



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**LUCIA HELENA ALMEIDA GRATÃO**

**PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS EXPOSTAS AO HIV**  
**ACOMPANHADAS NO ESTADO DO TOCANTINS**

**PALMAS-TO**

**2017**

LUCIA HELENA ALMEIDA GRATÃO

**PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS EXPOSTAS AO HIV  
ACOMPANHADAS NO ESTADO DO TOCANTINS**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Tocantins, para qualificação necessária para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profª. Dra. Renata Junqueira Pereira  
Co-orientador: Prof. Dr. Guilherme Nobre L. do Nascimento

PALMAS-TO

2017

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

- G771p Gratão, Lucia Helena Almeida .  
PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS EXPOSTAS AO HIV  
ACOMPANHADAS NO ESTADO DO TOCANTINS. / Lucia Helena Almeida  
Gratão. – Palmas, TO, 2017.  
106 f.  
  
Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins  
– Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em  
Ciências da Saúde, 2017.  
Orientadora : Renata Junqueira Pereira  
Coorientador: Guilherme Nobre Lima do Nascimento  
  
1. HIV. 2. Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. 3. Desenvolvimento  
Infantil. 4. Peso ao Nascer. I. Título

**CDD 610**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

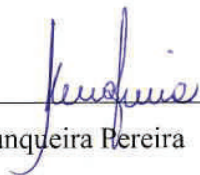
LUCIA HELENA ALMEIDA GRATÃO

### PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS EXPOSTAS AO HIV ACOMPANHADAS NO ESTADO DO TOCANTINS

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Tocantins, para qualificação necessária para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 08/12/2017

#### BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dra. Renata Junqueira Pereira  
Orientadora

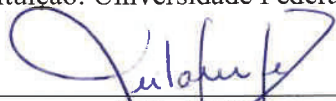
Instituição: Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins.



---

Prof. Dra. Márcia Nítuma Ogata  
Examinadora Externa

Instituição: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.



---

Prof. Dra. Leila Rute Oliveira Gurgel do Amaral  
Examinadora Interna

Instituição: Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins.

## AGRADECIMENTOS

### **Agradeço:**

Aos pequenos pacientes que fizeram florescer em mim o amor pela nutrição pediátrica e infectologia.

A todos os meus colegas da Secretaria Municipal de Saúde, Núcleo de Assistência Henfil e Território de Saúde Krahô pela compreensão e imensa ajuda durante os processos de tramitação, liberação, execução e finalização deste trabalho.

A minha orientadora **Renata Junqueira Pereira** pela paciência e compreensão em todos os processos da pós-graduação e por sempre me motivar com sua excelência atuação na docência e pesquisa em nutrição.

Ao meu co-orientador e esposo **Guilherme Nobre** pelo incentivo diário, imensa paciência, resiliência e profundo amor pela ciência e pelo ensino.

A Professora e amiga **Renata Moreira** pela imensurável ajuda com a estatística. E pelos momentos que sempre esteve pronta para auxiliar.

A todos os membros do **Laboratório de Ciências Básicas e da Saúde (LACIBS)**, bem como todos os colegas do Mestrado em Ciências da Saúde, em especial **Jaciane Cavalcante, Milena Alves, Ana Mackartney, Delcides Neto, Fernando Holanda e Ricardo Furtado** pelo apoio, carinho e pela companhia durante esse maravilhoso processo. Foi um prazer tê-los conhecido. E mesmo que nossas carreiras não permitam nosso convívio diário, sempre os levarei no coração.

Aos meus colegas do English Live, em especial **Igor Vaganov e Muhammad Yassen** que me fizeram gostar de aprender inglês, e acima de tudo, mesmo em outros países me fortaleceram nos momentos difíceis com palavras de ânimo e motivação para que meu objetivo fosse alcançado.

Aos membros da banca de qualificação e da defesa pelas contribuições científicas.

E por fim, meus profundos agradecimentos a minha família amada, principalmente, meu pai **Edson Gratão**, minha mãe **Maria Helena de Almeida**, minhas irmãs **Jéssica, Vanessa e Maria Luísa Gratão**, madrasta **Luísa Gratão**, meus sogros **Elizabeth Lima e José Nobre** e meus cunhados **Márcio e Bethânia Nobre, Jackeline e Rafael Rosa**, minhas sobrinhas **Jasmim e Monique**, e não posso esquecer das minhas pequenas **Ikki e Luna**. Vocês compreenderam que minha ausência era para um bem maior e mesmo distante em alguns momentos nunca me deixaram trilhar sozinha esse caminho.

Meus eternos agradecimentos!

*Quem come do fruto do conhecimento sempre é expulso de algum paraíso.*

**Melanie Klein**

## RESUMO

A infecção pelo HIV compromete o sistema imune causando a destruição das células hospedeiras, em maioria as LT-CD4+. O vírus pode ser transmitido através de relação sexual, transfusão sanguínea, contato com materiais perfurocortantes contaminados, transmissão vertical e aleitamento materno. Como medida profilática para a transmissão vertical é adotada a utilização da *Highly Active Antiretroviral Therapy* (HAART) a partir da décima quarta semana de gestação, que preconiza a redução da carga viral para níveis indetectável até o momento do parto. No entanto são controversos os efeitos que a HAART pode causar na criança em formação e no período neonatal, bem como o efeito deste tratamento no crescimento e desenvolvimento infantil. Inicialmente, foi realizada busca da literatura, de forma sistematizada, nas bases de dados *US National Library of Medicine's – National Institutes of Health* (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que engloba *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de enfermagem (BDENF) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Foram utilizados os descritores: (1) “*children HIV Brazil*”, (2) “*adolescent HIV Brazil*”, (3) “*anthropometry HIV Brazil*” e (4) “*nutritional assessment HIV Brazil*”, acrescentando-se o filtro “*and*” para pesquisas avançadas. Foram selecionados, após leitura na íntegra, treze artigos. Esses estudos contribuíram para o embasamento técnico-científico do estudo de coorte retrospectiva que foi realizado com 51 crianças, nascidas a termo, expostas ao vírus HIV porém não-infectadas, atendidas em um serviço de referência especializado em atendimento a pessoas vivendo com HIV/Aids, em Palmas, Tocantins, Brasil. Foram coletados dados das crianças ao nascer e dos atendimentos subsequentes categorizados em três momentos (m0, m1, m2 e m3) e informações maternas. Foram utilizados índices antropométricos (peso-para-idade, peso-para-estatura, índice de massa corporal-para-idade, peso-para-estatura e perímetro cefálico-para-idade) para verificação do estado nutricional e índices de proporcionalidade (perímetro cefálico por perímetro torácico, índice de Roher e peso por perímetro cefálico). Foram utilizados os testes estatísticos de X<sup>2</sup>, t-student, Tukey, Friedman, ANOVA e Kruskal Wallis. Os mostram que independente de ser pela atividade do HIV no hospedeiro ou pelo uso da HAART as crianças vivendo com HIV/Aids podem apresentar alterações no metabolismo ósseo, porém a ingestão adequada e o monitoramento sérico de micronutrientes podem evitar desordens desse tipo. Também há associação da HAART com dislipidemia e lipodistrofia nas populações

estudadas. No estudo de coorte foi observado tendência ao risco de sobrepeso ou sobrepeso ao longo do acompanhamento, bem como significância estatística em relação a introdução precoce de alimentos e os valores de CD4 e CD8. Não foram encontrados alterações nos índices de proporcionalidade. A escassez de pesquisas com brasileiros tornou as correlações mais difíceis. Conclui-se que o acompanhamento do estado nutricional de crianças e adolescente pode minimizar alterações clínicas e metabólicas, sendo determinante para a avaliação do risco de progressão da doença e, conseqüentemente, sucesso do tratamento.

**Palavras-chaves:** HIV. Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. Desenvolvimento Infantil. Peso ao Nascer. Desenvolvimento Ósseo.



## ABSTRACT

HIV infection compromises the immune system causing destruction of the cells mostly hosted as LT-CD4+. The virus can be transmitted through sexual intercourse, blood transfusion, contact with contaminated puncture materials, vertical transmission and breastfeeding. As a prophylactic measure for a vertical transmission the use of highly active antiretroviral therapy (HAART) is adopted from the fourteenth week of gestation, which advocates a reduction of the viral load to undetectable levels until the moment of delivery. However, there are no problems that can cause HAART, which can not be created in life in training and in the neonatal period, as well as the effect of this treatment on infant growth and development. Initially, a literature search was carried out in a systematized manner in the National Library of Medicine (National Institutes of Health (PubMed), Virtual Health Library (VHL) databases that includes the Medical Literature Analysis and Recovery System Online (MEDLINE ), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Nursing Database (BDENF) and SciELO (Scientific Electronic Library Online). (1) "HIV HIV Brazil", (2) "HIV adolescent HIV", (3) "HIV anthropometry Brazil" and (4) "HIV Brazil nutritional assessment", adding "e" filter For advanced research. Thirteen articles were selected after reading in their entirety. These studies contributed to the development of a retrospective cohort study of 140 uninfected exposed children attended at a referral service specializing in the care of people living with HIV / AIDS in Palmas, Tocantins, Brazil. Data were collected from children at birth and subsequent visits categorized in three moments (m0, m1, m2 and m3) and maternal information. Anthropometric indexes (weight-for-age, weight-for-height, body-for-age-for-age, weight-for-height and cephalic-for-age) were used to verify nutritional status and proportionality indices cephalic by thoracic perimeter, Roher index and head circumference weight). The statistical tests of X<sup>2</sup>, t-student, Tukey, Friedman and ANOVA and Kruskal Wallis were used. They show that regardless of whether it is HIV activity in the host or by the use of HAART, children living with HIV / AIDS may present changes in bone metabolism, but adequate intake and serum micronutrient monitoring may prevent such disorders. There is also association of HAART with dyslipidemia and lipodystrophy in the populations studied. The cohort study showed a tendency to risk of overweight or overweight during follow-up, as well as statistical significance in relation to the early introduction of food and the values of CD4 and CD8. No changes were found in the proportionality indices. The shortage of research with Brazilians made the correlations more difficult. It is concluded that

the monitoring of the nutritional status of children and adolescents can minimize clinical and metabolic changes, being determinant for the evaluation of the risk of disease progression and, consequently, treatment success.

**Keywords:** HIV. Acquired Immunodeficiency Syndrome. Child Development. Birth Weight. Bone Development.

## LISTAS DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

### Introdução

Figura 1. Linha do tempo demonstrando os principais marcos na história da Aids.

Figura 2. Sarcoma de Kaposi em várias regiões do corpo.

Figura 3. Origem do HIV a partir de primatas do velho mundo.

Figura 4. Percentual de distribuição em homens de 13 anos ou mais por categoria de exposição.

Figura 5. Taxa de detecção de Aids a cada 100.000 mil habitantes, segundo região de residência por ano de diagnóstico.

Figura 6. Coeficiente de mortalidade padronizado de aids a cada 100 mil habitantes segundo região de residência por ano do óbito.

### Artigo 1

Figura 1. Resumo da busca e seleção de evidências

Tabela 1. Síntese dos artigos sobre composição corporal e Densidade Mineral óssea (DMO) de crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS.

Tabela 2. Síntese dos artigos sobre composição corporal e síndrome da lipodistrofia em crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS.

Tabela 3. Síntese dos artigos sobre antropometria em crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS.

Tabela 4. Síntese dos artigos sobre ingestão alimentar em crianças e adolescentes vivendo com HIV/AIDS.

### Artigo 2

Tabela 1. Descrição dos dados referentes as condições maternas.

Tabela 2. Valores de média e desvio padrão em relação aos dados maternos.

Tabela 3. Descrição dos dados referentes as condições da criança.

Tabela 4. Classificação e percentuais dos Índices antropométricos das crianças nos 4 momentos de avaliação.

Tabela 5. Valores de score-z dos índices antropométricos e de proporcionalidade.

Tabela 6. Aspectos imunológicos das mães e seus filhos.

## LISTA DE ABREVIATURAS

Aids – Síndrome da Imunodeficiência Humana  
AIG – Adequado para a Idade Gestacional  
BPI – Baixo Peso para a Idade  
BPN – Baixo Peso ao Nascer  
d4T - Estavudina  
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
DCV – Doença Cardiovascular  
DEXA - densitometria por dupla emissão de raios-X  
DMO - Densidade Mineral Óssea  
DRI - Dietary reference intakes  
EAI – Estatura Adequada para a Idade  
EFV – Efavirenz  
GC – Gordura Corporal  
GIG – Grande para a Idade Gestacional  
HAART - Highly Active Antirretroviral Therapy  
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana  
I – Idade  
IC – Índices de Crescimento  
IG – Idade gestacional  
IMC – Índice de Massa Corporal  
INI - Inibidor de Integrases  
IP - Inibidores de Proteases  
IPp – Índice de proporcionalidade  
ITRN - inibidores da transcriptase reversa, análogos de nucleosídeos  
ITRNN - inibidor da transcriptase reversa, não análogo de nucleosídeo  
ITRNt - inibidores da transcriptase reversa, análogos de nucleotídeos  
LPV/r – Lopinavir  
MBPI – Muito Baixo Peso para a Idade  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
P – Peso  
PC – perímetro cefálico

PEI – Peso Elevado para a Idade

PIG – Pequeno para a Idade Gestacional

PT – Perímetro torácico

PTH - hormônio da paratireoide

RAL – Raltegravir

RCIU - Restrição do Crescimento Intrauterino

RTV – Ritonavir

TDF – Tenofovir

TV – Transmissão Vertical

## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	9
LISTAS DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS .....	11
LISTA DE ABREVIATURAS.....	12
1. INTRODUÇÃO .....	15
2. OBJETIVO.....	27
2.1 Geral.....	27
2.2 Específicos.....	27
CAPITULO II.....	53
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75
ANEXO – I.....	78
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	78
ANEXO – II.....	79
Normas da Revista <i>Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil</i> .....	79
ANEXO – III.....	80
Normas de publicação da Revista <i>Maternal and Child Health Journal</i> .....	80