

**DESCRIÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM
PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO
ONCOLÓGICO NA INFÂNCIA**

NATÁLIA LEONETTI

**Dissertação de Mestrado apresentada à
Fundação Antônio Prudente para a obtenção
do título de Mestre em Ciências**

Área de concentração: Oncologia

Orientador: Dr. Luiz Fernando Lopes

**São Paulo
2010**

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da Fundação Antônio Prudente

Leonetti, Natália

Descrição do índice de massa corporal em pacientes submetidos a tratamento oncológico na infância / Natália Leonetti– São Paulo, 2010.

50p.

Dissertação (Mestrado)-Fundação Antônio Prudente.

Curso de Pós-Graduação em Ciências - Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Luiz Fernando Lopes

Descritores: 1. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL. 2. CÂNCER. 3. NEOPLASIAS. 4. PEDIATRIA. 5. TRATAMENTO. 6. ANTROPOMETRIA.

**"É fazendo que se aprende a fazer aquilo que se deve
aprender a fazer."**

Aristóteles

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Regina, por sempre me apoiar e acreditar em meu crescimento
profissional e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Dr. Luiz Fernando Lopes, por seus ensinamentos e estímulo a pesquisa. Minha admiração só aumentou no período em que o trabalho se realizou.

À Dra. Karina de Cássia Braga Ribeiro, pela análise estatística e fundamental ajuda no desenvolvimento do trabalho.

À Dra. Adriana Garófolo e à Dra. Maria do Rosário Dia de Oliveira Latorre pelas sugestões durante o desenvolvimento do trabalho.

Aos pacientes do GEPETTO meu respeito e agradecimento.

Ao meu namorado Adriano, por seu companheirismo e carinho durante todo o tempo dedicado a realização deste trabalho, o que tornou tudo mais fácil.

Aos meus amigos por entenderem minha ausência em alguns momentos e ainda assim manterem-se firmes na torcida organizada.

À tia Bel, pelo estímulo e incentivo em todos os momentos, sempre.

À Monica Macedo e Luciene Assaf de Matos, por dividirem comigo momentos de apreensão e conquistas durante todo o período.

A Thaís Manfrinato Miola, pela amizade e apoio.

Às colegas nutricionistas desta instituição pela amizade e compreensão. Obrigada pelas palavras de apoio, mesmo nos momentos mais cansativos.

À Dra. Adriana Morelli pela disposição em me auxiliar com as correções ortográficas.

A Sueli Reigada, por sua atenção e organização com o banco de dados do GEPETTO.

A Suely Francisco, pela elaboração da ficha catalográfica e formatação da tese.

A Ana Maria Kuninari, Vanuza e Luciana (Pós Graduação), pela atenção e profissionalismo.

RESUMO

Leonetti N. **Descrição do Índice de Massa Corporal em pacientes submetidos a tratamento oncológico na infância.** São Paulo; 2010. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

INTRODUÇÃO: Com o aumento da sobrevida de indivíduos tratados de câncer na infância e adolescência, os controles dos efeitos colaterais imediatos ou a longo prazo tornam-se de extrema importância. A mudança no Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos efeitos tardios decorrentes do tratamento oncológico. **OBJETIVO:** Avaliar a prevalência de baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesos (avaliados segundo o IMC) em pacientes sobreviventes de tumores pediátricos e verificar a associação entre o IMC e variáveis sociodemográficas, tipo de tumor e tipo de tratamento. **CASUÍSTICA E MÉTODOS:** Foram avaliados 921 pacientes, que fazem parte do Grupo de Estudos Pediátricos dos Efeitos Tardios do Tratamento Oncológico (GEPETTO) tratados no período de 1961 a 2004 e que ingressaram no GEPETTO após 5 anos do término de seu tratamento. Dados de prontuários e IMC foram utilizados para realização do estudo. A idade dos pacientes de ingresso no Grupo variou de 8 a 62 anos, com média de 26 anos ($dp=6,88$). Esses pacientes foram classificados de acordo com tipo de neoplasia, sexo e tratamento recebido. **RESULTADOS:** O estado nutricional dos pacientes no momento da admissão no GEPETTO foi distribuído da seguinte forma: desnutrição (13,4%), eutrofia (67,6%), sobrepeso (12,5%), obesidade (6,5%). A prevalência de sobrepeso foi discretamente maior no grupo de crianças tratadas com antracíclicos, porém sem significância estatística ($p=0,153$). Houve maior prevalência para sobrepeso e obesidade quando somados (19,0%), se comparados a desnutrição (13,4%). Nos pacientes do sexo feminino, as maiores prevalências de sobrepeso foram observadas para a faixa etária de pacientes > 15 anos (18,1%) e obesidade em indivíduos entre 5-9 anos (8,4%). Já nos pacientes do sexo masculino, a

maior prevalência de desnutrição foi observada na faixa etária de 0 a 4 anos (17,6%), enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso (23,1%) e obesidade (13,4%) foram observadas em indivíduos com mais de 15 anos de idade. Pacientes com diagnóstico para tumores ósseos apresentaram maior número de casos de sobrepeso/obesidade. **CONCLUSÕES:** Foi possível observar maior número de paciente em sobrepeso/obesidade quando categorizados por faixa etária e tipo de tumor. O acompanhamento nutricional desses pacientes e de seus familiares desde o diagnóstico de câncer pode melhorar a qualidade de vida na idade adulta.

SUMMARY

Leonetti N. [Description of body mass index in patients undergoing cancer treatment in childhood]. São Paulo; 2010. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antônio Prudente].

INTRODUCTION: With the increased survival of patients treated for cancer in childhood and adolescence, the controls of the immediate or long term side effects become very important. The change in body mass index (BMI) is a result of late effects of cancer treatment. **OBJECTIVE:** To assess the prevalence of underweight, normal, overweight and obese (assessed by the BMI) in survivors of childhood cancer and the association between the BMI and sociodemographic variables, type of tumor and type of treatment. **PATIENTS AND METHODS:** We studied 921 patients, who are part of Study Group Late Effects of Pediatric Cancer Treatment (GEPETTO) treated from 1961 to 2004 and who entered the GEPETTO five years after completing their treatment. Data charts and BMI were used for the study. The patients' ages ranged from joining the group 8-62 years, mean 26 years (SD = 6.88). These patients were classified according to type of cancer, sex and treatment received. Males had higher number of cancer cases (52.7%) compared to females: (47%) cases. **RESULTS:** The nutritional status of patients on admission at GEPETTO was distributed as follows: underweight (13.4%), normal (67.6%), overweight (12.5%) and obesity (6.5%). The prevalence of overweight was slightly higher among children treated with anthracyclines, but without statistical significance ($p = 0.153$). There was a higher prevalence of overweight and obesity when combined (19.0%) as compared to malnutrition (13.4%). In females, the highest prevalence of overweight was observed for patients aged > 15 years (18.1%) and obesity in individuals aged 5-9 years (8.4%). If the patients were male OR In male patients, the highest prevalence of malnutrition was observed in the age group 0-4 years (17.6%), whereas the highest prevalence of overweight (23.1%) and obesity (13.4%) was observed

for individuals with more than 15 years of age. Diagnosis for patients with bone tumors had a higher number of cases of overweight / obesity related to the type of treatment proposed at the time. **CONCLUSIONS:** The group of patients off therapy who presented risk for obesity was the group classified according to age. Monitoring nutritional status of patients and their families from diagnosis to cancer can improve quality of life in adulthood.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1	Sobrepeso nos homens X Sobrepeso nas mulheres - POF 2008-2009/IBGE.....	14
Figura 2	Seleção dos pacientes elegíveis do GEPETTO - Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	22
Quadro 1	Classificação do estado nutricional em adultos, de acordo com o índice de massa corporal, segundo a OMS, 1997.....	15
Quadro 2	Classificação do estado nutricional em crianças e jovens até 21 anos, de acordo com o índice de massa corporal, segundo a OMS, 1997.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo estado civil – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=921).....	23
Tabela 2	Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo diagnóstico clínico – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	24
Tabela 3	Número e porcentagens de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo locais de irradiação durante tratamento com radioterapia – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=467).....	25
Tabela 4	Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo IMC – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=921).....	26
Tabela 5	Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=485).....	27
Tabela 6	Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=436).....	28
Tabela 7	Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e idade ao diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C.	28

	Camargo 1999-2008 (n=485).....	
Tabela 8	Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e idade ao diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=436).....	29
Tabela 9	Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=480).....	30
Tabela 10	Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=429).....	30
Tabela 11	Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	31
Tabela 12	Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=480).....	31
Tabela 13	Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância-Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=427).....	32

Tabela 14	Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	32
Tabela 15	Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	33
Tabela 16	Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia de crânio com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.....	33
Tabela 17	Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia de tórax com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-200.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E CLÍNICAS

- WHO - World Health Organization
- SUS – Sistema Único de Saúde
- INCA – Instituto Nacional de Câncer
- RCBP - Registro de Câncer por Base Populacional
- GEPETTO - Grupo de Estudos Pediátricos sobre Efeitos Tardios da Terapia Oncológica
- NT-proBNP - nível sérico da fração N-terminal do peptídeo natriurético cerebral
- MTX – Methotrexate
- 6-MP - 6-mercaptopurina
- LLA – Leucemia Linfoblástica Aguda
- IMC – Índice de Massa Corpórea
- TN - Terapia Nutricional
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*
- TCG – Tumor de Células Germinativas
- LMA – Leucemia Mieloblástica Aguda
- GH – Hormônio do Crescimento
- Gy - Gray
- RT – Radioterapia
- SNC – Sistema Nervoso Central
- dp – Desvio Padrão

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Grupo de Estudos Pediátricos sobre Efeitos Tardios da Terapia Oncológica GEPETTO	3
1.2	Tratamento - Cirurgia e/ou Quimioterapia e/ou Radioterapia	9
1.3	Estado Nutricional	11
2	OBJETIVOS.....	17
3	ASPECTOS ÉTICOS	18
4	CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	19
4.1	Critérios de Inclusão.....	21
4.2	Critérios de Exclusão	21
4.3	Descrição do Grupo de Estudo	22
5	RESULTADOS.....	26
6	DISCUSSÃO	35
7	CONCLUSÃO	45
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

ANEXOS

Anexo 1 Fichas de atendimento pacientes GEPETTO – Hospital A.C.
Camargo

Anexo 2 Fichas de coleta de dados de atendimento pacientes
GEPETTO – Hospital A.C. Camargo

1 INTRODUÇÃO

Em 2005, o câncer foi responsável pela morte de, aproximadamente, 7,6 milhões de pessoas no mundo, o que corresponde a cerca de 12% das mortes. Mais de 70% de todas as mortes causadas por câncer ocorrem em países em desenvolvimento, onde os recursos disponíveis para a prevenção, diagnósticos e tratamento são limitados ou inexistentes. Mais de 40% de todos os cânceres podem ser prevenidos. Outros, se detectados precocemente, apresentam grandes chances de cura. Estima-se que as mortes por câncer no mundo continuem a aumentar com uma projeção de 9 milhões de mortes em 2015, e 11,4 milhões em 2030 (World Health Organization-WHO 2008).

Apesar de sua pequena porcentagem, as doenças neoplásicas totalizam 1 a 4% de todas as doenças na infância, representando a 3ª causa de morte infantil no Brasil. Dados do INCA estimam que, no Brasil, a cada ano, haja aproximadamente 500.000 casos novos de câncer; sendo assim, estima-se que ocorrerão de 4.700 a 19.000 casos/ano na faixa pediátrica.

Em 2007, o Sistema Único de Saúde (SUS) registrou 52.392 casos de internações por câncer infantil em pacientes com idade entre 5 e 19 anos. Estima-se, que no ano de 2010 ocorrerão 3.021 mortes por câncer infantil no Brasil (Ministério da Saúde 2009a).

Ainda de acordo com o INCA, a estimativa de tumores pediátricos para o ano de 2010, no Brasil, será de 9.386 casos novos em crianças e

adolescentes até 19 anos, representando entre 0,5% e 3% de todas as neoplasias no país. Em geral, os tumores malignos são mais frequentes no sexo masculino. Os tumores infantis apresentam menores períodos de latência que os encontrados em adultos, crescem rapidamente e são mais invasivos, porém apresentam melhor resposta ao tratamento (Ministério da Saúde 2009b).

Um levantamento feito com dados fornecidos por centros de Registro de Câncer por Base Populacional (RCBP) em 20 cidades brasileiras indica que, entre 2001 e 2005, o câncer infantil foi a segunda causa de morte entre a população de 5 a 19 anos, ficando atrás somente das mortes por causas externas, como acidentes e violência. Porém, se considerarmos as mortes por doenças diagnosticadas nesta faixa etária, o câncer foi a causa mais comum (Ministério da Saúde 2010c).

Segundo projeções para 2010, haverá nos Estados Unidos um indivíduo tratado de câncer com idade entre 20 a 34 anos para cada 570 habitantes. Ainda de acordo com LIPSHULTZ (2006), atualmente existem mais de 250.000 sobreviventes de câncer, sendo que 77% deles estão há mais de 5 anos fora de tratamento.

De acordo com o RCBP, entre os principais tumores pediátricos no país, há o predomínio dos casos de leucemias, variando de 15% a 45% de todos os tumores pediátricos, seguidos pelos linfomas (5% a 25%), com maior prevalência para o Linfoma não - Hodgkin e tumores do sistema nervoso central (5% a 22%). O retinoblastoma é responsável por cerca de 2% dos tumores infantis. Os tumores ósseos formam o sexto grupo de câncer

mais frequente entre crianças e jovens, representando 6% dos casos de câncer infantil (Ministério da Saúde 2010b).

Grande parte das causas dos tumores pediátricos ainda é completamente desconhecida. Sabe-se que os tumores pediátricos apresentam menores períodos de latência, em geral crescem rapidamente, sendo mais invasivos, porém respondem melhor ao tratamento (REIS et al. 2007).

Com o aumento da sobrevida dos indivíduos tratados de câncer na infância e adolescência, cerca de 80%, segundo NUNEZ et al. (2007), o controle dos efeitos colaterais imediatos ou a longo prazo torna-se de extrema importância. Com isso, grupos de estudo dos efeitos tardios em pacientes tratados de câncer na infância vêm crescendo nos últimos anos.

1.1 GRUPO DE ESTUDOS PEDIÁTRICOS SOBRE EFEITOS TARDIOS DA TERAPIA ONCOLÓGICA (GEPETTO)

Nos últimos 30 anos, avanços no tratamento aumentaram significativamente a sobrevida de pacientes com diagnóstico de câncer na infância: de 56%, entre 1974-1976, para 79% em 2001. Com isso, as consequências do tratamento a longo prazo, antes pouco observadas, tornaram-se presentes com o aparecimento da segunda neoplasia, anormalidades cardiovasculares, complicações pulmonares e obesidade (ROSS 2007).

KEONAN (2001) sugere que, em 2010, um em 250 adultos jovens será sobrevivente de câncer na infância.

Em 1999 foi criado o GEPETTO do Departamento de Pediatria do Hospital A.C. Camargo pelo Dr Luiz Fernando Lopes. O GEPETTO tem pacientes tratados desde 1953; todos eles estão fora de tratamento há pelo menos 5 anos. O GEPETTO foi inicialmente constituído com a presença de especialistas que viam todos os pacientes, independentemente de terem fator de risco para apresentar seqüelas específicas pelo fato de algumas das seqüelas serem desconhecidas e o objetivo era conhecer o paciente curado em todos os seus aspectos. Os especialistas eram: um endocrinologista pediatria, um nefrologista pediatria, um cardiologista pediatria e um neurologista pediatria. Inicialmente foram recrutados todos os pacientes que estavam há pelo menos 10 anos pós término de terapia. Com o passar do tempo, com a prática do dia a dia e com as questões que começaram a ser trazidas pelos pacientes, estes especialistas foram pouco a pouco agregando ao grupo já formado, outros membros em sua equipe tais como dentista, fonoaudiólogos, fisioterapia, psiquiatra, psicólogos, enfermeira e uma assistente social. Mais tarde as pedagogas foram incluídas ao GEPETTO e o grupo passou então, a oferecer apoio aos pacientes fora de terapia tanto do ponto de vista clínico, como era inicialmente proposto, como psico-social.

Este GEPETTO criou seu próprio sistema de armazenamento de dados de forma sistematizada e com questões formuladas por cada especialista, o que permitiu posteriormente, a realização de estudos nas diferentes áreas.

Hoje o GEPETTO conta com aproximadamente 1.200 pacientes cadastrados atendidos. Iniciou-se o atendimento para aqueles que estavam há pelo menos 10 anos fora de terapia porém atualmente todos os pacientes que estejam a 5 anos do término do tratamento são avaliados.

Os pacientes tratados de câncer na infância podem ser divididos em grupos, de acordo com Lopes (LOPES et al 2000):

- Pacientes tratados antes do advento da quimioterapia e radioterapia, quando eram tratados somente com cirurgia;
- Pacientes tratados com cirurgia e radioterapia, também antes do advento da quimioterapia e
- Pacientes tratados com uma das três modalidades de tratamento ou a associação de duas ou de três destas modalidades: cirurgia, radioterapia e quimioterapia.

Alguns dos trabalhos realizados no GEPETTO podem ressaltar a importância deste grupo de especialistas e dos estudos realizados pelos mesmos. São eles:

- RIGON (2002), cardiologista, realizou o primeiro estudo com os pacientes do GEPETTO utilizando tabela de escore de sequelas descrito por GARRÉ et al (1994). Sequelas: tipo I para pacientes assintomáticos detectados por procedimentos diagnósticos; tipo II para pacientes com sintomas moderados e que interferiam na atividade dos pacientes, porém medidas terapêuticas levaram a uma recuperação completa; tipo III para pacientes com sintomas graves que requeriam

medidas terapêuticas e apoio especial e tipo IV para seqüelas que comprometiam a vida do paciente com alto risco de óbito. O objetivo do estudo foi identificar frequência e gravidade dos efeitos tardios. Os primeiros 324 sobreviventes matriculados entre janeiro de 1999 e julho de 2000 a longo foram classificados de acordo com a escala proposta por GARRÉ et al (1994). Resultados: 50% apresentaram grau I; 22,5% grau II; 35% grau III, e apenas um paciente (0,3%) apresentou grau IV. As sequelas dos efeitos tardios foram significativamente diferentes de acordo com tipo de tumor. Entre os tumores sólidos, 88% tinham algum grau de toxicidade se comparados aos 40% dos pacientes com leucemias e linfomas.

- COSTA (2005), psiquiatra que estudou as comorbidades psiquiátricas associadas ao tratamento do câncer na infância relatou que pacientes tratados por retinoblastoma apresentaram mais dificuldades relacionadas à qualidade de vida, além de encontrar efeitos tardios relacionados ao funcionamento social. Pacientes tratados por retinoblastoma e osteossarcoma apresentaram maiores dificuldades relacionadas a adaptação social. Foi encontrada também sintomatologia clínica para estresse pós traumático associada aos pacientes portadores de LLA. Em conclusão, os sobreviventes de câncer infantil apresentaram sintomatologia de estresse pós-traumático, ansiedade, prejuízo na adaptação social e prejuízo da qualidade de vida.

- LIBERMAN (2005), fonoaudióloga que realizou avaliação auditiva em pacientes tratados de câncer na infância e avaliados após 5 anos ou mais do termino do tratamento. Caracterizou as alterações auditivas pós-tratamento oncológico, segundo o tipo de tratamento empregado e identificou os possíveis fatores preditivos. Encontrou uma prevalência de 19% e 20,5% de perda auditiva na orelha direita e esquerda respectivamente. A idade ao diagnóstico > 6 anos apresentou 2,7 vezes maior risco para a perda auditiva na orelha direita em comparação com crianças com idade ≤ 6 anos. A autora dividiu os pacientes em grupos onde os mesmos tivessem ou não recebido drogas ototoxicas, recebidos ou não radioterapia em região do ouvido. A característica da perda auditiva identificada nos pacientes fora de tratamento foi sensorineural bilateral, simétrica, acometendo eminentemente as frequências de 4, 6 e 8kHz. Concluiu que a queixa do paciente deve ser valorizada e investigada, e está presente principalmente quando a perda auditiva atinge a frequência de 4kHz.
- SHIMODA (2005), enfermeira que traduziu e validou o questionário Health Utilities Index (HUI) para avaliação da qualidade de vida de sobreviventes de câncer infantil. O mesmo questionário foi respondido por pacientes do GEPETTO, por um oncologista pediátrico e uma enfermeira. Houve grande aceitação por parte dos participantes, não havendo qualquer citação em relação à dificuldade no preenchimento e manipulação do questionário, que pode assim, ser considerado um instrumento confiável e validado. Conclui que a qualidade de vida dos

sobreviventes do câncer infantil foi considerada boa. Houve forte correlação entre as categorias envolvidas (paciente, oncologista pediátrico e enfermeira).

- SANTIN (2007), cardiologista pediatra que avaliou a correlação entre capacidade funcional individual e função ventricular esquerda em sobreviventes de câncer infantil tratados com antraciclinas (avaliados por meio do teste cardiopulmonar, do ecocardiograma e da dosagem sérica da fração N-terminal do peptídeo natriurético cerebral). Conclui que os pacientes apresentaram redução da capacidade funcional, redução discreta dos valores de fração de ejeção e fração encurtamento e níveis elevados da dosagem sérica do NT-proBNP (nível sérico da fração N-terminal do peptídeo natriurético cerebral) quando comparados ao grupo controle.
- RIZZO (2008), oncologista pediatra que avaliou a função gonadal de pacientes do sexo masculino fora de tratamento oncológico, e concluiu que os que foram tratados na infância com regimes combinados de quimioterapia e/ou radioterapia apresentaram evidências de dano gonadal, com a presença de FSH alterado e/ou azoospermia e/ou volume testicular diminuído, sugerindo importante dano ao epitélio germinativo.

A maioria dos sobreviventes de tratamento oncológico na infância se adapta muito bem aos efeitos tardios da terapia recebida, variando entre eles a frequência e gravidade dos efeitos tardios. (RIGON et al. 2003).

De acordo com NUNEZ et al. (2007), tratamentos com finalidade curativa que também visam diminuir os efeitos tardios devem ser pensados e, na medida do possível, sem comprometer a cura, devem ser prevenidos ou até mesmo identificados antecipadamente para facilitar intervenções, prevenir ou atenuar sequelas e diminuir seus efeitos adversos sobre a qualidade de vida.

1.2 TRATAMENTO-CIRURGIA E/OU QUIMIOTERAPIA E/OU RADIOTERAPIA

As cirurgias não são mais mutiladoras como no passado. Porém, as drogas, a radioterapia e a cirurgia continuam fazendo parte da terapia oncológica e as neoplasias continuam afetando milhares de crianças no mundo.

A cirurgia exclusiva ou combinada com quimioterapia e/ou radioterapia são as formas de tratamento do câncer que diferem entre si, mas que levam à cura de determinados tipos de câncer.

Inicialmente, intervenções cirúrgicas forneciam informações de estadiamento e representavam o principal componente da terapia curativa por controle local da doença. Atualmente, três fatores influenciam o papel da cirurgia no manejo das neoplasias pediátricas: o desenvolvimento da quimioterapia sistêmica efetiva, avanços nas tecnologias de imagem e radioterapia e avaliação da morbidade dos efeitos colaterais pelas cirurgias agressivas realizadas (GREEN et al. 2002).

As antraciclinas são utilizadas com ação citotóxica efetiva no combate a vários tipos de tumores sólidos e hematológicos na faixa etária pediátrica. São metabolizadas e excretadas pelo fígado e rins de maneira lenta. Aproximadamente 60% dos pacientes tratados de câncer na infância fazem uso de antraciclinas durante o tratamento (LIPSHULTZ et al. 1991).

Estima-se que 60-70% das crianças que foram tratadas de câncer na infância apresentem ao menos 1 deficiência relacionada à terapia antineoplásica. Já a incidência para o tumor secundário em pacientes pediátricos tratados inicialmente com diagnóstico para LLA varia entre 1,3-3,3% após 10-15 anos de seguimento (KERSUN et al. 2004; CORREA et al. 2004).

A composição corporal em crianças apresenta menor teor de lipídios e maior teor de água comparada à de adultos. Lactentes também apresentam diferenças significativas no pH gástrico e intestinal, tempo de esvaziamento gástrico, e flora intestinal, em comparação com crianças mais velhas. Outra diferença fisiológica entre adultos e crianças é a função renal. Ao nascer, a função renal é 25-30% menor do que a dos adultos, porém há um aumento de 50-75% aos 6 meses de idade. Estas variações podem alterar profundamente a eficácia e a extensão da absorção das drogas, além de serem muito importantes na determinação da terapêutica nestes pacientes (JOHNSON e ROSS 2008).

Determinados tratamentos parecem influenciar o risco de sobrepeso/obesidade que pode estar associado ao aumento da morbidade e mortalidade. Uma vez que o IMC é modificável, torna-se importante identificar

o tratamento a ser empregado e os fatores relacionados para a normalidade do IMC (eutrofia).

1.3 ESTADO NUTRICIONAL

Devido ao aumento do sedentarismo, mudanças no estilo de vida e hábitos alimentares, a obesidade infantil tornou-se um problema crescente no mundo, além de importante desafio. De acordo com JOHNSON e ROSS (2008), ao longo dos últimos 30 anos, o percentual de sobrepeso ou obesidade em crianças dobrou de 15% para cerca de 30% nos EUA. A obesidade não só aumenta o risco de doenças como o câncer, diabetes e doenças cardiovasculares, como também afeta a farmacocinética dos quimioterápicos, alterando o metabolismo das drogas.

A obesidade é associada a co-morbidades que aumentam o risco para doenças cardiovasculares, afetando a qualidade de vida. O aumento crescente na prevalência da síndrome metabólica que inclui a obesidade, a resistência à insulina, diabetes mellitus precoce, dislipidemia e hipertensão, foi observado em sobreviventes de câncer infantil por NUNEZ et al. (2007).

A avaliação nutricional, além de ser realizada na admissão do paciente, deve ser continuada durante o período de internação para controle mais efetivo do tratamento e recuperação da saúde e nutrição. A dieta, sendo um dos fatores determinantes de crescimento, pode ter efeito no aumento do risco de desenvolvimento do câncer.

O IMC tem sido utilizado como principal método para avaliar estado nutricional de indivíduos na prática clínica e em estudos epidemiológico, por ser um método simples, de baixo custo e se correlacionar com a gordura total em adultos (REZENDE et al. 2007).

Em estudo, BASSEM et al. (2007) observaram que pacientes que estavam com sobrepeso ou obesidade no momento do diagnóstico de câncer na infância apresentaram 14,7 vezes mais chances de permanecerem obesos quando comparados aos pacientes com peso normal no momento do diagnóstico.

A obesidade é um efeito bem reconhecido em sobreviventes de LLA, com importantes implicações a longo prazo, devido à sua associação com o aumento da morbidade e mortalidade, bem como a consequências sociais, psicológicas e econômicas.

Fatores como mudanças no metabolismo de nutrientes e ingestão de alimentos podem concorrer para o IMC alterado (sobrepeso/obesidade ou baixo peso) entre sobreviventes de câncer na infância. Para ROSS (2007), a obesidade é provavelmente uma característica poligênica, portanto, o foco em um único gene ou polimorfismos não é suficiente, o que torna o risco para o IMC alterado, mais uma vez, maior em sobreviventes de câncer se comparados à população em geral.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pouco menos do que a metade da população brasileira (49%) com 20 anos ou mais está com excesso de peso. O dado faz parte do estudo “Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil”. O

levantamento integra a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009.

Dos 20 aos 24 anos, o sobrepeso no sexo masculino saltou de 18,5% em 1974-1975 para 50,1% em 2008-2009. No sexo feminino, o aumento foi menor: de 28,7% para 48%.

Das crianças de 5 a 9 anos, uma em cada três (33,5%) está com excesso de peso e 14,3% são obesas. Há déficit de peso em 4,1% das crianças nessa faixa etária. Entre os adolescentes de 10 a 19 anos, 3,4% apresentam déficit de peso, 20,5% têm excesso de peso e 4,9% apresentam obesidade. Segundo o IBGE, a desnutrição nos primeiros anos de vida do brasileiro e o excesso de peso e a obesidade em todas as demais idades, são problemas de grande relevância para a saúde pública.

O excesso de peso e a obesidade são encontrados, com grande frequência, a partir dos 5 anos de idade, em todas as faixas de renda e em todas as regiões brasileiras. Conforme dados da POF, triplicou a porcentagem de brasileiros acima do peso nos últimos 35 anos entre a população infantil.



Fonte: Pesquisa de orçamentos familiares (POF) 2008-2009/IBGE

Figura 1 - Sobrepeso nos homens X Sobrepeso nas mulheres - POF 2008-2009/IBGE

De acordo com a POF 2008-2009/IBGE, se a proporção de adultos brasileiros com excesso de peso continuar aumentando como nos últimos seis anos, em uma década o Brasil vai se igualar aos Estados Unidos: dois terços da população estarão acima do peso.

O estado nutricional visa identificar o risco nutricional e promover suporte nutricional adequado. A antropometria possibilita uma estimativa da composição corpórea, de baixo custo, de fácil obtenção e muito aceita. As mais utilizadas são: peso, estatura ou comprimento (através do IMC), circunferência muscular do braço, área muscular do braço e pregas cutâneas (FALCÃO e CARRAZZA 1999; ISOSAKI e CARDOSO 2004).

O IMC é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na identificação de indivíduos em risco nutricional. A classificação do estado nutricional para adultos pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação do estado nutricional em adultos, de acordo com o índice de massa corporal, segundo a OMS, 1997.

Interpretação do IMC - Adultos	
IMC (Kg/m²)	Classificação
Menor que 18,5	Desnutrição
Entre 18,5 e 24,9	Eutrofia (Normal)
Entre 25,0 e 29,9	Sobrepeso
Entre 30,0 e 34,9	Obesidade (grau I)
Entre 35,0 e 39,9	Obesidade (grau II)
Maior que 40,0	Obesidade (grau III)

O percentil indica a posição relativa do IMC da criança ou adolescente em relação a outras crianças e adolescentes do mesmo sexo e idade. O Quadro 2 mostra as categorias de classificação de peso para crianças e adolescentes.

Quadro 2 - Classificação do estado nutricional em crianças e jovens até 21 anos, de acordo com o índice de massa corporal, segundo a OMS, 1997.

Interpretação do IMC até 21 anos	
Faixa Percentil	Classificação
Percentil < 5	Baixo peso
Entre 5 e 85 percentil	Eutrofia (Normal)
Igual ou > 95 percentil	Risco de sobrepeso

Alterações no Índice de Massa Corporal (IMC, kg/m²) de pacientes tratados de câncer na infância, especificamente a obesidade, foram relatados em estudos com LLA e em alguns pacientes pediátricos com tumor cerebral (DALTON et al. 2003).

De quatro estudos relatados por JOHNSON e ROSS (2008), dois observaram uma correlação entre a obesidade e os resultados da terapia oncológica, segundo a qual crianças obesas com LLA ou LMA tendem a apresentar pior sobrevida e aumento da incidência de toxicidade. Para HIJIYA et al (2006), o IMC não demonstrou nenhum efeito sobre a farmacocinética do metotrexato ou tiopurinas. Além disso, o IMC não alterou a sobrevida global, sobrevida livre de eventos ou a incidência de recidiva.

A alteração do hormônio de crescimento (GH) é uma das condições mais observadas em sobreviventes de câncer infantil que foram tratados com radioterapia no eixo hipotálamo-hipófise com doses de radiação inferiores a 30 Gy. A deficiência de GH pode prejudicar a altura final em sobreviventes de câncer infantil (NUNEZ et al. 2007).

BRENNAN et al. (1999) sugeriram que os danos da radiação para controlar os neurônios do hipotálamo que alterariam o comportamento alimentar e a resistência a leptina estavam principalmente envolvidos no desenvolvimento de ganho de peso excessivo nessa população; contudo, a condição genética individual e os hábitos familiares (tipo de dieta, atividade física) podem interferir no desfecho da terapia.

De acordo com NUNEZ et al. (2007), disfunções neuroendócrinas podem desenvolver-se em decorrência de radiação ao crânio, órbita, olho, orelha, nasofaringe, e total do corpo. Esses campos normalmente afetam o eixo hipotalâmico-hipofisário. A terapia de reposição hormonal pode melhorar a qualidade de vida, além de otimizar o crescimento linear, densidade óssea, massa muscular e prevenir a baixa estatura, preservando a função sexual.

2 OBJETIVOS

- Avaliar a prevalência de baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesos (avaliados segundo o IMC) em pacientes sobreviventes de tumores pediátricos.
- Verificar a associação entre baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesos (avaliados segundo o IMC) e idade, tipo de tumor e tipo de tratamento.

3 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de um estudo retrospectivo, os dados utilizados foram coletados de prontuários do GEPETTO, não havendo contato com os pacientes dos respectivos prontuários. Portanto não houve custos nem para os pais e/ou pacientes e nem para o Hospital e/ou pesquisadores. Os dados obtidos através dos prontuários são confidenciais, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente.

A privacidade dos sujeitos de pesquisa foi preservada; as informações foram utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão; as informações somente serão divulgadas de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o sujeito da pesquisa.

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Hospital A.C. Camargo - Projeto de Pesquisa: 1276/09.

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudo transversal, com base em prontuários do GEPETTO de pacientes admitidos no Departamento de Pediatria do Hospital A.C. Camargo. Foram considerados pacientes tratados no período de 1961 a 2004 e que ingressaram no GEPETTO após 5 anos do término de seu tratamento.

Para descrever o Índice de Massa Corporal (IMC) de pacientes oncológicos tratados no Serviço de Pediatria do Hospital A.C. Camargo – GEPETTO e o perfil desses pacientes, esperávamos um n estimado de 1000 pacientes com câncer pediátrico atendidos pelo GEPETTO. Os dados de história clínica dos pacientes foram obtidos das fichas do GEPETTO pertencente ao Hospital A.C. Camargo (Anexo 1). Os pacientes tratados na Pediatria do Hospital A.C. Camargo que ingressaram no GEPETTO responderam a um questionário no momento de entrada no Grupo. Os dados utilizados neste estudo foram selecionados desse banco de dados e fichas e atendimento clínico do Grupo, não havendo necessidade de nova entrevista.

Os dados de prontuário deram origem às seguintes variáveis:

- sexo,
- idade ao diagnóstico,
- idade de ingresso no GEPETTO,
- tipo de neoplasia,
- realização de quimioterapia (droga utilizada no tratamento),
- cirurgia ou radioterapia (local),

- Por meio da altura e peso coletados em prontuário será verificado o IMC – Índice de Massa Corpórea, por meio da seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$.

Os quimioterápicos utilizados para o tratamento antineoplásico foram divididos em dois grupos:

1. Alquilantes (mostarda nitrogenada, a fenil-alanina, a ciclofosfamida, o bussulfam, as nitrosuréias, a cisplatina e o seu análogo carboplatina, e a ifosfamida).
2. Antracíclicos: classe de antibióticos mais usados no tratamento de tumores sólidos e doenças hematológicas malignas. Mais utilizados: daunorrubicina, doxorrubicina (adriamicina-ADR), idarrubicina e epirrubicina (Ministério da Saúde 2009d).

Para a coleta dos dados de prontuários e confecção de novo banco de dados, foi utilizada uma nova ficha (Anexo 2) adaptada para este estudo. A frequência e percentual de indivíduos em cada categoria do IMC foram calculados e estratificados por gênero e tipo de câncer.

A análise estatística deu-se com base em medidas de tendência central e dispersão para as variáveis quantitativas, assim como frequências absolutas e relativas. As estimativas de prevalência foram acompanhadas dos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%).

Para a verificação da associação entre as variáveis categóricas, foi utilizado o teste de associação do qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, caso pelo menos uma das frequências esperadas fosse menor do que 5. Para

todos os testes estatísticos foi empregado um erro $\alpha=5\%$, isto é, os resultados foram considerados estatisticamente significativos quando $p<0,05$.

Os testes foram realizados com o auxílio do software Stata (StataCorp. 2007 Stata Statistical Software: Release 9.2).

4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Pacientes que fazem parte do GEPETTO;
- Pacientes fora de tratamento há pelo menos 5 anos;
- Pacientes portadores de LEUCEMIAS AGUDAS, TUMORES ÓSSEOS, LINFOMAS, TUMOR DE WILMS, RETINOBLASTOMAS, SARCOMAS e OUTROS*.

*Crianças com estes tumores chamados de OUTROS são assim chamados porque raramente são encontrados no GEPETTO por serem tumores realmente raros na infância (por exemplo os TCG, hepatoblastomas) ou são tumores que embora sua frequência na população pediátrica com câncer possa ser alta apresentam altas taxas de óbito durante o tratamento sendo muito pouco encontrados no GEPETTO (por exemplo os tumores do SNC que são a segunda neoplasia mais frequente na infância). Desta forma chamamos de outros os Neuroblastoma, Tumor de Células Germinativas, Hepatoblastoma, e tumores do sistema nervoso central).

4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Pacientes com dados de prontuário do GEPETTO incompletos.

4.3 DESCRIÇÃO DO GRUPO DE ESTUDO

A população do estudo formou-se inicialmente por n=1000, número de pacientes atendidos e em acompanhamento no GEPETTO; porém após exclusão de acordo com critérios de seleção obtivemos n=921.

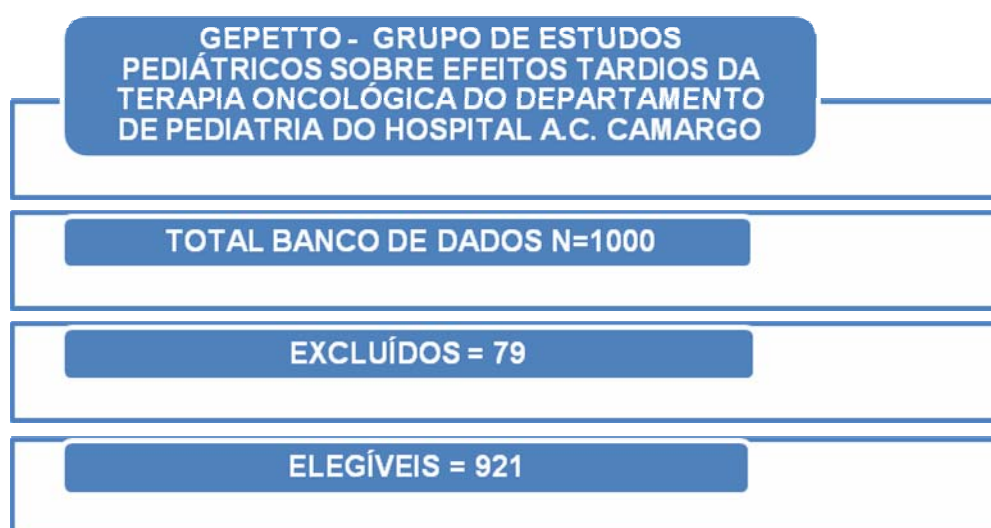


Figura 2 - Seleção dos pacientes elegíveis do GEPETTO - Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

Ao ingressarem no GEPETTO a idade mínima dos pacientes foi 8 anos e a idade máxima de 62 anos. A média de idade entre os pacientes no início do tratamento foi de 6 anos. A média de idade dos pacientes, considerada a data da entrevista, foi de 26 anos (dp=6,88).

O sexo masculino apresentou maior número de casos de câncer, 485 (52,7%), quando comparado ao sexo feminino: 436 (47,%) casos.

Identificou-se a predominância da raça branca, 543 (70,5%), se comparada aos “não brancos” (raça amarela, negra e parda): 227 (29,5%).

Em relação ao estado civil dos pacientes no momento da primeira entrevista no GEPETTO, a maioria era de solteiros (82,7%), seguida de casados (14,7%), outros - união estável - (1,4%), separados (1,2%), divorciados (0,1%) - (Tabela 1).

Tabela 1 - Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo estado civil – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=921).

Estado Civil	N	%
Solteiro	762	82,7
Casado	134	14,7
Outros (União estável)	13	1,4
Separado	11	1,2
Divorciado	1	0,1
Total	921	100

Os diagnósticos desses pacientes distribuem-se em linfomas (21,5%), leucemias agudas (17,9%), retinoblastoma (14,4%), tumores ósseos (12,9%), outros (12,8%), Wilms (12,2%) e sarcomas (8,3%) - (Tabela 2).

Tabela 2 - Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo diagnóstico clínico – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

Diagnóstico	N	%
Linfomas	198	21,5
Leucemias Agudas	165	17,9
Retinoblastoma	133	14,4
Tumores ósseos	119	12,9
Outros	118	12,8
Wilms	112	12,2
Sarcomas	76	8,3
Total	921	100

Entre os 921 pacientes, 868 (94,2%) receberam quimioterapia; desse total, 52,3% foram tratados com quimioterapia exclusiva, enquanto que 50,7% receberam radioterapia, associada ou não com quimioterapia, pois 11,4% foram tratados apenas com radioterapia.

Dos 467 pacientes que receberam radioterapia, os locais de irradiação foram: crânio, nos pacientes de LLA, como profilaxia ou tratamento das neuroleucemias (23,7%), órbita, para os pacientes com retinoblastomas ou sarcomas desta localização (15,8%), abdome (13,5%), cervical (9,6%), SNC nos pacientes com tumores cerebrais (6,2%), tórax (6,2%), extremidades (3,2%), pélvis (3,0%), mediastino (3,0%) e outros (15,8%) - (Tabela 3).

Tabela 3 - Número e porcentagens de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo locais de irradiação durante tratamento com radioterapia – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=467).

Locais de Irradiação	N	%
Crânio	110	23,7
Órbita	74	15,8
Abdome	63	13,5
Cervical	45	9,6
SNC	29	6,2
Tórax	29	6,2
Extremidades	15	3,2
Pélvis	14	3
Mediastino	14	3
Outros	74	15,8
Total	467	100

5 RESULTADOS

O estado nutricional dos pacientes no momento da admissão no GEPETTO está distribuído da seguinte forma: desnutrição (13,4%), eutrofia (67,6%), sobrepeso (12,5%), obesidade (6,5%). Há uma maior prevalência para sobrepeso e obesidade quando somados (19,0%), se comparados a desnutrição (Tabela 4).

Tabela 4 - Número e porcentagem de pacientes atendidos no GEPETTO, segundo IMC – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=921).

IMC	N	%
Desnutrição	123	13,4
Eutrofia	623	67,6
Sobrepeso	115	12,5
Obesidade	60	6,5
Total	921	100

Nos pacientes do sexo masculino observamos maior prevalência de desnutrição para pacientes com retinoblastoma (20,8%) e wilms (20,4%), enquanto que prevalências maiores de sobrepeso (21,3%) e obesidade (11,5%) foram encontradas entre os pacientes com diagnóstico para tumores ósseos (Tabela 5).

Tabela 5 - Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=485).

	DESNUTRIÇÃO	EUTROFIA	SOBREPESO	OBESIDADE
DIAGNÓSTICO	(%)	(%)	(%)	(%)
LINFOMAS	15 (10,8)	86 (62,3)	26 (18,8)	11 (7,9)
LEUCEMIAS AGUDAS	5 (5,8)	60 (69,7)	15 (17,4)	6 (6,9)
RETINOBLASTOMA	15 (20,8)	47 (65,2)	6 (8,3)	4 (5,4)
TUMORES ÓSSEOS	2 (3,2)	39 (63,9)	13 (21,3)	7 (11,5)
WILMS	9 (20,4)	28 (63,6)	5 (11,3)	2 (4,5)
SARCOMAS	6 (15,0)	29 (72,5)	4 (10,0)	1 (2,5)
OUTROS	8 (18,2)	29 (65,9)	6 (13,6)	1 (2,3)
TOTAL	60 (12,4)	318 (65,6)	75 (15,5)	32 (6,6)

Nos pacientes do sexo feminino, encontramos maior prevalência de desnutrição para o grupo de pacientes classificados como Outros - de menor prevalência nessa população de estudo - como neuroblastoma, TCG, hepatoblastoma e tumores do sistema nervoso central (22,9%), sobrepeso para o grupo com leucemias agudas (13,9%) e obesidade para os casos de sarcomas (11,1) - (Tabela 6).

Tabela 6 - Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=436).

DIAGNÓSTICO	DESNUTRIÇÃO	EUTROFIA	SOBREPESO	OBESIDADE
	(%)	(%)	(%)	(%)
LINFOMAS	6 (10,0)	45 (75,0)	4 (6,6)	5 (8,3)
LEUCEMIAS AGUDAS	8 (10,1)	53 (67,1)	11 (13,9)	7 (8,8)
RETINOBLASTOMA	9 (14,7)	46 (75,4)	3 (4,9)	3 (4,9)
TUMORES ÓSSEOS	7 (12,1)	45 (77,6)	6 (10,3)	0 (0%)
WILMS	10 (14,7)	48 (70,6)	4 (5,8)	6 (8,8)
SARCOMAS	6 (16,7)	24 (66,7)	2 (5,5)	4 (11,1)
OUTROS	17 (22,9)	43 (58,1)	9 (12,1)	5 (6,7)
TOTAL	63 (14,5)	304 (69,7)	39 (8,9)	30 (6,8)

Nos pacientes do sexo masculino, a maior prevalência de desnutrição foi observada na faixa etária de 0 a 4 anos (17,6%), enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso (23,1%) e obesidade (13,4%) foram observadas nos indivíduos com mais de 15 anos de idade (Tabela 7).

Tabela 7 - Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e idade ao diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=485).

IDADE (ANOS)	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
0 - 4	40 (17,6)	156 (68,7)	20 (8,8)	11 (7,8)
5 - 9	9(7,1)	81 (64,3)	26 (20,6)	10 (7,9)
10 - 14	7 (8,7)	52 (65,0)	17 (21,2)	4 (5,0)
> 15	4 (7,7)	29 (55,8)	12 (23,1)	7 (13,4)
TOTAL	60 (12,4)	318 (65,6)	75 (15,5%)	32 (6,6)

Nos pacientes do sexo feminino, a maior prevalência de desnutrição foi observada na faixa etária de 0 a 4 anos (16,9%), enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso foram observadas em pacientes > 15 anos (18,1%) e obesidade foi observada em indivíduos entre 5-9 anos (8,4%) - (Tabela 8).

Tabela 8 - Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e idade ao diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=436).

IDADE (ANOS)	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
0 - 4	38 (16,9)	147 (69,3)	15 (7,1)	14 (6,6)
5 - 9	17 (15,8)	72 (67,3)	9 (8,4)	8 (8,4)
10 - 14	8 (9,5)	61 (72,6)	9 (10,7)	6 (7,1)
> 15	2 (6,6)	24 (72,7)	6 (18,1)	1 (3,0)
TOTAL	63 (14,4)	34 (69,7)	39 (8,9)	30 (6,8)

Não observamos associação estatisticamente significativa entre a classificação do estado nutricional dos pacientes e o uso de antracíclicos, tanto no sexo masculino ($p=0,264$) (Tabela 9) como no sexo feminino ($p=0,718$) - (Tabela 10).

Tabela 9 - Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=480).

ANTRACÍCLICOS	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
NÃO	23 (12,9)	122 (68,9)	25 (14,1)	7 (3,9)
SIM	37 (12,2)	192 (63,3)	49 (16,2)	25 (8,2)
TOTAL	60 (12,5)	314 (65,4)	74 (15,4)	32 (6,6)

$\chi^2 = 3,9798$; $p=0,264$ (Tabela 9)

Tabela 10 - Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC e tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=429).

ANTRACÍCLICOS	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
NÃO	22 (13,6)	115 (71,4)	11 (6,8)	13 (8,1)
SIM	40 (14,9)	186 (69,4)	25 (9,3)	17 (6,3)
TOTAL	62 (14,4)	301 (70,1)	36 (8,3)	30 (6,9)

$\chi^2 = 1,3473$; $p=0,718$ (Tabela 10)

A prevalência de sobrepeso foi discretamente maior no grupo de crianças tratadas com antracíclicos, porém sem significância estatística ($p=0,152$) - (Tabela 11).

Tabela 11 - Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com antracíclicos com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

ANTRACÍCLICOS	SOBREPESO	
	Não (%)	Sim (%)
NÃO	237 (80,9)	56 (19,1)
SIM	313 (76,5)	89 (23,5)
TOTAL	610 (78,1)	172 (21,9)

$\chi^2 = 2,0557$; $p=0,152$ (Tabela 11)

Não observamos associação estatisticamente significativa entre a classificação do estado nutricional dos pacientes e o uso de alquilantes, tanto no sexo masculino ($p=0,231$) (Tabela 12) como no sexo feminino ($p=0,639$) - (Tabela 13).

Tabela 12 - Número e porcentagens de pacientes do sexo masculino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=480).

ALQUILANTES	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
NÃO	25 (13,3)	125 (67,3)	29 (15,5)	7 (3,7)
SIM	35 (11,9)	188 (64,1)	45 (15,3)	25 (8,5)
TOTAL	60 (12,5)	314 (65,4)	74 (15,4)	32 (6,6)

$\chi^2 = 4,2943$; $p=0,231$ (Tabela 12)

Tabela 13 - Número e porcentagens de pacientes do sexo feminino atendidos no GEPETTO, segundo classificação do IMC tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008 (n=427).

ALQUILANTES	DESNUTRIÇÃO (%)	EUTROFIA (%)	SOBREPESO (%)	OBESIDADE (%)
NÃO	24 (12,7)	133 (70,7)	15 (8,7)	16 (5,8)
SIM	37 (15,4)	167 (69,8)	21 (8,7)	14 (5,8)
TOTAL	61 (14,2)	300 (70,2)	36 (8,4)	30 (7,0)

$\chi^2 = 1,6899$; $p=0,639$ (Tabela 13)

A prevalência de pacientes em sobrepeso tratados com alquilantes, não apresentou significância estatística ($p=0,447$) - (Tabela 14).

Tabela 14 - Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com alquilantes com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

ALQUILANTES	SOBREPESO	
	Não (%)	Sim (%)
NÃO	259 (79,5)	67 (20,5)
SIM	355 (77,2)	105 (22,8)
TOTAL	614 (78,1)	172 (21,9)

$\chi^2 = 0,5771$; $p=0,447$ (Tabela 14)

Pacientes que foram tratados com radioterapia, radioterapia de crânio ou tórax também não apresentaram significância estatística para desenvolvimento de obesidade.

- Resultado de pacientes obesos tratados com RT

Tabela 15 - Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

RADIOTERAPIA	SOBREPESO	
	Não (%)	Sim (%)
NÃO	297 (78,4)	82 (21,6)
SIM	313 (77,9)	89 (22,1)
TOTAL	610 (78,1)	171 (21,9)

$\chi^2 = 0,1008$; $p=0,751$ (Tabela 15)

- Resultado de pacientes obesos tratados com RT de crânio

Tabela 16 - Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia de crânio com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

RxT crânio	SOBREPESO	
	Não (%)	Sim (%)
NÃO	528 (79,1)	140 (20,9)
SIM	94 (72,3)	36 (27,7)
TOTAL	622 (77,9)	176 (22,1)

$\chi^2 = 0,7748$; $p=0,379$ (Tabela 16)

- Resultado de pacientes obesos tratados com RT de tórax

Tabela 17 - Número e porcentagens de pacientes em sobrepeso atendidos no GEPETTO, tratados ou não com radioterapia de tórax com diagnóstico de câncer na infância – Hospital A.C. Camargo 1999-2008.

RxT tórax	SOBREPESO	
	Não (%)	Sim (%)
NÃO	590 (78,5)	162 (21,5)
SIM	20 (69,0)	9 (31,0)
TOTAL	610 (78,1)	171 21,9)

$\chi^2 = 0,4502$; $p=0,502$; **Fisher = 0.456 (Tabela 17)

6 DISCUSSÃO

O tratamento de uma criança com câncer depende da abordagem multiprofissional, além de um planejamento terapêutico acertado. A expectativa de sobrevida a longo prazo de crianças e adolescentes com câncer, gera um novo dilema para o oncologista e toda a equipe multiprofissional envolvida nesse processo de cura: providenciar cuidados adequados para minimizar os efeitos tardios do tratamento oncológico (OEFFINGER et al. 1998).

Ainda hoje, há poucos estudos publicados na literatura brasileira que avaliem, como um todo, o complexo tratamento oncológico na criança e no adolescente com câncer, considerando que se tornarão adultos num futuro próximo.

Grande número de pacientes do Departamento de Pediatria do Hospital A.C. Camargo que hoje fazem parte do Grupo Especializado em Pediatria dos Efeitos Tardios do Tratamento Oncológico (GEPETTO) foram tratados em um período em que o tratamento era tão devastador quanto a doença em si. Muitas das drogas deste período ainda são usadas na atualidade; contudo, a radioterapia apresentou um avanço, atuando com maior ação sobre o tumor e diminuindo possíveis efeitos colaterais antes observados.

As cirurgias não são mais mutiladoras como no passado. Porém, as drogas, a radioterapia e a cirurgia continuam fazendo parte da terapia

oncológica, e as neoplasias continuam afetando milhares de crianças no mundo. Conhecendo estes riscos, o oncologista e toda a equipe multiprofissional envolvida poderão direcionar o tratamento, minimizando os efeitos tardios em diversas especialidades em benefício de seus pequenos pacientes, futuros adultos. Tendo em vista que muitas sequelas decorrentes do tratamento de câncer podem não ser vistas clinicamente até que o paciente atinja a idade adulta, o tratamento preventivo dos efeitos tardios deve ser antecipado com o intuito de prevenir ou diminuir essas sequelas e seus efeitos adversos para a qualidade de vida do paciente.

Dentre tantos efeitos tardios conhecidos, abordaremos aqueles relacionados à Nutrição, com destaque para a relação do peso corporal desses ex pacientes, hoje em sua maioria adultos curados.

Utilizando a base de dados do GEPETTO pudemos descrever a distribuição do IMC em 921 sobreviventes dos principais tipos de câncer infantil. Quanto ao diagnóstico, o presente estudo classificou os pacientes da seguinte maneira: Linfomas (21,5%), Leucemias agudas (17,9%), retinoblastoma (14,4%), tumores ósseos (12,9%), Outros (mais raros nesse estudo) - Neuroblastoma, Tumor de Células Germinativas, Hepatoblastoma, Tumores do Sistema Nervoso Central (12,8%), Wilms (12,2%) e Sarcomas (8,3%).

Sabe-se que, nos países desenvolvidos, os linfomas abrangem cerca de 7% a 18% das neoplasias pediátricas, ocupando o terceiro lugar. Já nos países em desenvolvimento, correspondem ao segundo lugar, ficando atrás apenas das leucemias (BRAGA et al. 2002). Com isso, observamos que

nosso estudo apresentou percentuais semelhantes aos referidos para países em desenvolvimento.

De acordo com REIS et al. (2007), no mundo todo, as leucemias são os tipos de cânceres mais incidentes entre crianças e adolescentes. Nos países desenvolvidos, os tumores de sistema nervoso central (SNC) aparecem em segundo lugar, seguido pelos linfomas. Quando se trata de países em desenvolvimento, essa ordem se inverte: os linfomas ficam com a segunda posição e os tumores de SNC com a terceira.

Estudo realizado com 7195 sobreviventes de câncer na infância/adolescência relatou alterações no IMC dessa população, especificamente a presença de obesidade, bem observada em sobreviventes de leucemia linfoblástica aguda – LLA. MEACHAM et al. (2005), também atentaram para a necessidade de mais estudos, pois esse aumento nas taxas de sobreviventes de neoplasias na infância deve direcionar o foco dos programas de acompanhamento para a avaliação da alimentação adequada e de aconselhamento tanto para IMC superior ao normal como para desnutridos.

Em nosso estudo, a média de idade dos pacientes, se considerada a data da entrevista, foi de 26 anos (dp=6,88). O sexo masculino apresentou maior número de casos de câncer (52,7%), quando comparado aos casos do sexo feminino (47,%), além da predominância da raça branca (70,5%), se comparada aos “não brancos” (raça amarela, negra e parda) (29,5%).

Em estudo com um Grupo de oncologia pediátrica, POLLOCK et al. (2000), observaram que crianças com LLA e classificadas como “Africano-

Americano” (n 518) ou com sobrenome espanhol (n 507) apresentaram, respectivamente, 42% e 33% maiores taxas de mortalidade do que os “não-Hispânico”, crianças brancas (n 4.061). A distribuição de frequência de certos polimorfismos entre os diferentes grupos raciais pode alterar a suscetibilidade à doença e os resultados clínicos na população pediátrica (JOHNSON e ROSS 2008).

Estudos do IBGE (2008-2009) indicam que pouco menos que a metade da população brasileira com 20 anos ou mais de idade está acima do peso. MEACHAM et al. (2005), apontaram a presença de obesos sobreviventes de LLA e tumores cerebrais. Com estes dados esperávamos inicialmente encontrar um maior número nas taxas de obesidade entre sobreviventes de tumores pediátricos.

O estado nutricional dos pacientes no momento da admissão no GEPETTO está distribuído da seguinte forma: desnutrição (13,4%), eutrofia (67,6%), sobrepeso (12,5%), obesidade (6,5%). Portanto há um maior número de indivíduos em sobrepeso e obesidade quando somados (19,0%), se comparados aos desnutridos.

Nossos resultados estão de acordo com os dados encontrados na população geral brasileira. Se considerarmos que nossa população de estudo é predominantemente composta por adultos jovens, apenas 172 pacientes (18,7%) encontram-se na faixa etária até 20 anos. Com isso, nossos resultados podem ser considerados como importante indicador para medidas preventivas em saúde pública.

Muitas hipóteses podem ser levantadas para explicar o ganho de peso anormal; uma delas seria o resultado das drogas usadas para o tratamento, especialmente os esteróides, que atuam no aumento da gordura corporal, além da irradiação craniana, que tem sido fortemente associada ao sobrepeso e à obesidade em sobreviventes de câncer na infância (ASNER et al. 2008).

Nos pacientes do sexo masculino, observamos maior prevalência de desnutrição para pacientes com retinoblastoma (20,8%) e Wilms (20,4%), enquanto que prevalências maiores de sobrepeso (21,3%) e obesidade (11,5%) foram encontradas entre os pacientes com diagnóstico para tumores ósseos.

Os pacientes portadores de tumores ósseos apresentaram comprometimento da qualidade de vida devido à capacidade funcional prejudicada (NAGARAJAN et al. 2004). Esse achado para maior número de casos de sobrepeso/obesidade nesses pacientes pode ser diretamente relacionado ao fato de que, de acordo com o tratamento proposto na época para esses pacientes, a amputação de membros, muito realizada, ainda hoje dificulta a mobilidade e atividade funcional desses pacientes promovendo aumento de peso.

Nos pacientes do sexo feminino, a maior prevalência de desnutrição foi observada na faixa etária de 0 a 4 anos (16,9%), enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso foram observadas para a faixa etária de pacientes > 15 anos (18,1%) e obesidade foi observada para os indivíduos entre 5-9 anos (8,4%).

Tem concordância com nosso estudo, MEACHAM et al. (2005), que observaram uma pequena percentagem de sobreviventes de câncer infantil que foram classificados como obesos em cada categoria, com exceção das crianças do sexo feminino tratadas para LLA e tumores cerebrais. No entanto, na maioria dos tipos de câncer, os sobreviventes apresentaram, em sua maioria, IMC dentro da normalidade, eutrofia.

Outro estudo com pacientes tratados para LLA relatou a prevalência de sobrepeso em 16 (30%) dos 54 pacientes e a prevalência de obesidade em 10 (18%). A maioria dos sobreviventes com sobrepeso e obesos desenvolveram ganho excessivo de peso durante o período de seguimento. Durante o tratamento, 17% dos pacientes (9 dos 54) apresentaram ganho de peso (ASNER et al. 2008).

Contudo, a prevenção da obesidade deve ser iniciada precocemente para minimizar o ganho de peso adicional. Os sobreviventes e suas famílias devem ser aconselhados a respeito das comorbidades relacionadas à obesidade e os riscos à saúde, além de receber orientações sobre a importância de uma alimentação balanceada e a prática de atividade física para promover a redução de peso e corrigir ou prevenir distúrbios metabólicos.

De acordo com as recentes descobertas de estudos anteriores de NUNEZ et al. (2007) e RAZZOUK et al. (2007), as crianças mais jovens no momento do diagnóstico de câncer apresentaram maior probabilidade de sobrepeso/ obesidade na idade adulta do que as mais velhas no momento do

diagnóstico. Esses achados vêm para colaborar com nosso estudo, somente se tratando de pacientes do sexo feminino.

Nos pacientes do sexo masculino, a maior prevalência de desnutrição foi observada na faixa etária de 0 a 4 anos (17,6%), enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso (23,1%) e obesidade (13,4%) foram observadas em indivíduos com mais de 15 anos de idade.

Com isso, nosso estudo vem corroborar com um estudo retrospectivo, que incluiu 422 pacientes elegíveis do *St Jude Children's Research Hospital e University of Tennessee Health Science Center* no *St Jude's*, de acordo com ele a taxa de variação do IMC não apresentou alteração significativa quando relacionada ao tipo de terapia utilizada.

Quanto ao uso de antracíclicos relacionado ao estado nutricional de ambos os sexos, nosso estudo não mostrou significância estatística para o aumento de sobrepeso e obesidade nesse grupo. O número de pacientes em sobrepeso que foram tratados com antracíclicos representou 23,5%, se comparados aos 19,1% pacientes que estão em sobrepeso e não foram tratados com antracíclicos.

Contrariando nossos achados, MEACHAM et al. (2005) observaram que antraciclina com ou sem agentes alquilantes foram recebidas por 52% de sobreviventes de câncer na infância. Irradiação corporal total e uso de agentes alquilantes, com ou sem antraciclina foram associados com um IMC anormalmente baixo no sexo feminino. Entre os pacientes do sexo masculino, a radiação abdominal com agentes alquilantes, antraciclina estava associada ao elevado risco de baixo peso.

Corroborando com nosso estudo, RAZZOUK et al. (2007) observaram que a taxa de variação do IMC não diferiu significativamente de acordo com o tipo de terapia utilizada (MTX ou radiação craniana) .

O uso de alquilantes relacionado ao estado nutricional de ambos os sexos também não apresenta significância estatística para o aumento de sobrepeso e obesidade nesse grupo. Pacientes em sobrepeso que foram tratados com alquilantes representaram 22,8%, se comparados aos pacientes que estão em sobrepeso e não trataram com antracíclicos, 20,5%.

Dos pacientes que foram tratados com agentes alquilantes, o número de casos para desnutrição (12,5%) foi maior se comprado aos casos de obesidades (6,6%), porém também não foi significativo.

Da mesma forma que nós, GARMEY et al. (2008) não encontraram excesso de ganho de peso nos sobreviventes que foram tratados com quimioterapia.

Pacientes que foram tratados com radioterapia, radioterapia de crânio ou tórax também não apresentaram significância estatística para desenvolvimento de obesidade.

Por outro lado, estudo de Dana Farber Cancer Institute - Consortium (Boston, MA) envolvendo 618 crianças tratadas para LLA observou que crianças diagnosticadas com idade inferior a 13 anos apresentaram diminuição significativa em seu padrão de escores de altura e um aumento em sua massa corporal (IMC), independentemente de terem recebido radioterapia craniana (SILVERMAN et al, 2000).

Além de alterações no IMC relacionadas ao tipo de tratamento, é importante ressaltar outros fatores que podem estar associados ao IMC elevado, como a genética e o ambiente familiar, isto é, o tipo de dieta e hábitos alimentares, além da frequência de atividade física. Nesse caso, o IMC dos pais poderia nos ajudar como possíveis marcadores relevantes para esta discussão.

Faz-se importante ressaltar também, mesmo não sendo o foco de nosso estudo, que após o tratamento é comum que muitas mães dêem uma superalimentação aos filhos, como forma de proteção. Em alguns casos o excesso de peso em sobreviventes de câncer na infância não está relacionado ao tratamento antineoplásico e sim ao fato da criança comer mais do que necessita. Muitas vezes, é difícil propor uma dieta para essas famílias, pois elas costumam não aceitar que uma criança faça regime.

É importante lembrar que depois de ter passado por uma dieta hipercalórica durante o tratamento e voltar para uma dieta normal, o paciente ou a família devem assumir uma postura de prevenção à obesidade.

A reeducação alimentar para crianças e adolescentes no momento do diagnóstico de câncer, assim como para seus pais, colaboraria na manutenção de peso saudável na vida adulta, diminuindo, assim, o número de adultos sobreviventes de câncer infantil em sobrepeso/obesidade.

Contudo, profissionais de saúde devem estar conscientes do risco para sobrepeso/obesidade em sobreviventes de câncer na infância para que possam intervir para reduzir ou controlar o ganho de peso nessa população de alto risco. O acompanhamento nutricional desses pacientes e de seus

familiares desde o diagnóstico do câncer pode melhorar a qualidade de vida na idade adulta.

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho realizado em pacientes fora de terapia para o câncer e acompanhados no ambulatório GEPETTO permitem concluir que:

- O tipo de quimioterápico e/ou local de radioterapia utilizados durante o tratamento não podem ser classificados como fatores para sobrepeso/obesidade nesses pacientes.
- Pacientes com tumores ósseos apresentaram maior número de casos de sobrepeso/obesidade.
- No sexo feminino, o maior número de casos de obesidade é encontrado na faixa etária entre 5-9 anos ao diagnóstico, enquanto que no sexo masculino essa prevalência é maior para os que se encontram acima de 15 anos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asner S, Ammann RA, Ozsahin H, Beck-Popovic M, von der Weid NX. Obesity in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. **Pediatr Blood Cancer** 2008; 51:118-22.

Bassem I, Razzouk SR, Hongeng RS, et al. Obesity in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia and lymphoma. **J Clin Oncol** 2007; 25:1183-9.

Braga PE, Latorre MRDO, Curado MP. Câncer na infância: análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e outros países. **Cad Saúde Pública** 2002; 18:33-44.

Brennan BM, Rahim A, Blum WF, Adams JA, Eden OB, Shalet SM. Hyperleptinaemia in young adults following cranial irradiation in childhood: growth hormone deficiency or leptin insensitivity? **Clin Endocrinol (Oxf)** 1999; 50:163-9.

Correa DD, DeAngelis LM, Shi W, Thaler H, Glass A, Abrey LE. Cognitive functions in survivors of primary central nervous system lymphoma. **Neurology** 2004; 62:548-55.

Costa CL. **Avaliação de aspectos psicossociais da população de pacientes fora de tratamento de câncer infantil**. São Paulo; 2005. [Tese-Doutorado-Fundação Antonio Prudente].

Dalton VK, Rue M, Silverman LB, et al. Height and weight in children treated for acute lymphoblastic leukemia: relationship to CNS treatment. **J Clin Oncol** 2003; 21:2953-60.

Freedman RJ, Aziz N, Albanes D, et al. Weight and body composition changes during and after adjuvant chemotherapy in women with breast cancer. **J Clin Endocrinol Metab** 2004; 89:2249-53.

Garmey EG, Liu Q, Sklar CA, et al. Longitudinal changes in obesity and body mass index among adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. **J Clin Oncol** 2008; 26:4639-45.

Green MD. Paediatric update-commentary. **Eur J Cancer** 2002; 38:1251-3.

Hijiya N, Panetta JC, Zhou Y, et al. Body mass index does not influence pharmacokinetics or outcome of treatment in children with acute lymphoblastic leukemia. **Blood** 2006; 108:3997-4002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil". **Pesquisa de Orçamentos Familiares** (POF) 2008/2009.

Johnson AL, Ross JA. Host factors and consequence of chemotherapy in pediatric cancer patients. **Pediatr Blood Cancer** 2008; 51:320-6.

Keonan ML. Adolescents and young adults with cancer: what will it take to improve care and outcome? [Educational Book]. **Am Soc Clin Oncol** 2001; p.138-40. [Presented at Thirty-Seventh; 2001 May 12-15, San Francisco (CA)].

Kersun LS, Wimmer RS, Hoot AC, Meadows AT. Secondary malignant neoplasms of the bladder after cyclophosphamide treatment for childhood acute lymphocytic leukemia. **Pediatr Blood Cancer** 2004; 42:289-91.

Lieberman PHP. **Avaliação auditiva em pacientes tratados de câncer na infância**. São Paulo; 2005. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antonio Prudente].

Lipshultz SE, Colan SD, Gelber RD, Perez-Atayde AR, Sallan SE, Sanders SP. Late cardiac effects of doxorubicin therapy for acute lymphoblastic leukemia in childhood. **N Engl J Med** 1991; 324:808-15.

Lipshultz SE. Exposure to anthracyclines during childhood causes cardiac injury. **Semin Oncol** 2006; 33(3 Suppl 8):S8-14.

Lopes LF, de Camargo B, Bianchi A. Os efeitos tardios do tratamento do câncer infantil. **Rev Assoc Med Brasil** 2000; 46(3): 277-84.

Meacham LR, Gurney JG, Mertens AC, et al. Body Mass index in long-term adult survivors of childhood cancer: a report of the childhood cancer survivor study. **Cancer** 2005; 103:1730-9.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Câncer infantil**. Disponível em: URL: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/infantil> [2010a jan 20].

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa/2010 incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA; 2009.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Quimioterapia**. Disponível em: <URL: http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=101> [2010d jan 20]

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Perfil da incidência nas cidades com RCBP ativo**. Disponível em: <URL: <http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/monografias/ms/situcancerbrasil/situcancerbras2006.pdf>> [2010c jan 20]

Nagarajan R, Clohisy DR, Neglia JP, et al. Function and quality-of-life of survivors of pelvic and lower extremity osteosarcoma and Ewing's sarcoma: the childhood cancer survivor study. **Br J Cancer** 2004; 91:1858-65.

Nunez SB, Mulrooney DA, Laverdiere C, Hudson MM. Risk-based Health Monitoring of Childhood Cancer Survivors: A Report from the Children's Oncology Group. **Curr Oncol Rep** 2007; 9:440-52.

Oeffinger KC, Eshelman DA, Tomlinson GE, Buchanan GR. Programs for adult survivors of childhood cancer. **J Clin Oncol** 1998; 16:2864-7.

PinhoN, PachecoS, Baluz K, Oliveira A. Manual de nutrição em oncologia – bases clínicas. São Paulo: Editora Atheneu; 2004. Diagnóstico nutricional; p.7-17.

Pollock BH, DeBaun MR, Camitta BM, et al. Racial differences in the survival of childhood B-precursor acute lymphoblastic leukemia: A Pediatric Oncology Group Study. **J Clin Oncol** 2000; 18:813-23.

Razzouk BI, Rose SR, Hongeng S, et al. Obesity in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia and lymphoma. **J Clin Oncol** 2007; 25:1183-9.

Rigon HJRJ. **Avaliação dos efeitos colaterais tardios em sobreviventes de câncer na infância.** São Paulo; 2002. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antonio Prudente].

Rigon HJRJ, Lopes LF, Latorre MR, de Camargo B. INTERNATIONAL NOTE The GEPETTO Program for Surveillance of Long-Term Survivors of Childhood Cancer: preliminary report from a single Institution in Brazil. **Med Pediatr Oncol** 2003; 40:405-6.

Reis RS, Santos MO, Thuler LCS. Incidência de tumores pediátricos no Brasil. **Rev Bras Cancerol** 2007; 53:5-15.

Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Ribeiro R, Marins JCB. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **Arch Latinoam Nutr** 2007; 57:327-34.

Rizzo M de FV. **Avaliação da função gonadal em pacientes do sexo masculino, submetidos a tratamento oncológico na infância.** São Paulo; 2008. [Tese-Doutorado-Fundação Antonio Prudente].

Ross, JA. Genetic susceptibility and body mass in childhood cancer survivors. **Pediatr Blood Cancer** 2007; 48:731-5.

Santin JC. **Correlação da capacidade funcional individual e função ventricular esquerda em pacientes sobreviventes de câncer pediátrico pós-tratamento com antraciclinas.** São Paulo; 2007. [Tese-Doutorado-Fundação Antonio Prudente].

Shimoda S. **Tradução e validação do questionário (HUI) para avaliação da qualidade de vida dos sobreviventes do câncer pediátrico em uma instituição brasileira.** São Paulo; 2005. [Dissertação de Mestrado-Fundação Antonio Prudente].

Silverman LB, Declerck L, Gelber RD, et al. Results of Dana-Farber Cancer Institute Consortium protocols for children with newly diagnosed acute lymphoblastic leukemia (1981-1995). **Leukemia** 2000; 14:2247-56.

[WHO] World Health Organization. **Cancer.** Available from: <URL:<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/diseases-and-conditions/cancer>> [2010 mar 28].

Anexo 1 - Fichas de atendimento pacientes GEPETTO – Hospital A.C. Camargo



**GEPETTO: Grupo de Estudos Pediátricos sobre
Efeitos Tardios da Terapia Oncológica**

RGH

IDENTIFICAÇÃO	
Nome	
Endereço	
Cidade/Estado/País	
CEP	Telefone (0xx)
Médico que entrevistou	
Diagnóstico	CID 10
Categoria na entrevista () SUS () convênio: _____	
Categoria ao diagnóstico () SUS () convênio: _____	

IDENTIFICAÇÃO	
RGH _____	rg h ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Diagnóstico _____	diagn ☐ ☐ ☐ ☐
Estadiamento ☐ I (1) ☐ II (2) ☐ III (3) ☐ IV (4) ☐ V (5) ☐ A (6) ☐ B (7) ☐ Não Procede (88)	estad ☐ ☐ ☐ ☐
Data de nascimento ____/____/____	dnasc ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do início do tratamento ____/____/____	dtinrat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do final do tratamento ____/____/____	dtfinrat ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do questionário ____/____/____	dtquest ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Sexo ☐ masculino (1) ☐ feminino (2)	sexo ☐
Raça ☐ branco (1) ☐ negro (2) ☐ pardo/mulato (3) ☐ amarelo (4) ☐ outros (5)	raca ☐

RESUMO DO PRONTUÁRIO		
Quimioterapia ☐ não (0) ☐ sim (1) ☐ Não Procede (88)	doses	qt ☐ ☐
☐ Adriamicina (adria) ou Doxorrubicina (converter para dose de riamicina)		adria ☐
☐ Ciclofosfamida (enduxan)		ciclofos ☐
☐ Daunorubicina (dauno)		dauno ☐
☐ Cisplatina (CDDP ou Platiran)		cisplati ☐
☐ VP16 (vepeside ou etoposide)		vp16 ☐
☐ VM26 (vumon)		vm26 ☐
☐ Idarubicina		idarubic ☐
☐ Mitoxantrone (Novatrone)		mitoxant ☐
☐ Fludarabine (Fludara)		fludarab ☐
☐ Ifosfamida (lfo)		ifosf ☐
☐ Methotrexate (MTX) ☐ IT ☐ EV		Methoit ☐ Methoev ☐

☐ L-Asparaginase (crasnitin)	lasparag	☐
☐ Aracytin (araC)	aracytin	☐
☐ Mostarda (Oncocloramin)	mostarda	☐
☐ Procarbazida (Natulanar)	procarba	☐
☐ Dexametazona (Decadron)	dexamet	☐
☐ Ácido Retinóico (Atra)	acidreti	☐
☐ Interferon	interfer	☐
☐ Bleomicina (Blenoxane)	bleomici	☐
☐ Actinomicina D (Bio-act)	bioact	☐
☐ 6 mercaptopurina (Mercaptina, 6 MP)	mercapti	☐
☐ Lanvis	lanvis	☐
☐ Carmostine (BCNU)	bcnu	☐
☐ Hydroxiureia (Hydrea)	hydrea	☐
☐ Vincristina (Oncovin)	vincrist	☐
☐ Carboplatina (Carbo)	carbopia	☐
☐ Dacarbazina (DTIC)	dtic	☐
☐ Velban	velban	☐
☐ Prednisona (Meticorten)	meticort	☐
☐ Outros qt1 : _____	qt1	☐
☐ Outros qt2 : _____	qt2	☐

ANTIBIÓTICOS/ANTIFUNGICOS			
☐ não (0)	☐ sim (1)	☐ Não Procede (88)	dose ☐ ☐
☐ Mefoxin			mefoxin ☐ ☐
☐ Amicacina			amicacin ☐ ☐
☐ Carbenicilina			carbenic ☐ ☐
☐ Rocefin			rocefin ☐ ☐
☐ Tienam			tienam ☐ ☐
☐ Vancomicina			vancomic ☐ ☐
☐ Garamicina			garamici ☐ ☐
☐ Fugison			fugison ☐ ☐

Local da Radioterapia			
☐ não irradiou (0)	☐ extremidades (7)	locrxt1	☐ ☐
☐ SNC (1)	☐ mediastino (8)	locrxt2	☐ ☐
☐ cervical (2)	☐ órbita (10)	locrxt3	☐ ☐
☐ rinofaringe (3)	☐ face (11)		
☐ tórax (4)	☐ crânio (12)		
☐ abdômen (5)	☐ neuroeixo (13)		
☐ pélvis (6)	☐ outros (14) _____		
Radioterapia Tipo ()		dtrxt1	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do Início da RxT: ____/____/____		doserxt1	☐ ☐ ☐ ☐
Valor da dose de Rxt: _____ cGy			
Radioterapia Tipo ()		dtrxt2	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do Início da RxT: ____/____/____		doserxt2	☐ ☐ ☐ ☐
Valor da dose de Rxt: _____ cGy			
Radioterapia Tipo ()		dtrxt3	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Data do Início da RxT: ____/____/____		doserxt3	☐ ☐ ☐ ☐
Valor da dose de Rxt: _____ cGy			

EXAME FÍSICO	
PA Sistólica _____ mm/Hg	pas ☐ ☐ ☐
PA Diastólica _____ mm/Hg	pad ☐ ☐ ☐
Pulso _____ bat/min	pulso ☐ ☐ ☐
Estatura _____ cm	estat ☐ ☐ ☐
Peso _____, _____ kg	peso ☐ ☐ ☐ , ☐
Ausculata cardíaca ☐ normal (1) ☐ alterado (2)	auscard ☐
Ausculata pulmonar ☐ normal (1) ☐ alterado (2)	auspul ☐
Tireóide ☐ não examinado(0) ☐ palpável (1) ☐ não palpável (2)	tireóide ☐
Mamas ☐ não desenvolvidas (0) ☐ neoplasia (3) ☐ normal (1) ☐ ginecomastia (4) ☐ displasia / nódulo (2) ☐ NP (88)	mamas ☐ ☐
Estadio puberal da Mama 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 88	estpubmam ☐ ☐
Palpação abdominal Fígado ☐ normal (1) ☐ alterado (2) Baço ☐ normal (1) ☐ alterado (2) ☐ esplenectomizado (3)	figado ☐ baco ☐
Genitais ☐ não examinado(0) ☐ atrofia testicular bilateral (5) ☐ normal (1) ☐ hipoplasia de vagina (6) ☐ anorquia unilateral (2) ☐ palpação de gânglios (7) ☐ anorquia bilateral (3) ☐ pelos pubianos (8) ☐ atrofia testicular unilateral (4)	genital ☐
Volume testicular (vt _____ cm ³)	voltest ☐ ☐
Estadio puberal genital 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 88	estpubgen ☐ ☐
Síndromes ☐ não (0) ☐ S.Down (1) ☐ Outras (2) Quais: _____	Síndrome ☐

Anexo 2 - Fichas de coleta de dados de atendimento pacientes GEPETTO – Hospital A.C. Camargo

Dados de Prontuário GEPETTO - 1961 a 2004	
Sexo	(☐) Masculino (☐) Feminino
Raça	
Idade ao diagnóstico	
Idade de ingresso no GEPETTO	
Data de diagnóstico	
Data início de tratamento	
Data término de tratamento	
Tratamento médico	(☐)QT (☐) RxT (☐)Cirurgia (☐)Rxt + Cirurgia
Droga(s) utilizada no tratamento	
Local da radioterapia	
Peso (Kg)	
Altura (metros)	
IMC = Peso/Altura²	
Fuma? Já fumou (em que período da vida)?	(☐) Sim (☐) Não
Consome bebida alcoólica? Se sim, qual a frequência?	(☐) Sim (☐) Não