico no preparo de crianças pré-escolares para quimioterapia ambulatorial. **Acta Paulista Enfermagem**, v. 24, n. 5, p. 611-616, 2011.

BIANCO, A. *et al.* Evaluation of fitness levels of children with a diagnosis of acute leukemia and lymphoma after completion of chemotherapy and autologous hematopoietic stem cell transplantation. **Cancer Medicine**, v. 3, n. 2, p. 385-389, 2014.

BORGES, E. P.; NASCIMENTO, M. do D. S. B.; SILVA, S. M. M. da. Benefícios das atividades lúdicas na recuperação de crianças com câncer. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, n. 02/08, p. 211-221, 2008.

BRAAM, K. I. *et al.* Cardiorespiratory fitness and physical activity in children with cancer. **Support Care Cancer**, v. 24, p. 2259-2268, 2016.

BRASIL. **Constituição**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 27/08/2016.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da criança e do adolescente**. Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990.

\_\_\_\_\_. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. **Brinquedoteca hospitalar**. Lei nº 11.104, de 21 de março de 2005.

CAILLOIS. **Os jogos e os homens: A máscara e a vertigem**. Lisboa: Cotovia, 1990.

CARPUSO, M.; PAZZAGLI, C. Play as a coping strategy?: A review of the relevant literature. **Children's Health Care**, v. 45, 2016.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CHAMORRO-VIÑA, C. *et al.* Exercise during hematopoietic stem cell transplant hospitalization in children. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, p. 1045-1053, 2010.

<sup>1</sup>O estudo seguiu as normas da ABNT – NBR14724 de 03/2011.

CIGOGNA, E. C.; NASCIMENTO, L. C.; LIMA, R. A. G. Crianças e adolescente com câncer: experiências com a quimioterapia. **Revista Latinoamericana Enfermagem**, v. 18, n. 5, p. 1-9, 2010.

DEPIANTI, J. R. B. *et al.* Dificuldades da enfermagem na utilização do lúdico no cuidado à criança com câncer hospitalizada. **Journal Research: Fundamental Care Online**, v. 6, n. 3, p. 1117-1127, 2014.

DIAMOND, A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. **Child Development**, v. 71, n. 1, p. 44-56, 2000.

DIAS, J. J. *et al.* A experiência de crianças com câncer no processo de hospitalização e no brincar. **Revista Mineira Enfermagem**, v. 17, n. 3, p. 608-613, 2013.

DUBNOV-RAZ, G. *et al.* Changes in fitness are associated with changes in body composition and bone health in children after cancer. **Acta Pædiatrica**, v. 104, p. 1055-1061, 2015.

FERRARI, R.; ALENCAR, G. B. de; VIANA, D. V. Análise das produções literárias sobre o uso do brinquedo terapêutico nos procedimentos clínicos infantis. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 3, n. 2, p. 381-394, 2012.

GARCIA-SCHINZARI, N. R. *et al.* Caixas de histórias como estratégia auxiliar do enfrentamento da hospitalização de crianças e adolescentes com câncer. **Caderno Terapia Ocupacional UFSCar**, v. 22, n. 3, p. 569-577, 2014.

GEYER, R. *et al.* Feasibility study: The effect of therapeutic yoga on quality of life in children hospitalized with cancer. **Pediatric Physical Therapy**, p. 375-379, 2011.

GOLDFELD, M. **Sócio-interacionismo e surdez**. São Paulo: Plexus, p. 44-84 (Capítulo 3), 1997.

GOMES, I. P. *et al.* Do diagnóstico à sobrevivência do câncer infantil: perspectiva de crianças. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 671-679, 2013.

GOTTE, M. *et al.* Comparison of self-reported physical activity in children and adolescents before and during cancer treatment. **Pediatric Blood Cancer**, v. 61, p. 1023-1028, 2014.

GRANTHAM-MCGREGOR, S. *et al.* Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**, v. 369, p. 60-70, 2007.

GRIGOLATTO, T. *et al.* O brincar de crianças com doenças crônicas hospitalizadas. **Revista Ciências da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 08-16, 2016.

GRIMSHAW, S. L.; TAYLOR, N. F.; SHIELDS, N. The feasibility of physical activity interventions during the intense treatment phase for children and adolescents with cancer: A systematic review. **Pediatric Blood Cancer**, v. 63, p. 1586-1593, 2016.

GUYTON, A. C.; HALL J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.

HARTMAN, A. *et al.* A randomized trial investigating an exercise program to prevent reduction of bone mineral density and impairment of motor performance during treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia. **Pediatric Blood Cancer**, v.53, p. 64-71, 2009.

HEATH, J. A.; RAMZY, J. M.; DONATH, S. M. Physical activity in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 46, p. 149-153, 2010.

HOSTERT, P. C. da C. P.; ENUMO, S. R. F.; LOSS, A. B. M. Brincar e problemas de comportamento de crianças com câncer de classes hospitalares. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, v. 16, n. 1, p. 127-140, 2014.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil**, Rio de Janeiro: INCA, 2016. Disponível em <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>>. Acesso em 26/06/2016.

JARDEN, M. *et al.* The emerging role of exercise and health counseling in patients with acute leukemia undergoing chemotherapy during outpatient management. **Leukemia Research**, v. 37, p. 155-161, 2013.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAM, K. K. W. *et al.* Contributing factors to the low physical activity level for hong kong chinese children hospitalized with cancer: An exploratory study. **Journal Clinical of Nursing**, v. 3, 2016.

LAZZOLI, J. K. *et al.* Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 4, p. 107-109, 1998.

LEMOS, F. A.; LIMA, R. A. G.; MELLO, D. F. Assistência à criança e ao adolescente com câncer: A fase da quimioterapia intratecal. **Revista Latino-americana Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 485-493, 2004.

LEMOS, I. C. S. *et al.* Therapeutic play use in children under the venipuncture: A strategy for pain reduction. **American Journal of Nursing Research**, v. 4, n. 1, p. 1-5, 2016.

LI, W. H. C. *et al.* Play interventions to reduce anxiety and negative emotions in hospitalized children. **BMC Pediatrics**, v. 16, n. 36, 2016.

LIMA, K. Y. N. D.; SANTOS, V. E. P. O lúdico como estratégia no cuidado à criança com câncer. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v. 36, n. 2, p. 76-81, 2015.

LORENCENTTI, A.; SIMONETTI, J. P. As estratégias de enfrentamento de pacientes durante o tratamento da radioterapia. **Revista Latino-americana Enfermagem**, v. 13, n. 6, p. 944-950, 2005.

MADDEN, J. R. *et al.* Creative arts therapy improves quality of life for pediatric brain tumor patients receiving outpatient chemotherapy. **Journal of Pediatric Oncology Nursing**, v. 27, n. 3, p. 133-145, 2010.

MANAV, G.; OCAKCI, A. F. Play model for “evaluation of self-concept of children with cancer”. **Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research**, v. 21, p. 124-130, 2016.

MARCELLINO, N. C. **Lúdico, educação e educação física**. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 1999.

MARCHESE, V. G.; CHIARELLO, L. A.; LANGE, B. J. Effects of physical therapy intervention for children with acute lymphoblastic leukemia. **Pediatric Blood Cancer**, v. 42, p. 127-133, 2004.

MARTINS, A. C. S. **O método de pontos interiores no planejamento da radioterapia**. 2011. 92f. Dissertação (Mestrado em Biometria) – Instituto de Biociências de Botucatu, Botucatu, 2011.

MELO, L. L.; VALLE, E. R. M. A brinquedoteca como possibilidade para desvelar o cotidiano da criança com câncer em tratamento ambulatorial. **Revista Escola Enfermagem USP**, v. 44, n. 2, p. 517-525, 2010.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) statement. **Systematic Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1, 2015.

MORAIS, R. C. M.; ASSIS, A. M. A utilização do brinquedo terapêutico à criança portadora de neoplasia: a percepção dos familiares. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. Supl., p. 102-106, 2010.

MOTTA, A. B.; ENUMO, S. R. F. Intervenção psicológica lúdica para o enfrentamento da hospitalização em crianças com câncer. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 3, p. 445-454, 2010.

MULLER, C. *et al.* Effects of an exercise intervention on bone mass in pediatric bone tumor patients. **International Journal Sports Medicine**, v. 35, p. 696-703, 2014.

OLIVEIRA, P. de S. **Brinquedos artesanais e expressividade cultural**. São Paulo: SESC, 1982.

ONU. **Declaração universal dos direitos humanos**. Documento, de 10 de dezembro de 1948.

PACCIULIO, A. M. **Estratégias de enfrentamento do tratamento quimioterápico na perspectiva de crianças com câncer hospitalizadas**. 2012. 120f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**. 7ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PARKIN, D. M. *et al.* **International incidence of childhood cancer**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1988.

PEDROSA, A. M. *et al.* Diversão em movimento: Um projeto lúdico para crianças hospitalizadas no Serviço de Oncologia Pediátrica do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 1, p. 99-106, 2007.

PIEK, J. P. *et al.* The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. **Human Movement Science**, v. 27, p. 668-681, 2008.

RODRIGUES, K. E.; CAMARGO, B. Diagnóstico de câncer infantil: responsabilidade de todos. **Revista da Associação de Medicina Brasileira**, v. 49, n. 1, p. 29-34, 2003.

SABINO, A. D. V. **Enfrentamento do câncer infantil: vivências de pacientes em tratamento**. 2008. 121f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

SAN JUAN, A. F. *et al.* Early-phase adaptations to intrahospital training in strength and functional mobility of children with leukemia. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 1, p. 30-35, 2007.

SAN JUAN, A. F. *et al.* Benefits of intrahospital exercise training after pediatric bone marrow transplantation. **International Journal Sports Medicine**, v. 29, p. 439-446, 2008.

SEVERNINO, A.J. **Metodologia da pesquisa científica: Revista e atualizada**. 23ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHONKOFF, J. P.; PHILLIPS, D. A. **From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development**. Washington DC: The national academies press, 2000.

SIKILERO, R. **Criança hospitalizada: atenção integral como escuta à vida**. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 1997.

SILVA, F. M. A. M. *et al.* Cuidado paliativo: benefícios da ludoterapia em crianças hospitalizadas com câncer. **Boletim da Academia Paulista de Psicologia**, v. 78, n. 1-10, p. 168-183, 2010.

SILVA, L. F.; CABRAL, I. E. As repercussões do câncer sobre o brincar da criança: Implicações para o cuidado de enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 935-943, 2014.

SILVA, L. F.; CABRAL, I. E. O resgate do prazer de brincar da criança com câncer no espaço hospitalar. **Revista Brasileira Enfermagem**, v. 68, n. 3, p. 391-397, 2015.

SILVA, L. F.; CABRAL, I. E.; CHRISTOFFEL, M. M. As (im)possibilidades de brincar para o escolar com câncer em tratamento ambulatorial. **Acta Paulista Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 334-340, 2010.

SILVA JUNIOR, P. F. *et al.* O perfil dos pacientes atendidos na casa Guido e a importância do uso do brinquedo terapêutico como forma de cuidado ao paciente pediátrico para profissionais que atendem crianças com câncer. **RIES**, v. 4, n. 2, p. 63-78, 2015.

SOARES, V. A. *et al.* O uso do brincar pela equipe de enfermagem no cuidado paliativo de crianças com câncer. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v. 35, n. 3, p. 111-116, 2014.

SOARES-MIRANDA, L. *et al.* Physical activity in pediatric cancer patients with solid tumors (PAPEC): Trial rationale and design. **Contemporary Clinical Trials**, v. 36, p. 106-115, 2013.

SOUZA, L. P. S. e *et al.* Câncer infantil: sentimentos manifestados por crianças em quimioterapia durante sessões de brinquedos terapêuticos. **Revista Rene**, v. 13, n. 3, p. 686-692, 2012.

SPEYER, E. *et al.* Effect of adapted physical activity sessions in the hospital on health-related quality of life for children with cancer: A cross-over randomized trial. **Pediatric Blood Cancer**, v. 55, p. 1160-1166, 2010.

SPOSITO, A. M. P. *et al.* Puppets as a strategy for communication with Brazilian children with cancer. **Nursing and Health Sciences**, v. 18, p. 30-37, 2016.

TAN, S. Y. *et al.* Physical activity of pediatric patients with acute leukemia undergoing induction or consolidation chemotherapy. **Leukemia Research**, v. 37, p. 14-20, 2013.

THORSTEINSSON, T. *et al.* Study protocol: Rehabilitation including social and physical activity and education in children and teenagers with cancer (RESPECT). **BMC Cancer**, v. 13, n. 544, 2013.

UNICEF. **Convenção sobre os direitos da criança**. Carta magna, de 20 de novembro de 1989.

VASCONCELOS, M. S.; ABRÃO, J. L. F.; GOMES, V. S. Brinquedoteca móvel: O brincar interativo na hospitalização infantil. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 1, p. 5-18, 2010.



VERCHER, P.; HUNG, Y.; KO, M. The effectiveness of incorporating a play-based intervention to improve functional mobility for a child with relapsed acute lymphoblastic leukaemia: A case report. **Physiotherapy Research International**, 2016.

WEAVER, M. S. *et al.* Establishing psychosocial palliative care standards for children and adolescents with cancer and their families: An integrative review. **Palliative Medicine**, v. 30, n. 3, p. 212-223, 2016.

WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

WHO (World Health Organization). **Cancer**, 2016. Disponível em <<http://www.who.int/cancer/en/>>. Acesso em 28/11/2016.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1971.

\_\_\_\_\_. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

\_\_\_\_\_. **A criança e o seu mundo**. 5ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

YEH, C. H. *et al.* A Pilot Study to Examine the Feasibility and Effects of a Home-Based Aerobic Program on Reducing Fatigue in Children With Acute Lymphoblastic Leukemia. **Cancer Nursing**, v. 34, n. 01, p. 3-12, 2011.

## ANEXO – Comprovante de aceite de artigo

Acatando a sugestão da banca, o estudo de mapeamento de cidade foi retirado, pois ele fazia parte de um estudo maior, o qual foi enviado para uma revista (Revista Portuguesa de Ciências do Desporto – FCDEF-UP/FADEUP com ISSN 1645-0523, Qualis Capes B1) e foi aprovado para publicação em 2017, conforme o comprovante a seguir.



### CARTA DE ACEITE

Montes Claros, 10 de outubro de 2016

Caros autores:

**Jéssica Eloá Poletto, Lia Carla Gordon Leme, Raphaela Espanha, Isabella Freguglia de Oliveira, Rute Estanislava Tolocka**, a Comissão Científica do 3º EIPSE, por delegação da direção da Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (RPCD) e após recepção dos pareceres favoráveis dos revisores do artigo “**Atividades físicas para crianças com câncer em uma cidade do interior do Estado de São Paulo**”, comunica que o mesmo foi aceite para publicação.

Ressalta-se que a RPCD, poderá entrar em contato com o autor nomeado pelo e-mail da submissão para eventuais futuras adequações que se fizerem necessárias para a publicação.

Cordialmente,

Maria de Fatima de Matos Maia, Ph. D  
Presidente da Comissão Científica

António Manuel Leal Ferreira Mendonça da Fonseca, Ph. D  
Diretor da Revista Portuguesa de Ciências do Desporto