



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM INDIVÍDUOS**  
**ACONDROPLÁSICOS**

**Mariana Petitto**  
**Fabíola Amaral Baumotte**

**Brasília, 2014**

## 1. INTRODUÇÃO

O perfil nutricional de grande parte da população brasileira está com uma tendência cada vez maior para o sobrepeso, e a alimentação é um dos fatores determinantes para este quadro. De acordo com a pesquisa da Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) realizada em 2012, 51% da população brasileira está acima do peso e destes, 17% são obesos. (Brasil, 2012)

Porém, dentro desta população, há um grupo particular que possui mais chances de ter obesidade e que podem ter mais consequências se virem a ser obesos, os acondroplásicos.

A Acondroplasia é a forma mais comum de nanismo genético desproporcional e um dos principais exemplos de osteocondroplasia, que é o crescimento anormal causado pelo desenvolvimento inadequado das cartilagens e/ou ossos. (MUSTACCHI et al, 2000)

A incidência da Acondroplasia é de 1 em aproximadamente cada 10mil e 30mil nascimentos, afetando mais de 250.000 indivíduos no mundo todo (BAUJAT et AL, 2008). Pode ser de origem hereditária dominante, mas em aproximadamente 80% dos casos ocorre por novas mutações e por isso nesses casos, os familiares não possuem a mesma característica.

As características clínicas mais comuns são: baixa estatura com a falta de crescimento dos ossos longos, resultando em membros curtos e grossos; macrocefalia relativa; ponte nasal baixa (nariz em sela); dedos das mãos curtos e grossos "em forma de tridente"; desproporção na biometria torácica, que acarreta em dificuldades circulatórias e respiratórias; lordose lombar que resulta num abdome protruso, e gera deformidade na coluna vertebral e pode resultar em compressão da medula. (MUSTACCHI et al, 2000)

Devido às características fisiológicas (a desproporção entre os membros curtos e o tronco que possui o tamanho próximo a normalidade, e outras deformidades esqueléticas), os acondroplásicos têm maior tendência à obesidade (MUSTACCHI et al, 2000). Porém, o excesso de peso pode agravar as complicações ortopédicas e neurológicas, além de poder obstruir mais as vias aéreas e causar apneia do sono, e por essas e outras razões, é de suma importância monitorar e

manter um peso saudável em pessoas com acondroplasia. (HOOVER-FONG et al, 2007).

Considerando as consequências que a modificação da composição corporal pode causar na saúde destes indivíduos, avaliar de forma correta e detectar alterações na composição corporal precocemente, pode contribuir na redução de complicações causadas pelo excesso de peso.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar se os métodos de avaliação nutricional estabelecidos para a população em geral podem ser adotados para indivíduos acondroplásicos.

### **2.1 Objetivos Específicos**

2.1) Determinar o estado nutricional dos indivíduos acondroplásicos segundo o índice de massa corporal e o percentual de gordura corporal determinada por bioimpedanciometria;

2.2) Comparar o estado nutricional obtido nas avaliações antropométricas com o estado nutricional observado por meio da imagem corporal;

2.3) Discutir se os parâmetros antropométricos determinados para a população em geral podem ser adotados para os indivíduos acondroplásicos.

### 3 JUSTIFICATIVA

Na pesquisa de Owen et AL (1990), a prevalência da obesidade entre anões adultos foi duas vezes maior comparada aos adultos com estatura normal.

Na conclusão de Hecht et al (1988), a obesidade nos acondroplásicos pode refletir os efeitos subjacentes desta displasia, ou pode ser relacionada apenas a fatores exógenos, como a falta do exercício físico e/ou o excesso de calorias da dieta.

Hecht et al (1988) recomenda que pessoas com acondroplasia monitorem o peso desde o nascimento de acordo com o peso para idade segundo os índices de peso corporal, e pregas cutâneas para toda a população. Porém estes mesmos autores escrevem em seu artigo que geralmente em anões, a gordura é concentrada principalmente na parte inferior destes indivíduos. Com isso, utilizar a dobra cutânea do tríceps, poderia subestimar a gordura destes indivíduos e a dobra cutânea da coxa poderia superestimar. Por este motivo, no presente trabalho não foi realizado dobras cutâneas, mas bioimpedância tetrapolar, para ter um percentual de gordura corporal total mais precisa. A bioimpedância estima a água corporal total e a partir disso, a massa isenta de gordura. Então subtrai esse valor da massa corporal total e obtém-se a massa de gordura, e conseqüentemente o percentual (National Institutes of Health).

Hoover-Fong et AL (2007), confirma que é de suma importância monitorar e manter um peso saudável em pessoas com acondroplasia devido as conseqüências que o excesso de peso causa nestes indivíduos. Porém, não há um padrão a ser seguido para acondroplásicos adultos. Sabe-se que já existe um consenso sobre a inadequação de um padrão universal para adultos, já que há grande variação da estatura média de adultos no mundo (ANJOS, 1992). Portanto, estes padrões não podem ser aplicados também em acondroplásicos.

Existem estudos com amostras representativas de países do primeiro mundo que demonstram que o IMC se correlaciona bem com o percentual de gordura corporal total ( $r > 0,70$ ) (NAVARRO; MARCHINI, 2000). Então, sabendo que o IMC correlaciona-se com a distribuição de gordura na população adulta em geral, o presente estudo propõe avaliar se esta relação é mantida em acondroplásicos.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Sujeitos da Pesquisa**

Este estudo coletou informações de 5 pessoas acondroplásicas, de gênero feminino e masculino com idade entre 18 e 40 anos, residentes do DF.

### **4.2 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram incluídos nesta pesquisa: Homens ou mulheres adultos, residentes do DF, que possuíam as características clínicas da acondroplasia, exame de radiografia que comprove sua displasia e que concordaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice I).

### **4.3 Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional transversal. Os sujeitos fazem parte da rede de contatos da pesquisadora, foram recrutados por meio de convite realizado pessoalmente e receberam o TCLE (Apêndice I), juntamente com as instruções sobre o exame de bioimpedância (Anexo I). O projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de Ética de pesquisa do Centro Universitário do Uniceub.

A entrevista foi realizada no domicílio dos participantes, de forma a manter o conforto dos mesmos. Para obter o estado nutricional, os indivíduos foram avaliados por 3 métodos, já que não existem padrões de referência para este público. Os métodos utilizados foram: IMC (Índice de Massa Corporal), bioimpedância e imagem corporal. Para obter as informações sobre o IMC ( $\text{peso}/\text{altura}^2$ ), o peso foi medido com balança digital G-TECH com capacidade para 130 quilos e estadiômetro FILIZOLA com capacidade de verificação a partir de 80 até 220centímetros. A bioimpedância foi realizada com o aparelho tetrapolar MALTRON BF900 na cama dos sujeitos sem nenhum condutor que pudesse interferir nos resultados. E para analisar a imagem corporal, foi utilizada a escala de desenho de silhuetas proposta pelo estudo de Sorensen e Stunkard (1993). Todos os aparelhos utilizados foram disponibilizados pelo Labocien do Uniceub com requerimento realizado previamente.

Para a avaliação dos resultados, a classificação do IMC foi baseada na recomendação da OMS, e a bioimpedância, conforme os padrões de referência do aparelho para adultos. Para classificar os resultados de percentual de gordura

corporal obtidos pelo aparelho de bioimpedânciometria, foi utilizado a classificação de Pollock e Willmore (1993), descrita na tabela abaixo:

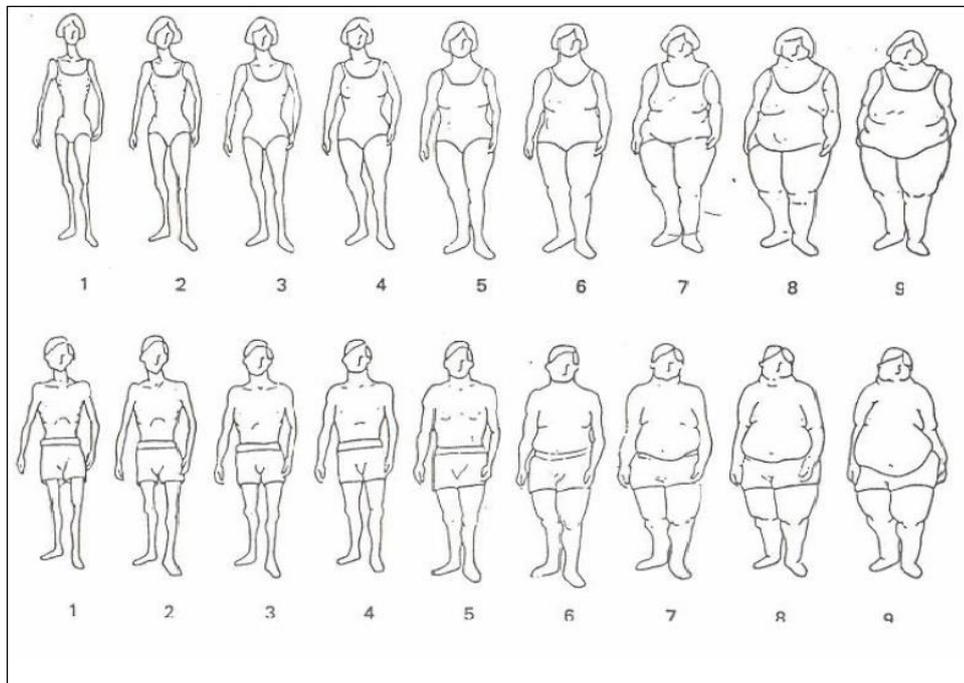
CLASSIFICAÇÕES DO PERCENTUAL DE GORDURA NA COMPOSIÇÃO CORPORAL					
PERCENTUAL DE GORDURA (G%) PARA HOMENS					
Nível / Idade	18 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65
Excelente	4 a 6 %	8 a 11%	10 a 14%	12 a 16%	13 a 18%
Bom	8 a 10%	12 a 15%	16 a 18%	18 a 20%	20 a 21%
Acima da Média	12 a 13%	16 a 18%	19 a 21%	21 a 23%	22 a 23%
Média	14 a 16%	18 a 20%	21 a 23%	24 a 25%	24 a 25%
Abaixo da Média	17 a 20%	22 a 24%	24 a 25%	26 a 27%	26 a 27%
Ruim	20 a 24%	20 a 24%	27 a 29%	28 a 30%	28 a 30%
Muito Ruim	26 a 36%	28 a 36%	30 a 39%	32 a 38%	32 a 38%

PERCENTUAL DE GORDURA (G%) PARA MULHERES					
Nível / Idade	18 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	56 - 65
Excelente	13 a 16%	14 a 16%	16 a 19%	17 a 21%	18 a 22%
Bom	17 a 19%	18 a 20%	20 a 23%	23 a 25%	24 a 26%
Acima da Média	20 a 22%	21 a 23%	24 a 26%	26 a 28%	27 a 29%
Média	23 a 25%	24 a 25%	27 a 29%	29 a 31%	30 a 32%
Abaixo da Média	26 a 28%	27 a 29%	30 a 32%	32 a 34%	33 a 35%
Ruim	29 a 31%	31 a 33%	33 a 36%	35 a 38%	36 a 38%
Muito Ruim	33 a 43%	36 a 49%	38 a 48%	39 a 50%	39 a 49%

Fonte: Pollock & Wilmore, 1993

Já a classificação da imagem corporal foi realizada da seguinte forma:



Fonte: SORENSEN; STUNKARD, 1993.

As imagens 1, 2 e 3 foram classificadas como baixo peso, a imagem 4 como eutrofia, a imagem 5 foi classificada como sobrepeso. A imagem 6 foi classificada como obesidade I, 7 como obesidade II, 8 como obesidade III e 9 obesidade mórbida. Os dados foram tabulados e analisados em planilhas do Excel.

#### **4.4 Riscos e Benefícios**

Esta pesquisa não apresentou riscos ao participante, visto que não contemplou perguntas que feriram a ética e a moral do sujeito. Além disso, os métodos realizados para concluir a antropometria não foram invasivos e não apresentaram risco ao indivíduo. Ressalta-se ainda que foi aferida em ambiente apropriado, numa sala fechada, individualmente e os valores obtidos foram mantidos em sigilo, minimizando qualquer desconforto físico, moral e psicológico ao participante. Ademais sua identidade foi preservada em todos os momentos da pesquisa.

Com esta pesquisa, tanto os indivíduos com acondroplasia quanto os profissionais da área da saúde são beneficiados. Para os acondroplásicos, é uma forma de buscar avaliá-los corretamente, para diagnosticar seu real estado nutricional. E para os profissionais da saúde, este estudo mostra a importância de pesquisar mais sobre esta área e de definir padrões para esta população específica.

#### **4.5 Aspectos Éticos**

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram preparados dentro dos procedimentos éticos e científicos fundamentais, como disposto na Resolução N.º 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

A coleta de dados foi iniciada apenas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. E na execução e divulgação dos resultados foi garantido o total sigilo da identidade dos participantes e a não discriminação ou estigmatização dos sujeitos da pesquisa, além da conscientização dos sujeitos quanto à publicação de seus dados.

## 5. RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi composta por 5 (cinco) sujeitos, cujas características estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 – Descrição dos sujeitos da pesquisa (N=5).

<b>SUJEITOS</b>	<b>IDADE (anos)</b>	<b>GÊNERO</b>	<b>Nível de atividade Física</b>
1	20	Feminino	Moderada
2	23	Masculino	Sedentário
3	18	Feminino	Sedentário
4	26	Feminino	Sedentário
5	38	Masculino	Sedentário

As características do IMC, percentual de gordura corporal e imagem corporal foram descritas na tabela 2.

Tabela 2 – Descrição antropométrica e de imagem corporal dos sujeitos da pesquisa (N=5).

<b>SUJEITOS</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>) e classificação</b>	<b>%Gordura Corporal e classificação</b>	<b>Imagem Corporal e classificação</b>
1	29,3 Sobrepeso	23,3% Adequado	5 Sobrepeso
2	35,1 Obesidade II	32% Muito alto	7 Obesidade II
3	38 Obesidade II	41,4% Muito alto	7 Obesidade II
4	36,5 Obesidade II	41,5% Muito alto	7 Obesidade I
5	29,4 Sobrepeso	28,2% Alto	5 Sobrepeso

## 6. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi investigada a correlação do IMC com percentual de gordura e a imagem corporal em acondroplásicos. Os resultados foram analisados e indicaram que o IMC está de acordo com o percentual de gordura corporal e imagem corporal na maioria dos sujeitos.

Porém acredita-se que nestes indivíduos o IMC seja superestimado, o que está de acordo com a pesquisa de Hecht et al (1988). Estes autores verificaram que usando o IMC a prevalência da obesidade foi maior (43%) quando comparado com a técnica por dobras cutâneas (13%). Nunes et al (2009) também confirmam que o IMC não é um bom marcador da gordura corporal, podendo subestimar indivíduos com excesso de gordura e classificá-los erroneamente, pois pessoas com pernas curtas terão o IMC aumentado e pessoas com massa muscular mais desenvolvida podem ser classificadas erroneamente como obesas. Glaner (2005) afirma ainda que:

[...] Essa falta de congruência entre o IMC e a gordura corporal pode ser explicada não só pela fragilidade desse índice, mas também pelo fato de a gordura corporal estar associada aos níveis de atividade ou aptidão física.

Garn e col. (1986) também confirmam em seu estudo que a proporcionalidade corporal (relação tamanho das pernas/tronco) é uma limitação no uso do IMC. Isto pode explicar a diferença que houve nos resultados do IMC com a gordura corporal nos sujeitos 1 e 5. O sujeito 1 pratica atividade física regularmente, portanto possui mais massa muscular, superestimando o IMC. Já o sujeito 5 possui mais idade do que os demais sujeitos da amostra e, além disso, não pratica atividade física, o que pode explicar seu excesso de gordura corporal comparado com o IMC e imagem corporal.

Na tabela 2, observa-se que, na maioria dos casos, o percentual de gordura corporal teve relação direta com a classificação da imagem corporal, sendo que apenas os sujeitos 4 e 5 se diferenciaram dos demais, apresentando classificação de imagem corporal abaixo da classificação pelo percentual de gordura corporal. Talvez isso se deva ao fato desses indivíduos apresentarem uma distribuição de gordura corporal mais homogênea entre membros e tronco, diferentemente dos demais que apresentaram gordura corporal mais concentrada nos membros inferiores. Sorensen e Stunkard (1993) sugerem a técnica da imagem corporal

utilizando a escala de desenho de silhuetas como uma forma de confirmar a classificação do IMC (já que este não diferencia tecido adiposo da massa livre de gordura), porém, este mesmo estudo conclui que esta escala de desenho de silhuetas pode precisar de uma diferenciação entre a obesidade ginoide e andróide. Com isso, o resultado obtido no presente estudo propõe que a avaliação pela imagem corporal pode ser tão inadequada quanto o IMC nestes indivíduos.

Já o percentual de gordura por bioimpedância, mostrou-se a técnica mais adequada para avaliar o estado nutricional destes indivíduos, assim como o estudo de Gallagher et al (2000) que conclui que o percentual de gordura corporal possui uma característica melhor que o IMC para avaliar risco de morbidade e mortalidade. Já é consenso de que o percentual de gordura corporal total aumentado traz prejuízos a saúde e está ligado à intercorrências metabólicas. Segundo Sun et al (2005), a bioimpedância tem sido um método alternativo para avaliar a porcentagem de gordura corporal quando comparada ao DEXA (método padrão-ouro) por ter forte concordância. Porém o autor ainda afirma que em obesos o aparelho de bioimpedância pode subestimar o percentual de gordura total cerca de 2,65%. Mesmo com este possível desvio no percentual de gordura, os sujeitos da amostra do presente estudo ainda apresentaram um percentual de gordura muito alto. Como já foi citado anteriormente, o estudo de Hecht et al (1988) diz em seu estudo que avaliar a composição de gordura corporal por dobras cutâneas em acondroplásicos pode não ser confiável devido à variação da deposição de gordura em diferentes partes do corpo destes indivíduos. Por estes motivos, o presente estudo sugere o método de bioimpedância como o mais adequado dentre os 3 avaliados.

É importante ressaltar que este estudo encontrou várias limitações. Primeiramente em relação ao número de participantes da amostra da pesquisa. Além deste público ser difícil de ser encontrado, a pesquisadora teve dificuldade em convencê-los a participar e muitos recusaram. Desta forma, a amostra teve apenas cinco sujeitos e ficou muito limitada para se determinar algo.

Outra dificuldade encontrada foi a falta de estudos que abordam de forma direta a obesidade na acondroplasia, as causas dessa obesidade nestes indivíduos e qual método utilizar para avaliar a composição corporal destes. Os estudos que abordam este tema são em sua maioria antigos e não apresentam uma solução.

## 7. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que o método mais indicado para avaliar a composição corporal de acondroplásicos é o exame de bioimpedanciometria.

Considerando a limitação do estudo, destaca-se a sua importância pelo fato de não haver outros estudos com essa metodologia. Sugerem-se novos estudos com uma amostra maior e tratamentos estatísticos, para que os nutricionistas e demais profissionais da saúde tenham parâmetros padronizados e confiáveis.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal estatura<sup>2</sup>) como indicador de estado nutricional de adultos: revisão de literatura. *Rev Saude Publica*. São Paulo, v 26, n 6, p. 431-6, set 1992;

BAUJAT, Geneviève et al. Achondroplasia, *Best Practice & Research Clinical Haematology*, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694207001416>> Acesso em: 18 out 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. *Caderno de atenção básica*, nº12 série A, 2006. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcad12.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad12.pdf)> Acesso em: 02 nov 2013.

BRASIL, *Pesquisa VIGITEL*, 2012. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/12926/162/mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso.html>> Acesso em: 01 out 2013.

EICKEMBERG, M. e cols. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Revista de Nutrição*. Campinas, v. 24, n. 6, p. 883-893, Nov/dez 2011.

GALLAGHER, D. et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. USA, v. 72, p. 694-701, 2000.

HECHT, J.T. et al. Obesity in achondroplasia. *American Journal of Medical Genetics*, 1988. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajmg.1320310314/references>> Acesso em: 30 set 2013.

HOOVER- FONG, J.E. et al. Weight for age charts for children with achondroplasia, *American Journal of Medical Genetics*, 2007. Disponível em:

<[http://www.hopkinsmedicine.org/geneticmedicine/Clinical\\_Resources/Skeletal\\_Dysplasia/Weight\\_for\\_age\\_achon.pdf](http://www.hopkinsmedicine.org/geneticmedicine/Clinical_Resources/Skeletal_Dysplasia/Weight_for_age_achon.pdf)> Acesso em: 30 set 2013.

HORTON, William A. Principales hitos en la investigación sobre acondroplasia. *American Journal of Medical Genetics*, 2006. Disponível em: <<http://www.crecimiento.org/biblio/hitos.pdf>> Acesso em: 02 nov 2013

IBGE, diretora de pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. *Pesquisa de orçamentos familiares*, 2008-2009. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/pofanalise\\_2008\\_2009.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf)> Acesso em: 18 out 2013.

MUSTACCHI, Zan. *Genética Baseada em Evidências: Síndromes e Heranças*. CID Editora Ltda, São Paulo, 2000.

NAVARRO, A.M.; MARCHINI, J.S. Uso de medidas antropométricas para estimar gordura corporal em adultos. *Nutrire: rev .Soc. Bras. Alim. Nutr.*, São Paulo, v.19/20, p.31-47, 2000.

NUNES, R.R. et al. Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. São Paulo, v. 53, n 3, p. 360-7, 2009.

OWEN, O.E. et al. Resting metabolic rate and body composition of achondroplasic dwarfs. *Medicine(Baltimore)*, 1990. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-2299977>> Acesso em: 30 set 2013.

PAULI, M. Richard. Achondroplasia, *GeneReviews*, 2006. Disponível em: GeneReviews at GeneTests: Medical Genetics Information Resource (database online): <<http://www.genetests.org>> Acesso em: 21 ago 2013.

RICARDO, D.R. e cols. Índice de massa corporal: Um questionamento científico baseado em evidências. *Arq Bras Cardiol.* Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 61-9. 2002.

RODRIGUES, M.N. e cols. Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática. *Rev Bras Med Esporte.* Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 125-131, jul/ago 2001.

SAMPAIO L.R.; FIGUEIREDO V.C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Revista de Nutrição, Campinas,* v. 18, n. 3, p 53-61, jan/fev 2005.

SORENSEN, T.I.A.; STUNKARD, A.J. Does obesity run in families because of genes? An adoption study using silhouettes as a measure of obesity. *Acta Psychiatr Scand. USA,* v.370, p. 67-72, 1993.

## APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### “O perfil nutricional da acondroplasia”

**Instituição das pesquisadoras: UniCeub**

**Pesquisadora responsável [orientadora]: Fabíola de Souza Amaral Baumotte**

**Pesquisadora assistente [aluna de graduação]: Mariana Petitto**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

#### **Natureza e objetivos do estudo**

- O objetivo específico deste estudo é avaliar o estado nutricional e o padrão alimentar dos indivíduos acondroplásicos

#### **Procedimentos do estudo**

- Sua participação consiste em responder a um questionário sobre sua alimentação e fazer um exame antropométrico, onde será medida a altura e o peso para então colocar o aparelho de bioimpedância.
- O procedimento é rápido e não invasivo
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Em caso de gravação, filmagem, fotos, sua identidade será preservada e será utilizada apenas para comprovar a efetuação do trabalho.
- A pesquisa será realizada no Campus da asa norte do UniCeub numa sala reservada

#### **Riscos e benefícios**

- Este estudo não possui riscos, já que os métodos utilizados não são invasivos e o questionário não possui perguntas que firam a ética e a moral
- Medidas preventivas durante a entrevista serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar em um maior esclarecimento sobre o perfil nutricional da acondroplasia e a importância da nutrição.

#### **Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para

isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.

- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade da Mariana Petitto com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/Uniceub, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 39661511 ou pelo e-mail [comitê.bioetica@uniceub.br](mailto:comitê.bioetica@uniceub.br). Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Fabíola de Souza Amaral Baumotte, Tel: 3966-1480 e-mail:  
fabiola.amaral@uniceub.br

\_\_\_\_\_  
Mariana Petitto, (061) 8187-7464 e-mail: mari.petitto@yahoo.com.br

#### **Endereço dos(as) responsável(is) pela pesquisa:**

Instituição: UniCeub

Endereço: SQN 411

Bloco: B /Complemento: 104

Bairro: Asa Norte /CEP: 70866-020 /Cidade: Brasília- DF

Telefones p/contato: (061) 3447-6319 (061) 8187-7464

## APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO

### DADOS ANTROPOMÉTRICOS:

**Peso:**

**Altura:**

**Índice de Massa Corporal (IMC):**

**% gordura corporal:**

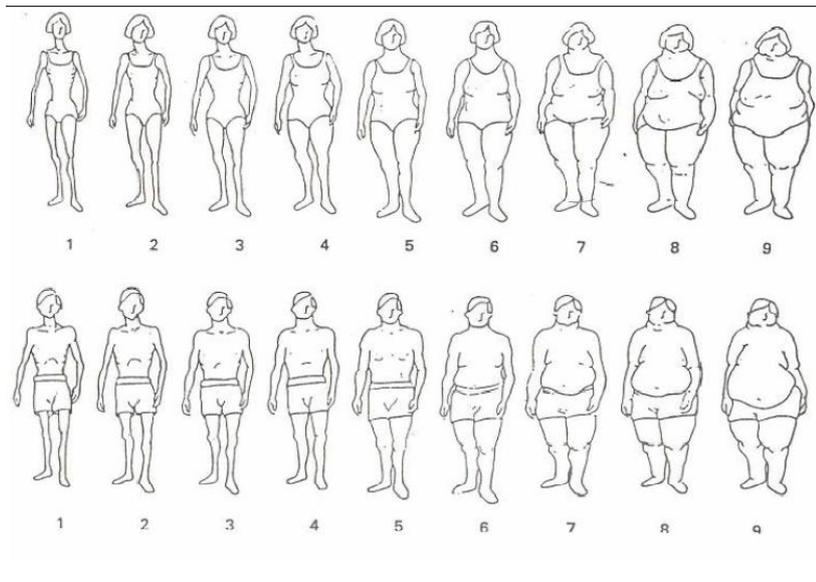
**Peso em massa magra:**

**Taxa Metabólica Basal:**

**Gasto Energético Total:**

**% Hidratação:**

**Classificação da Imagem corporal:**



## ANEXO I

### Instruções sobre o exame de bioimpedanciometria

O exame de bioimpedância é rápido e indolor, porém, requer algumas preparações antes de fazer o teste:

- Trajar vestuário apropriado, sendo:

Homens: sunga ou short, não sendo permitido roupa íntima

Mulheres: biquíne ou short, não sendo permitido o uso de lingerie ou maiô;

- Manter a hidratação corporal normal, tomando no mínimo 3% do seu peso em litros de água no dia que antecede o exame. Por exemplo, se uma pessoa pesa 100kg, deve tomar 3 litros de água;

- Urinar 30min antes do exame;

- O paciente não poderá:

- portar durante o exame adereços de metal (brincos, anéis, alianças, colares, pulseiras, etc) assim como o vestuário não poderá conter adereços metálicos. Visto que podem interferir na validação dos dados;
- utilizar cremes/hidratantes sobre a pele no dia do exame;
- frequentar saunas ou realizar exercício físico 12 horas antes;
- consumir excessivamente bebidas à base de cafeínas ( chocolate, chás, café, refrigerantes, entre outros), ou bebidas alcoólicas, visto que a maioria dessas bebidas são diuréticas;
- fazer o exame caso seja gestante, ou portador de marca-passo.