

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Escola Superior de Educação Física**  
**Mestrado em Educação Física**



**DISSERTAÇÃO**

**Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de  
crianças e adolescentes com Síndrome de Down.**

**Camila Zuchetto**

**Pelotas, 2013**

**CAMILA ZUCHETTO**

**DISSERTAÇÃO**

**Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Educação Física (área de concentração: Atividade Física e Saúde).

**Orientador: Prof. Dr. Alexandre Carriconde Marques**

**Co-orientadora: Profa. Dra. Samanta Winck Madruga**

**Pelotas, 2013**

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Alexandre Carriconde Marques (Orientador)**  
**Escola Superior de Educação Física/ UFPEL**

**Profa. Dra. Samanta Winck Madruga (Co-orientadora)**  
**Faculdade de Nutrição/UFPEl**

**Profa. Dra. Cristina Corrêa Kaufmann**  
**Faculdade de Nutrição/ UFPEL**

**Prof. Dr. Gabriel Bergmann**  
**Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)**

Não importa aonde você parou...

Em que momento da vida você cansou...

O que importa é que sempre é possível e necessário "Recomeçar". ...

**Carlos Drummond de Andrade**

## **AGRADECIMENTOS**

*A Deus, por me dar saúde, força e coragem, para seguir adiante e cumprir mais essa etapa.*

*A minha família, pelo apoio e incentivo, e compreender a razão da distância em busca de um sonho se concretizando. Dedico a vocês.*

*Ao meu orientador, professor Dr. Alexandre Carriconde Marques, além de excelente professor, uma pessoa admirável e competente.*

*A minha co-orientadora, professora Samanta Winck Madruga, obrigada pela acolhida e compreensão. É uma grande professora e excelente profissional. Admiro-te muito.*

*Aos professores do curso de Mestrado pelos inúmeros conhecimentos compartilhados.*

*Aos funcionários do curso, em especial a Christine, por todas as informações transmitidas e serviço prestado.*

*As amigas do mestrado Lidiane, Carla, Juliana, Angélica e Laura pelos ensinamentos e estudos coletivos, principalmente em estatística, e claro, pelos encontros, vocês são ótimas companhias.*

*Em especial ao meu noivo Andrey, pelo incentivo a não desistir e seguir sempre em frente.*

*Aos que passaram mesmo não mencionados e que se tornaram muito importantes. Enfim a todos aqueles que fazem parte da minha história, meu sincero agradecimento.*

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO GERAL.....</b>	<b>7</b>
<b>1. PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>8</b>
<b>2. RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO.....</b>	<b>51</b>
<b>3. ARTIGO: “Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.” .....</b>	<b>56</b>
<b>4. ANEXOS.....</b>	<b>76</b>

## **APRESENTAÇÃO GERAL**

A presente dissertação de mestrado atende ao regimento do Programa de Pós-Graduação em educação Física da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. O volume final contém as seguintes seções:

- 1) PROJETO DE PESQUISA: defendido no dia 28/12/2011, e apresentado com a inclusão das modificações sugeridas pela banca revisora.
- 2) RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO: descrição detalhada das atividades realizadas pela mestranda durante a realização da pesquisa.
- 3) ARTIGO: “Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.”
- 4) ANEXOS

# **1. *Projeto de Pesquisa***

(Dissertação de Camila Zuchetto)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



**PROJETO DE MESTRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN**

***CAMILA ZUCHETTO***

**Pelotas, RS**

**2011.**

**CAMILA ZUCHETTO**

**PROJETO DE MESTRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN**

Projeto de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à Qualificação para a obtenção do título de Mestre em Ciências (área do conhecimento: Educação Física).

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Carriconde Marques

Co-orientadora: Profa. Dra. Samanta Winck Madruga

Pelotas, 2011

**Banca examinadora:**

Prof. Dr. Alexandre Carriconde Marques (Orientador)

Prof. Dr. Gabriel Bergmann

Profa. Dra. Cristina Corrêa kaufmann

Prof. Fernando Carlos Vinholes Siqueira

## RESUMO

ZUCHETTO, Camila. **Estado nutricional, consumo alimentar e atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.** 2011. Projeto de Pesquisa (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS.

**Introdução:** A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia genética na qual possui características próprias e inerentes que afetam o estado nutricional. Os indivíduos com SD apresentam maior tendência à obesidade por fatores genéticos e/ou ambientais. São necessários avaliações e acompanhamento nutricional para que esses indivíduos possam ter uma melhoria na qualidade de vida, no crescimento e desenvolvimento. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes com Síndrome de Down com idade entre seis e 18 anos, na cidade de Pelotas - RS. **Materias e métodos:** Estudo epidemiológico transversal. Será coletado peso, altura, idade, sexo, doença associada à síndrome, nível de atividade física, consumo alimentar, nível socioeconômico, escolaridade da mãe ou responsável. O estado nutricional será avaliado pelas Curvas de Cronk (1988), que são curvas adaptadas para síndrome de acordo com a faixa etária.

**Palavras- chave:** Síndrome de Down. Estado nutricional. Consumo alimentar.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos e características da Síndrome de Down.....	22
Quadro 2 - As características físicas associadas com a Síndrome de Down.....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

WHO – World Health Organization

SD – Síndrome de Down

DRIs – Dietary Reference Intake

OMS – Organização Mundial da Saúde

EV – Estilo de Vida

CDC – Center for Disease Control

AF – Atividade Física

FR – Fatores de Risco

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM – Diabetes Melittus

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

CERENEPE – Centro de Reabilitação de Pelotas

VCT – Valor Calórico Total

REC 24h – Recordatório de 24 horas

PAQ – Physical Activity Questionnaire

NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey

HBSC - Health Behaviour in School-aged Children

SPSS – Statistical Package for the Social Science

## SUMÁRIO

Resumo.....	12
Lista de quadros.....	13
Lista de abreviaturas e siglas.....	14
1.Introdução.....	18
1.1. Objetivo Geral.....	19
1.2 Objetivos Específicos.....	20
2. Hipóteses.....	20
3. Justificativa.....	20
4. Revisão Bibliográfica.....	21
4.1. Síndrome de Down.....	21
4.1.1. História.....	21
4.1.2 Definição e prevalência.....	23
4.1.3. Tipos.....	23
4.1.4. Características.....	25
4.1.5. Evolução.....	26
4.2. Estilo de vida.....	27
4.2.1. Estilo de vida e saudável.....	27
4.2.2. Estilo de vida e Síndrome de Down.....	28
4.3. A importância da alimentação.....	29
4.3.1. A alimentação saudável.....	29
4.3.2. A alimentação e a infância .....	30
4.3.3. A alimentação e Síndrome de Down.....	30
4.4. Atividade física.....	31
4.4.1. A importância da Atividade física.....	31

4.4.2. Atividade física infância e na adolescência.....	33
4.4.3. Atividade física e Síndrome de Down.....	33
4.5. Fatores de risco à saúde.....	34
4.5.1. Obesidade .....	35
4.5.1.1. Obesidade e Síndrome de Down.....	36
5. Materiais e Métodos.....	37
5.1. Delineamento.....	37
5.2. População e amostra.....	37
5.2.1. População.....	37
5.2.2. Amostra.....	37
5.3. Critérios de inclusão.....	37
5.4. Variáveis do estudo.....	37
5.4.1 Variáveis demográficas.....	37
5.4.2 Variáveis socioeconômicas.....	38
5.4.3 Variável comportamental.....	38
5.4.4 Variáveis nutricionais.....	38
5.5. Instrumentos.....	38
5.5.1. Recordatório de 24 horas.....	38
5.5.2. Questionário de estilo de vida.....	39
5.5.3. Avaliação nutricional.....	39
5.5.3.1. Massa corporal.....	39
5.5.3.2. Estatura.....	39
6. Logística do Estudo.....	39
7. Análise Estatística.....	40
8. Orçamento.....	41



9. Aspectos éticos.....	41
10. Cronograma .....	42
11. Referências .....	42

## 1. INTRODUÇÃO

Através de uma alimentação adequada em quantidade e qualidade o organismo adquire a energia e os nutrientes necessários para o bom desempenho de suas funções e para manutenção de um bom estado de saúde. De longa data, se conhece os prejuízos decorrentes quer de uma alimentação insuficiente (deficiências nutricionais) quer do consumo alimentar excessivo (obesidade) (MONTEIRO, 1995).

A qualidade da dieta está fortemente relacionada à ocorrência de doenças como as cardiovasculares, diabetes, obesidade e diferentes tipos de câncer. O reconhecimento de que as características da dieta possam exercer influência decisiva sobre o estado de saúde dos indivíduos determinou que a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelecesse guias alimentares que definissem limites seguros para o consumo de gorduras, colesterol, açúcar, entre outros (WHO, 2002).

As duas principais fontes de alteração do estado nutricional no sentido da promoção da obesidade são os maus hábitos alimentares e o sedentarismo, diretamente influenciados por hábitos de vida pouco saudáveis (WHO, 1997). Esses fatores quando associados ou ainda isolados, tornam-se os principais causadores do excesso de peso na infância (SANTOS et al., 2007).

A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética reconhecida há mais de um século por John Langdon Down. Esta síndrome constitui uma das causas mais freqüentes de déficit intelectual, os mesmos compreendem cerca de 18% do total em instituições especializadas (MOREIRA; EL-HANI; GUSMÃO, 2000).

O sobrepeso e obesidade frequentemente são encontrados nessa população, devido à taxa metabólica reduzida, associada à maior ingestão alimentar e menor nível de atividade física, ou por possuírem menor velocidade de crescimento linear, quando comparados a indivíduos sem a SD (CRONK, 1988).

Nas últimas décadas vem ocorrendo uma mudança no estilo de vida e nos hábitos alimentares, tanto na população em geral como nas pessoas com

SD. Acompanhando o processo de urbanização e modernização, as pessoas estão passando a consumir dietas mais calóricas, comidas prontas ou semi-prontas, lanches rápidos preparados com maior quantidade de carboidratos, sódio, gorduras saturadas, insaturadas e colesterol, aliados à prática cada vez menor de atividades físicas (SALLIS; GLANZ, 2006).

Apesar de se saber que a maior parte das características físicas, cognitivas e comportamentais é comum na maioria das pessoas com a síndrome, sabe-se também que existe uma grande variabilidade interindividual, demonstrada pelos diferentes níveis de desenvolvimento e adaptação social encontrados nos indivíduos com SD em todo o mundo. Além disso, existem diversos equívocos na observação das características da SD, como, por exemplo, a ideia de que estes indivíduos morrem cedo, que necessariamente serão obesos na adolescência e quando adultos dificilmente se alfabetizarão ou poderão levar uma vida com certa independência (NAHAS, 1995).

Atualmente sabe-se que as pessoas com SD estão vivendo mais, com a expectativa média de vida aproximando-se dos 70 anos em países desenvolvidos (RIMMER, 2004). E tendo em vista que o tratamento de cardiopatias congênitas tem tido avanço, torna-se fundamental a prevenção da obesidade nessa população para diminuir os riscos de hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes melittus tipo II, síndrome metabólica, doenças osteo-articulares, neoplasias, entre outras. (GOLDBERG; COLLI; CURI, 2000).

Ao longo da história da humanidade, mudanças importantes foram ocorrendo e novos enfoques surgiram a partir de estudos e pesquisas que objetivaram um novo olhar sobre essas pessoas e sua saúde, de modo que pudessem conquistar o espaço a que têm direito no meio familiar, escolar e social.

## 1.1 OBEJTIVO GERAL

Avaliar o estado nutricional em crianças e adolescentes com SD;

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o estilo de vida das crianças e adolescentes com SD;
- Avaliar o nível de atividade física das crianças e adolescentes com SD;
- Avaliar associação entre estado nutricional e:

a) Nível de atividade física

b) Consumo alimentar

c) Idade

d) Nível socioeconômico

e) Escolaridade da mãe ou responsável

## 2. HIPÓTESES:

- Crianças e adolescentes com excesso de peso são mais inativos que os que têm estado nutricional normal;
- O consumo de gordura é maior entre as crianças e adolescentes com excesso de peso;
- As crianças e adolescentes com excesso de peso consomem acima das recomendações de carboidratos, lipídios e proteínas da Dietary Reference Intake, as DRIs (2002);
- As crianças mais jovens têm menor proporção de excesso de peso;
- As crianças e adolescentes com menor nível socioeconômico consomem mais alimentos calóricos e menos alimentos saudáveis;
- Quanto maior a escolaridade da mãe ou responsável, maior o consumo de alimentos saudáveis.

## 3. JUSTIFICATIVA

A alimentação saudável é essencial para o crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde. Os hábitos alimentares inadequados acarretam problemas de saúde imediatos e também em longo prazo.

Os indivíduos com SD apresentam maior tendência à obesidade por fatores genéticos e/ou ambientais. A obesidade tem muitas consequências negativas para saúde, diminuindo a qualidade de vida e a longevidade dessas pessoas.

A SD vem sendo estudada há anos, e vários aspectos foram descobertos, auxiliando na prevenção e tratamento das doenças associadas. Entretanto, ainda restam muitas dúvidas, não só quanto à etiologia da obesidade na SD, como também as intervenções nutricionais.

O acompanhamento nutricional pode fazer a diferença na melhoria da qualidade de vida das crianças com SD, e participar na prevenção de agravos à saúde devido às doenças associadas à síndrome, pois o consumo alimentar está relacionado não somente quanto ao volume, mas também à composição e qualidade da dieta.

A importância de conhecer o consumo alimentar prende-se ao fato de existir correlação positiva entre a dieta e o risco de morbimortalidade, portanto, a ênfase em ações de orientação alimentar pode conduzir a melhores práticas alimentares, levando ao melhor estado nutricional e contribuindo para a promoção e consolidação de hábitos saudáveis.

## 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1 SÍNDROME DE DOWN

#### 4.1.1 HISTÓRIA

A SD tem registros antigos na história do homem, sendo os primeiros trabalhos científicos registrados do século XIX. Contudo, a história da humanidade mostra crianças com SD sendo retratadas, principalmente, por pintores como Andrea Mantegna (1431-1506) e Jacobs Jordaens (1539-1678). Em 1838, Esquirol fez referência à síndrome em um dicionário no livro de Chambers, datado de 1844, no qual a síndrome de Down é denominada “idiotia do tipo mongolóide”, e na descrição feita por Edouard Seguin (entre 1846 e 1866) que se referia à síndrome como um subtipo de cretinismo classificado como “cretinismo furfuráceo” (SCHWARTZMAN, 1999).

Entretanto, o reconhecimento da síndrome de Down como uma manifestação clínica só ocorreu com o trabalho de Langdon Down, em 1866, que foi influenciado pelos conceitos evolucionistas da época. Em seu trabalho, Langdon Down afirmava a existência de raças superiores a outras, sendo a deficiência mental característica das raças inferiores. Além disso, a tuberculose, presente nos genitores de crianças com SD daquela época, era considerada como um fator etiológico.

Depois desse trabalho inicial, vieram outros que contribuíram para aprofundar o conhecimento sobre a síndrome de Down. Dentre eles, os trabalhos de Fraser e Michell (1876), o de Ireland (1877), que distinguiu a “idiotia mongolóide” da “idiotia cretinóide”, o de Wilmarth (1890) e o de Telford Smith, em 1896, que descobriu uma técnica de tratamento para estas crianças utilizando o hormônio tireoidiano. Mas, foi somente em 1932, que um oftalmologista holandês chamado Waardenburg sugeriu que a ocorrência da síndrome de Down fosse causada por uma aberração cromossômica. Dois anos mais tarde, em 1934, nos Estados Unidos, Adrian Bleyer supôs que essa aberração poderia ser uma trissomia. Parecia, portanto, que a descoberta da causa da síndrome de Down estava próxima. Contudo, foram necessárias mais de duas décadas para que isto ocorresse. Foi somente em 1959 que o Dr. Jerome Lejeune e Patricia A. Jacobs e seus respectivos colaboradores descobriram, quase que simultaneamente, a existência de um cromossomo extra (SCHWARTZMAN, 1999).

A denominação de síndrome de Down só foi proposta após várias outras denominações terem sido usadas: imbecilidade mongoloide, idiotia mongoloide, cretinismo furfuráceo, acromicria congênita, criança mal-acabada, criança inacabada, dentre outras. Obviamente, alguns desses termos apresentam um alto grau pejorativo, incluindo o termo mongolismo, que foi amplamente utilizado até 1961, quando as críticas contrárias ao seu uso despontaram. Em decorrência disso, segundo Schwartzman (1999), esta terminologia foi suprimida nas publicações da Organização Mundial de Saúde (OMS), a partir de 1965, prevalecendo à denominação de Síndrome de Down.

A SD, portanto, é “uma cromossomopatia, ou seja, uma doença cujo quadro clínico global é explicado por um desequilíbrio na constituição cromossômica (no caso, a presença de um cromossomo 21 extra), caracterizando, assim, uma trissomia simples” (BRUNONI, 1999). Segundo Schwartzman (1999), o cariótipo 47, XX, + 21 ou 47, XY, + 21 está presente em torno de 95% dos casos da composição cromossômica das pessoas com síndrome de Down.

#### 4.1.2 DEFINIÇÃO E PREVALÊNCIA

A SD é uma anomalia genética no vigésimo primeiro par de cromossomos, apresentando um cromossomo 21 extra (trissomia do 21), que acarreta alterações físicas e mentais, tais como hipotonia muscular, cardiopatia congênita, baixa imunidade, distúrbios gastrointestinais, obesidade, atraso no desenvolvimento psicomotor e problemas neurológicos, auditivos e visuais (GRANZOTTI et al., 1995; NISIHARA, et al., 2005).

A prevalência desta síndrome é de um para cada 600 nascidos vivos, sendo uma proporção de 1,3 meninos para 1,0 meninas (ALLT; HOWELL, 2003).

A idade materna na concepção e a baixa ingestão de ácido fólico antes da gestação são consideradas fatores de risco para ocorrência dessa síndrome. O risco de mulheres entre 35 e 39 anos ter uma criança com SD é aproximadamente 6,5 vezes maior do que para uma entre 20 e 24 anos, sendo que essa possibilidade sobe para 20,5 vezes quando a faixa etária é de 40 a 44 anos (ALLT; HOWELL, 2003; DORIA-ROSE et al., 2003).

#### 4.1.3 TIPOS

Os estudos de Rynders (1987) e Smith (1989) descrevem três tipos de problemas cromossômicos em crianças com SD, sendo: trissomia do 21, translocação e mosaïcismo.

Quadro 1: Tipos e características da Síndrome de Down

Tipo	Características
Trissomia 21	Aproximadamente 95% das crianças com SD têm esta forma de anormalidade cromossômica. No lugar dos 46 cromossomos esperados, nasce um indivíduo com 47 cromossomos em cada célula e, ao invés dos dois cromossomos 21, encontra-se três cromossomos 21 em cada célula, o que levou, assim, ao termo Trissomia 21.
Translocação	Ocorre em cerca de 3% a 4% dos casos. O número total de cromossomos nas células é 46, mas o cromossomo 21 extra está ligado a outro cromossomo, ocorrendo novamente um total de três cromossomos 21 presentes em cada célula. Nesta situação, a diferença é que o terceiro cromossomo 21 não é "livre", estará ligado ou translocado a outro cromossomo, geralmente ao 14, 21 ou 22. A criança que apresenta SD tipo translocação é mais comprometida.
Mosaicismo	É o tipo menos comum, ocorrendo em cerca de 1% das crianças. O mosaicismo é considerado como sendo resultado de um erro em uma das primeiras divisões celulares. Posteriormente, quando o bebê nasce, encontram-se algumas células com o número normal de 46 cromossomos e outras com 47 cromossomos. Isso apresenta um tipo de quadro em mosaico, daí o nome mosaicismo. Vários autores relataram que as crianças com SD do tipo mosaicismo apresentam traços menos acentuados de SD e seu desempenho intelectual é melhor do que a média para crianças com trissomia 21.

De acordo com Pueschel (1993), independentemente do tipo, quer seja trissomia 21, translocação ou mosaicismo, é sempre o cromossomo 21 o responsável pela SD. Ressalta-se, porém, que não é o cromossomo 21 extra-



inteiro o responsável pelos problemas observados nas pessoas com SD, mas sim apenas um pequeno segmento do braço longo desse cromossomo.

#### 4.1.4 CARACTERÍSTICAS

A criança com SD pode apresentar todas ou somente algumas características físicas da síndrome. Esta situação também pode ser observada no desenvolvimento mental, nas habilidades intelectuais e motoras, pois abrangem uma larga extensão entre o retardo mental leve e o severo, a inteligência e as habilidades próximas do normal (SELIKOWITZ, 1992).

As crianças com SD possuem algumas características físicas típicas da própria síndrome. O crescimento físico é mais lento, mas assim como em crianças sem SD, pode ser determinado por fatores genéticos, étnicos, nutricionais, por função hormonal, pela presença de anomalias congênitas adicionais, por outros fatores de saúde e por certas circunstâncias do meio ambiente (BLOCK, 1991; CASANOVA, 1991; HAYES; BATSHAW, 1993; KERR, 1999; MENLLE, 1991).

#### Quadro 2: As características físicas associadas com a Síndrome de Down

<p>Cabeça: é um pouco menor, a parte posterior é levemente achatada;</p> <p>Rosto: contorno e nariz são achatados, ossos faciais são pouco desenvolvidos;</p> <p>Orelhas: pequenas, a borda superior às vezes é dobrada, os canais do ouvido são estreitos;</p> <p>Boca: pequena, alguns mantêm a boca aberta e a língua projeta-se para frente.</p> <p>Quando ficam mais velhas, a língua pode ficar com estrias;</p> <p>Pescoço: pode ser curto e ter uma aparência larga e grossa;</p> <p>Tórax: pode apresentar um osso peitoral afundado ou projetado para frente;</p> <p>Coração: cerca de 40% das crianças tem defeitos cardíacos congênitos;</p> <p>Pulmões: no geral são normais;</p>
--

Órgãos genitais: podem ser pequenos, em alguns casos os testículos podem estar fora do saco escrotal;

Extremidades: mãos e pés pequenos e grossos apresentam uma única prega simiesca;

Pele: no inverno fica ressecada. Nos mais velhos ou adultos pode ser áspera;

Reflexos: geralmente são diminuídos

#### 4.1.5 EVOLUÇÃO

O indivíduo com SD luta contra uma série de desafios físicos e também sociais. Contudo, hoje com os avanços da medicina, reabilitação e educação, esses indivíduos têm uma vida mais longa e sadia, com maiores possibilidades de desenvolver suas potencialidades. As mudanças ocorridas na sociedade nas últimas décadas também têm proporcionado aumento nas oportunidades de educação, lazer, independência funcional, emprego e integração social (EISENHOWER; BAKER; BLACHER, 2005).

Há meio século a expectativa de vida dos indivíduos com SD era de apenas nove anos de vida, sendo que 53% vinham a falecer no primeiro ano. Atualmente, 90% das crianças nascidas com SD sobrevivem até o final do primeiro ano, e 45% sobrevivem até os 60 anos. Este aumento deve-se ao avanço da medicina e maior conhecimento inerente a esta população, havendo ainda lacunas a serem preenchidas (ALLT; HOWEL, 2003).

O aumento da esperança média de vida das pessoas com SD fez com que os profissionais de saúde recebam a formação adequada para o atendimento desses indivíduos. Devem por isso, ter conhecimento de quais as doenças que com maior frequência estão associadas a esta síndrome, sendo capazes de atuar com o intuito de potenciar uma maior qualidade de vida (HENDERSON et al., 2007).

## 4.2 ESTILO DE VIDA

### 4.2.1 ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL

Nahas (2006) define estilo de vida (EV) como “*um conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida das pessoas*”.

A adoção de um estilo de vida saudável tem o potencial de melhorar a qualidade de vida das pessoas, entretanto, o que se observa é que a maioria das pessoas possui um estilo de vida inadequado nos diversos âmbitos em que desenvolvem suas atividades, seja no domicílio, na escola, no trabalho, entre outros (HEYDE R.; HEYDE M., 2004).

Como os adultos, crianças e adolescentes possuem necessidades de saúde distintas, que dependem da qualidade de interação entre as esferas biológica, psicológica e social, de acordo com a etapa de desenvolvimento (COSTA; BIGRAS, 2007), há necessidade de que as orientações relacionadas ao estilo de vida sejam apoiadas por bons exemplos práticos, preferencialmente encontrados no convívio familiar e que possam influenciar positivamente a formação de hábitos de saúde.

No caso de obesidade precoce, por exemplo, Mondini e seus colaboradores (2007) esclarecem que há influência do ambiente familiar sobre o risco de a criança tornar-se obesa, tendo em vista a decisão da família sobre os hábitos da criança seja em relação à compra e preparação dos alimentos, de atividade física ou do lazer.

Destaque-se que a criança com excesso de peso ou obesidade apresenta com maior frequência problemas respiratórios, cardiovasculares, endócrinos, ortopédicos, psicossociais, além de maiores chances de se tornar um adulto obeso. A obesidade é um grave problema de saúde pública e um dos principais fatores de risco para as doenças crônicas não transmissíveis. Seu aumento tem sido observado em crianças e adolescentes de diversos países o que preocupa para a formação de hábitos na vida adulta (NUNES; FIGUEIROA; ALVES, 2007).

Junto ao aumento da prevalência de obesidade, tem sido observado um aumento da inatividade física atingindo, principalmente, a infância e a adolescência. Com o passar dos anos, percebe-se que crianças e adolescentes estão adotando um estilo de vida cada vez mais sedentário, sendo este um dos fatores que contribuem para o aumento da gordura corporal, assim como o consumo de alimentos hipercalóricos (PELEGRINI; SILVA; PETROSKI, 2008).

Devido à tecnologia e ao aumento da violência, as crianças têm seu espaço de brincadeiras e convívio social limitado, permanece por muito tempo em frente aos eletrônicos, o que resulta na redução da prática de atividade física diária. Há uma associação significativa entre permanecer em frente à TV e consumir alimentos. Pesquisas nacionais e internacionais sugerem que crianças e adolescentes têm aderido cada vez mais a esse hábito. Adolescentes que assistem diariamente mais de duas horas de TV apresentam maior probabilidade de ter sobrepeso e/ou obesidade (PELEGRINI; SILVA; PETROSKI, 2008).

#### 4.2.2 ESTILO DE VIDA E SÍNDROME DE DOWN

Atualmente a pessoa com SD tem uma vida mais longa. O seu estilo de vida tem mudado ao longo das últimas décadas e, conseqüentemente, aumentado às oportunidades de educação, lazer, emprego e integração (HOGG; LAMBE, 1997). Está cada vez mais fundamentada na tendência mundial em valorizar e adotar a atividade física rotineira como fator coadjuvante na recuperação, manutenção e/ou promoção de um estilo de vida ativo para todas as pessoas, inclusive as com algum tipo de deficiência (SALLIS; OWEN, 1999; SHEPHARD, 1995, 1996).

Um dos principais desafios enfrentados pelos profissionais da área da saúde tem sido o de facilitar o envolvimento de toda a sociedade, incluindo as pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, num estilo de vida saudável, que irá influenciar sua saúde e qualidade de vida (MARQUES, 2008). É necessário reconhecer as limitações e o potencial das pessoas com SD para

poder prepará-las para uma vida ativa (RIMMER, et al. 2004; MAZZONE; MUGNO; MAZZONE, 2004).

### 4.3 IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO

#### 4.3.1 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

A alimentação saudável, além de proporcionar prazer, fornece energia e outros nutrientes que o corpo precisa para crescer, desenvolver e manter a saúde. A alimentação deve ser a mais variada possível para que o organismo receba todos os tipos de nutrientes (VALLE; EUCLYDES, 2003).

Os hábitos alimentares influenciam diretamente o estado nutricional do indivíduo, e levam a desvios nutricionais (FISBERG et al., 2000) como a substituição das principais refeições por lanches com alta densidade calórica e reduzido valor nutricional; alto consumo de refrigerantes, alimentos salgados, doces, ricos em gorduras saturadas e colesterol e baixo consumo de frutas e hortaliças. Assim, as refeições acabam ficando condicionadas aos alimentos de baixo valor nutricional e grandes excessos calóricos (MAESTÁ, 2002; BRASIL, 1998).

As práticas alimentares contemporâneas têm sido objeto de preocupação das ciências da saúde desde que os estudos epidemiológicos passaram a sinalizar estreita relação entre a alimentação e algumas doenças crônicas, motivo pelo qual o setor sanitário passou a propor mudanças nos padrões alimentares (GARCIA, 2003).

Os maus hábitos alimentares estão associados a diversos prejuízos à saúde, entre eles a obesidade, cujos índices têm crescido nas últimas décadas como resultado do aumento no consumo de alimentos com alta densidade calórica e redução na atividade física (ALMEIDA; NASCIMENTO; QUALOTI, 2002).

Alguns estudos mostraram que a televisão influencia a dieta das crianças, levando a uma composição excessiva em sal, carboidratos simples, gordura saturada ou trans. Esta influência acaba por ser transmitida aos

lanches consumidos nas escolas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

#### 4.3.2 ALIMENTAÇÃO E INFÂNCIA

A infância é o período de formação dos hábitos alimentares. O entendimento dos fatores determinantes possibilita a elaboração de processos educativos, que são efetivos para mudanças no padrão alimentar das crianças (RAMOS; STEIN, 2000). Tais mudanças irão contribuir no comportamento alimentar na vida adulta (BISSOLI; LANZILLOTTI, 1997).

Os maus hábitos alimentares, especialmente aqueles que acarretam a obesidade infantil, produzem problemas de saúde imediatos e também em longo prazo, visto que cerca de 60% de crianças obesas sofrem de hipertensão, hiperlipidemias e/ou hiperinsulinemia (ALMEIDA; NASCIMENTO; QUAIOTI, 2002). Na vida adulta, a alimentação obtida desde a infância contribui fortemente para o aparecimento de doenças crônico-degenerativas.

A educação nutricional dirigida às crianças pode contribuir para a formação de hábitos alimentares adequados, uma vez que o comportamento na vida adulta depende do aprendizado na infância. Um trabalho de educação nutricional para pré-escolares, realizado em uma creche comunitária do Rio de Janeiro, a partir de um inquérito dietético, revelou mudanças qualitativas de atitudes alimentares, demonstrando a importância da realização de trabalhos de educação nutricional nas creches (BISSOLI; LANZILLOTTI, 1997).

#### 4.3.3 ALIMENTAÇÃO E SÍNDROME DE DOWN

Quando nascem, as crianças com SD apresentam diferenças anatômicas e estruturais que as tornam susceptíveis a problemas alimentares. Algumas destas diferenças são: produção reduzida de saliva, macroglossia, cavidade oral pequena, pouca coordenação para sugar e deglutir. É também muito comum apresentarem doença periodontal e conseqüente perda de dentição. Neste sentido, a primeira intervenção a nível nutricional deverá ser a pesquisa detalhada das principais dificuldades que os portadores com SD

apresentam na sua alimentação, adaptando a dieta, se necessário (COOPEER-BROWN, et al., 2008).

Os pais de crianças com Síndrome de Down muitas vezes, buscam compensar o erro cromossômico através da liberdade irrestrita de suas vontades, onde o ato de comer pode assumir proporções indesejáveis de contribuição para doenças crônicas, tais como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares (GIARETTA; GHIORZI, 2009). Tal fato, juntamente com a preferência por alimentos de fácil mastigação e alto teor calórico, pode favorecer o desequilíbrio nutricional, com insuficiente ingestão de vitaminas, minerais e fibras e constitui fator de risco para esse grupo populacional (CRONK et al., 1988; SCHWARTZMAN, 1999; VIEIRA et al., 2005).

Os nutricionistas podem auxiliar com a educação familiar. Eles servem como um excelente recurso sobre o tamanho da porção apropriada, os produtos alimentícios para crianças e lanches saudáveis. Depois de falar com famílias, os nutricionistas podem ajudar a estabelecer um plano de refeições e auxiliar a identificar formas de alterar o comportamento alimentar negativo da criança (ALLEN, 2004).

Portanto, para que uma criança com Síndrome de Down chegue à fase adulta saudável, é necessário um apoio educativo, no sentido de um trabalho integrado entre a família, o nutricionista e a equipe interdisciplinar (GIARETTA; GHIORZI, 2009).

#### 4.4 ATIVIDADE FÍSICA

##### 4.4.1 IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA

Os benefícios da prática de atividade física (AF) para a saúde e qualidade de vida de pessoas de todas as idades estão bem documentados na literatura científica (FRANKISH; MILLIGAN; REID, 1998).

Matsudo e seus colaboradores (2002) utilizaram a recomendação do Centro de Controle de Doenças (Center for Disease Control, CDC) para a quantidade necessária de atividade física para a manutenção da saúde: “todo o indivíduo deve acumular ao menos 30 minutos de atividade física, na maioria

dos dias da semana, em intensidade moderada, de forma contínua ou acumulada”, já a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005) preconiza que, preferencialmente a criança deve realizar cerca de 60 minutos diários de atividade física moderada. A recomendação de pelo menos 30 minutos diários na maioria dos dias da semana amplia a oportunidade dos indivíduos previamente sedentários serem ativos e obterem benefícios para a saúde, proporcionando um gasto calórico de, aproximadamente, 1000 calorias por semana, permitindo o enquadramento na porção ótima da curva dose-resposta, com benefícios à saúde (FOSS; KETEVAN, 2000).

A prática de atividade física diminui o risco de aterosclerose e suas consequências (angina, infarto do miocárdio, doença vascular cerebral), ajuda no controle da obesidade, da hipertensão arterial, do diabetes, da osteoporose, das dislipidemias e diminui o risco de afecções osteomusculares e de alguns tipos de câncer (colo e de mama). Contribui ainda no controle da ansiedade, da depressão, da doença pulmonar obstrutiva crônica, da asma, além de proporcionar melhor autoestima e ajuda no bem-estar e socialização do cidadão (ERLICHMAN; KERBEY; JAMES, 2002).

A participação em atividades físicas declina consideravelmente com o crescimento, especialmente da adolescência para o adulto jovem. Alguns estudos identificam alguns fatores de risco para o sedentarismo: pais inativos fisicamente, escolas sem atividades esportivas, sexo feminino, residir em área urbana, TV no quarto da criança (MALINA, 2001).

Apesar do reconhecimento da importância da atividade física como fator de promoção da saúde e de prevenção de doenças, a prevalência de exposição a baixos níveis de atividade física é elevada e parece afetar pessoas de todas as idades. No Brasil, de acordo com a região onde o levantamento foi realizado, o instrumento utilizado e o contexto no qual as medidas foram obtidas, os dados disponíveis sugerem que 29% a 97% dos adultos parecem estar expostos a baixos níveis de atividade física (HALLAL et al., 2005; MASSON et al., 2005).



#### 4.4.2 ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Embora a maioria das doenças associadas ao sedentarismo somente se manifeste na vida adulta, é cada vez mais evidente que seu desenvolvimento se inicia na infância e adolescência (PARSONS; POWER; LOGAN, 1999). Sendo assim, o estímulo à prática de atividade física desde a juventude deve ser uma prioridade em saúde pública.

Durante a adolescência, especificamente, há evidências de que a atividade física traz benefícios associados à saúde esquelética (conteúdo mineral e densidade óssea) e ao controle da pressão sanguínea e da obesidade (HALLAL et al., 2006). Além dos benefícios diretos, estudos que analisaram o *tracking* da atividade física evidenciaram que a exposição à inatividade física, quando iniciada na infância ou adolescência, torna-se mais estável na vida adulta e, portanto, mais difícil de modificar (MAIA et al., 2001; AZEVEDO et al., 2007).

A inatividade física e a obesidade são consideradas, isoladamente, fatores de alto risco para doenças cardiovasculares (McARDLE; KATCH F.; KATCH V., 2003). A prática regular de atividade física é um hábito saudável no controle e tratamento da obesidade em crianças e adolescentes (BRACCO et al., 2002).

Oehlschlaeger e colaboradores (2004), em estudo realizado com adolescentes da área urbana da cidade de Pelotas, observaram que 39% dos indivíduos entrevistados eram sedentários. No estudo de Silva e Malina (2000), 93,5% dos estudantes da cidade de Maceió foram classificados como sedentários. Em adolescentes de 11 anos de idade, pertencentes à Coorte de Nascimentos de 1993, da Cidade de Pelotas, RS, Hallal e colaboradores (2006) encontraram um percentual de sedentarismo de 58%.

#### 4.4.3 ATIVIDADE FÍSICA E SÍNDROME DE DOWN

A atividade física é de fundamental importância na qualidade de vida de qualquer ser humano e nas crianças com Síndrome de Down não é diferente. A atividade física encontra-se intimamente ligada à prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2001).

Em indivíduos com SD, o comportamento sedentário pode estar relacionado a condições inerentes à síndrome, como fraqueza e hipotonia muscular, alta prevalência de defeitos cardíacos e anormalidades do aparelho circulatório, taxa cardíaca máxima reduzida e anormalidades respiratórias (DUARTE et al., 2004; DODD; SHIELDS, 2005).

A criança com SD tem um risco especial para uma vida sedentária, pois a presença de uma deficiência em geral leva a uma deterioração do funcionamento físico, o que, por sua vez, resulta em uma maior redução da AF. Entretanto, há pouca informação sobre a AF e saúde das crianças com deficiência, porém, investigações sobre este tema têm sido identificadas como uma importante prioridade de saúde pública (CINDY et al., 2007).

Uma das principais características que se manifesta na SD desde o nascimento é a hipotonia muscular (NUSSBAUM; MCINNES; WILLARD, 2002), o que promove uma menor flexibilidade e, como tal, menor apetência para a prática de exercício físico (CARMELI et al., 2002).

Outro fator que pode limitar a prática de exercício físico destes indivíduos é a prevalência de cardiopatias congênitas, que afeta aproximadamente um terço dos nascidos vivos (NUSSBAUM; MCINNES; WILLARD, 2002).

#### 4.5 FATORES DE RISCO À SAÚDE

De acordo com Cunningham (1992) os fatores de risco (FR) podem ser classificados em modificáveis e não modificáveis. Os últimos incluem idade, sexo, raça e história familiar das doenças. Os FR modificáveis, ou seja, aqueles sobre os quais o paciente e mesmo a equipe de saúde podem atuar, são dislipidemias, Hipertensão Arterial (HAS), tabagismo, Diabetes Mellitus (DM), sedentarismo, estresse e obesidade.

Esses FR formam um conjunto de morbidades geralmente associadas entre si, constituindo-se em graves problemas de Saúde Pública (MARTINS et al., 1993).

Numerosos estudos demonstraram que na etiologia dessas doenças encontram-se fatores, cujas origens podem estar vinculadas às seguintes características: a) genéticas - propensão que o indivíduo já traz ao nascer, como herança familiar; b) estilo de vida e qualidade de vida – modos de viver que conduzem a práticas, hábitos, pressões e desgaste físico-psicológico, que se constituem em fatores de risco, tais como tabagismo, etilismo, alimentação inadequada, sedentarismo, estresse físico e psicológico e, entre as mulheres, uso de contraceptivos (BALL, 1980; JOOSSENS, 1987).

Os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para doenças cardiovasculares, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somados ao baixo consumo de fibras, participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão (GUEDES D.; GUEDES J., 2001).

A obesidade e o sobrepeso são fatores de risco para surgimento prematuro de doenças cardiovasculares. Na população com SD contata-se uma prevalência de obesidade superior a população em geral (SILVA; SANTOS; MARTINS, 2006).

#### 4.5.1 OBESIDADE

O peso corporal e a composição corporal são resultado de um balanço energético entre a energia ingerida e a energia gasta. Esse balanço é negativo quando a ingestão é menor que o gasto (resultando em perda de peso), neutro, quando a ingestão é igual ao gasto (resultando em manutenção de peso), e positivo, quando a ingestão é maior que o gasto (resultando em ganho de peso). Nos casos de balanço energético positivo, a energia excedente tende a ser armazenada pelo organismo sob a forma de moléculas de gordura (ANGELIS, 2003; AVESANI; SANTOS, 2005).

Estima-se que 40% a 70% das alterações de fenótipo, características da obesidade, se devam à pré-disposição genética. Essas alterações são identificadas frequentemente em situações de distúrbio alimentar e/ou alterações metabólicas que comprometem o gasto energético (MARQUES-LOPEZ et al., 2004).

O outro principal fator de risco para a ocorrência da obesidade é a predisposição ambiental, em que o sedentarismo e a incorporação de alimentos inadequados à dieta, que, ao contrário da impressão mantida no senso comum, não acontece mais apenas entre famílias de maior poder aquisitivo (FONSECA; SICHIERI; VEIGA, 1998; MONDINI; MONTEIRO, 1998; SOARES; PETROSKI, 2003).

O aumento da prevalência de obesidade tem sido observado no Brasil em diferentes áreas e segmentos sociais, caracterizando o processo de transição nutricional com o avanço do predomínio da obesidade sobre a desnutrição (GUIMARÃES; BARROS, 2001).

A obesidade tem efeitos consideráveis na morbidade e mortalidade em todos os indivíduos. Atualmente sabe-se que aumenta o risco de: dislipidemia, resistência à insulina, diabetes mellitus tipo dois e doenças cardiovasculares (hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral) (BRANCA; NIKOGOSIAN; LOBSTEIN, 2007; MAHAN; SCOTT-STUMP, 2008).

#### 4.5.1.1 OBESIDADE E SÍNDROME DE DOWN

Estudos evidenciam maior prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com síndrome de Down (ELLIS et al., 2008; RIBEIRO et al., 2003). Uma das causas pode ser decorrente do fato que esses indivíduos possuem diminuição na taxa metabólica basal e, conseqüentemente, redução do gasto de energia do organismo. Com isso justifica-se a importância da avaliação e da terapia nutricional desses indivíduos, em busca de um diagnóstico preciso e adaptado e de um crescimento e desenvolvimento adequados (RIBEIRO et al., 2003).

Diferentes tipos de suplementação alimentar já foram administrados a fim de contrabalançar as situações que favorecem o acúmulo de moléculas de gordura no tecido adiposo das pessoas com SD, mas nenhuma das intervenções descritas com tais objetivos apresentou resultados significativos a ponto de justificar seu emprego (ELLIS et al., 2008, ROMANO et al., 2002).

## 5. MATERIAS E MÉTODOS

### 5.1 DELINEAMENTO

Estudo epidemiológico transversal (PEREIRA, 1995).

### 5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

#### 5.2.1 POPULAÇÃO

A população de referência deste estudo será constituída por crianças e adolescentes com Síndrome de Down com idade entre seis e 18 anos, residentes na cidade de Pelotas - RS.

#### 5.2.2 AMOSTRA

Visando uma amostragem representativa, a amostra será selecionada tipo intencional das crianças e jovens que frequentam as instituições como a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), o Centro de Reabilitação de Pelotas (CERENEPE) e todas as escolas regulares da rede urbana na cidade de Pelotas-RS, totalizando 92 escolas.

### 5.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Serão incluídos no estudo todas as crianças e adolescentes com SD com idade entre seis e 18 anos, encontrados nas instituições citadas, das quais, os pais aceitem participar do estudo.

### 5.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Serão citadas as variáveis de maior relevância do respectivo estudo e em relação ao tipo, as variáveis serão colocadas de acordo com a forma que será coletada:

#### 5.4.1. Variáveis demográficas:

Sexo (Categórica nominal dicotômica)

Idade (numérica discreta)

Outros filhos com SD (numérica discreta)

#### 5.4.2. Variáveis socioeconômicas:

Renda familiar (numérica discreta)

Escolaridade da mãe ou responsável (numérica discreta)

#### 5.4.3. Variável comportamental:

Nível de atividade física (Categórica nominal dicotômica)

#### 5.4.4. Variáveis nutricionais:

IMC (categórica ordinal)

Valor Calórico Total (numérica contínua)

Macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas) (numérica contínua)

### 5.5 INSTRUMENTOS

#### 5.5.1 RECORDATÓRIO DE 24 DE HORAS (Rec 24h)

Para avaliação do consumo alimentar será utilizado o Rec 24h, que investigará a ingestão de alimentos e bebidas consumidos no dia anterior à entrevista, sendo avaliado o valor calórico total (VCT) e os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas).

O método Rec 24h consiste no relato de todos os alimentos e bebidas consumidos no período de 24 horas, desde a primeira até a última refeição realizada neste intervalo de tempo. Tem sido frequentemente utilizado em estudos de epidemiologia analítica sobre saúde, doença e consumo alimentar, pois permite uma estimativa mais exata do consumo médio diário e constitui um procedimento que não demanda muito tempo para sua aplicação (MAJEM; BARBA, 1995). Os alimentos e/ou preparações serão convertidos em medidas caseiras e posteriormente em peso (gramas ou mililitros). O rec 24h será aplicado aos pais ou responsável referente à ingestão de alimentos e bebidas ingeridas pela criança ou adolescente com Síndrome de Down.

### 5.5.2 QUESTIONÁRIO DE ESTILO DE VIDA (anexo 1)

Neste questionário constarão as seguintes partes:

1. Dados de identificação, informações familiares como idade e nível de escolaridade do responsável, nível socioeconômico da família;
2. Relato sobre doenças diagnosticadas na criança ou adolescente e o histórico familiar de doenças cardiovasculares, hipertensão, Diabetes Mellitus;
3. Atividade física diária, medido pelo instrumento PAQ (Physical Activity Questionnaire) para crianças e adolescentes adaptado por AARON, et al. (1993), OMS- WHO HBSC (2001), PAQ-NHANES (2002);
4. Características do estilo de vida relacionadas à alimentação.

### 5.5.3 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Para realização da avaliação nutricional serão coletadas as medidas de peso (Kg) e altura (cm). O estado nutricional será avaliado pelas Curvas de Cronk et al. (1988), que são curvas adaptadas para síndrome de acordo com a faixa etária. Referentes ao índice de peso para idade serão adotadas classificações de acordo com os percentis, sendo abaixo do percentil 25, baixo peso; entre 25 e 75, eutrofia; de 75 a 95, sobrepeso, e acima de 95, obesidade (DALPICO; VIEBEG; NACIF, 2004).

#### 5.5.3.1 MASSA CORPORAL

O peso será aferido em balança digital marca Tanita, com capacidade para 150 kg com precisão de 50g, estando o indivíduo com roupas leves e sem sapato.

#### 5.5.3.2 ESTATURA

Será verificada com um estadiômetro de alumínio.

## 6. LOGÍSTICA DO ESTUDO

A entrevistadora visitará as instituições a fim de obter a lista das crianças e adolescentes com Síndrome de Down que frequentam o local. Após a entrevistadora fará contato ou por telefone ou na própria instituição onde se

encontram as crianças e adolescentes. A entrevistadora marcará a entrevista em um horário que seja de acordo com a disponibilidade da mãe ou responsável e da criança ou adolescente. As entrevistas serão realizadas na residência das famílias. A entrevistadora será a própria pesquisadora responsável por esse projeto. Na entrevista, a mãe ou responsável assinará o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para mensuração do peso da criança ou adolescente, este deverá estar posicionado em pé, com os pés paralelos na base da balança, descalço e com roupas leves. Para aferição da altura será utilizado estadiômetro, com o indivíduo em pé descalço, com os calcanhares juntos, tronco ereto e braços estendidos ao longo do corpo, olhar fixo para o horizonte e sem adereços na cabeça (SILVA; SCHEID; SOUSA, 2009).

Para cálculos nutricionais, será utilizado o programa ADSNutri – Ferramenta para Análise de Dietas Online, onde serão analisados os dados referentes à ingestão total de energia diária, participação dos lipídios, carboidratos e proteínas na dieta.

A necessidade energética será calculada conforme preconizado a partir dos valores das DRIs (2002) para crianças e adolescentes, pois não há recomendação específica para indivíduos com SD.

## 7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Após o recolhimento dos questionários os dados serão digitados no software Statistical Package for the Social Sciences 17.0 (SPSS).

Na análise de dados serão empregados recursos da estatística descritiva: distribuição de frequências, cálculo de medidas de tendência central (média), de dispersão (amplitude de variação, desvio padrão e intervalo de confiança) e representação gráfica dos dados.

Para verificar as associações entre variáveis categóricas, será utilizado o teste do qui-quadrado. Será adotado um nível de significância de 5%.



## 8. ORÇAMENTO

Materiais	Valor unitário (R\$)	Quantidade necessária (unidades)	Total (R\$)
Lápis	0,80	1	0,80
Borracha	0,40	1	0,40
Apontador	0,65	1	0,65
Caneta esferográfica	2,00	1	2,00
Folhas A4	13,50 (500 unids.)	2	27,00
Pasta plástica com elástico 35mm	2,80	1	2,80
Grampeador para 25 folhas	22,20	1	22,20
Grampos de cobre	5,40 (5000 unids.)	1	5,40
Impressões de questionários	0,08 (1 impressão)	500	40,00
Vales-transporte	2,35	100	235,00
Total de gastos com materiais	-----	-----	344,45

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

O projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física.

Após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa, será obtido o consentimento informado (anexo 2) dos entrevistados para a realização do estudo.

É garantido o sigilo das informações, quanto aos seus respondentes.

Os resultados da pesquisa serão divulgados através de: a) matérias na imprensa local; b) defesa pública da dissertação de mestrado; c) publicação de artigos científicos; d) comunicações em eventos.

## 10. CRONOGRAMA

Etapas	2011										2012											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboração do projeto	■	■	■	■	■	■																
Revisão de literatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Qualificação do projeto										■												
Coleta dos dados													■	■	■	■	■	■	■			
Análise dos dados																		■	■	■	■	
Redação do artigo																			■	■	■	■
Entrega/defesa da dissertação																						■

## 11. REFERÊNCIAS

AARON D.J., KRISKA A.M., DEARWATER S.R., ANDERSON R.L., OLSEN T.L., CAULEY J.A. The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Med Sci Sports Exer*, 1993.

ALLEN, P.J. Guidelines for the diagnosis and treatment of celiac disease in children. *Pediatric Nursing*, 2004.

ALLT, J.E; HOWELL, C.J. Down's syndrome. *British Journal of Anaesthesia*, 2003.

ALMEIDA, S. S., NASCIMENTO, P. C. B. D.; QUAIOTI, T. C. B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, 2002.

ANGELIS, R. C. Riscos e prevenção da obesidade: fundamentos fisiológicos e nutricionais para tratamento. São Paulo: Atheneu, 2003.

AVESANI, C. M.; SANTOS, S.N.J. Necessidades e recomendações de energia. In: CUPPARI, L. *Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto*. Barueri: Manole, 2005.

AZEVEDO, M.R.; ARAUJO, C.L.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Revista de Saúde Pública*, 2007.

BALL, K.P. Is the diet an essential risk factor for coronary health disease? *Postgrad. Med. J.*, 1980.

BISSOLI, M. C.; LANZILLOTTI, H. S. Educação nutricional como forma de intervenção: avaliação de uma proposta para pré-escolares. *Rev. Nutr.*, Campinas, 1997.

BLOCK, M.E. Motor development in children with down syndrome: A review of the literature. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1991.

BOOT M.L., OKELY A.D., CHEY T., BAUMAN A. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *Br J Sports Med*, 2001.

BRACCO, M. M.; FERREIRA, M. B. R.; MORCILLO, A. M.; COLUGNATI, F.; JENOVESI, J. Gasto energético entre crianças de escola pública obesas e não obesas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, DF, 2002.

BRANCA, F.; NIKOGOSIAN, H.; LOBSTEIN, T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. *World Health Organization*, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Agita Brasil: guia para agentes multiplicadores*. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. *I Consenso latino-americano em obesidade*. Rio de Janeiro. *Convenção Latino- Americana Para Consenso em Obesidade*, 1998.

BRUNONI, D. Aspectos epidemiológicos e genéticos. Em J. S. Schwartzman (Org.), *Síndrome de Down* (p.32-43). São Paulo: Mackenzie, 1999.

CARMELI, E.; BARCHARD, S.; LENGGER, R.; COLEMAN, R. Muscle power, locomotor performance and flexibility in aging mentally-retarded adults with and without Down's Syndrome. *J Musculoskel Neuron Interact*. 2(5):457-62, 2002.

CASANOVA, J. C. G. La actividad física y deportiva; objetivos y limitaciones. In *III Jornada Síndrome de Down: El adolescente y el joven – avances médicos y Psicopedagógicos*. Barcelona: Fundació Catalana Síndrome de Down. 1991.

CINDY H.P., MCMANUS, A., MCKENZIE, T, LIAN J. Physical activity levels of children in special schools. *Preventive Medicine*, 2007.

COOPER - BROWN, L.; COPELAND, S.; DAILEY, S.; DOWNEY, D.; PETERSEN, M.C. Feeding and Swallowing Dysfunction in Genetic Syndromes. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 2008.

COSTA, M. C. O.; BIGRAS, M. Mecanismos pessoais e coletivos de proteção e promoção da qualidade de vida para a infância e adolescência. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2007.

CRONK, C.; CROCKER, A.C.; PUESCHEL, S.M.; SHEA, A.M.; ZACKAI, E.; PICKENS, G. Growth Charts for children with Down Syndrome: 1 Month to 18 Years of Age. *Pediatrics*, 1988.

CUNNINGHAM, S. The epidemiologic basis of coronary disease prevention. *Nurs. Clin. North. Am.*, 1992.

DALPICO, F.; VIEBEG, R.F.; NACIF, M.A.L. Avaliação do estado nutricional de crianças com Síndrome de Down. *Nutrição Brasil.*, 2004.

DODD, K.; SHIELDS, N. A systematic review of the outcomes of cardiovascular exercise programs for people with Down syndrome. *Archive Physiology Medicinal Rehability*, 2005.

DORIA-ROSIE, V.P.; KIM, H.S.; AUGUSTINE, E.T.; EDWARDS, K.L. Parity and the risk of Down's syndrome. *American Journal of Epidemiology*, 2003.

DUARTE, J.A.; RIBEIRO, J.C.; OLIVEIRA, J.; MOTA, J. The relationship between physical activity and cholesterol levels in children na adolescents. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2004.

EISENHOWER, A.S.; BAKER, B.L.; BLACHER, J. Preschool children with intellectual disability: Syndrome specificity, behavior problems, and maternal well-being. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2005.

EISENHOWER, A.S.; BAKER, B.L.; BLACHER, J. Preschool children with intellectual disability: syndrome specificity, behaviour problems, and maternal wellbeing. *Journal of Intellectual Desability Research*, Oxford, 2005.

ELLIS, J.M.; TAN, H.K.; GILBERT, R.E; MULLER, D.P.R.; HENLEY, W.; MOY, R. Supplementation with antioxidants and folic acid for children with Down's syndrome: randomised controlled trial. *BMJ*, 2008.

ERLICHMAN, J.; KERBEY, A.L.; JAMES, W.P. Physical activity and its impact on health outcomes. Paper 1: The impact of physical activity on cardiovascular disease and all-cause mortality: an historical perspective. *Obes Rev.*, 2002.

FARKAS, L.G.; KATIC, M.J.; FORREST, C.R. Age-related changes in anthropometrics measurements in the craniofacial reginos and in height in Down's syndrome. *J Craniofac Surg*, 2002.

FISBERG, M.; BANDEIRA, C. R. S.; BONILHA, E. A.; HALPERN, G.; HIRCHBRUCH, M. D. Hábitos alimentares na adolescência. *Pediatria Moderna*, São Paulo, 2000.

FONSECA, V. M.; SICHIERI, R. & VEIGA, G.V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Revista de Saúde Pública*, 1998.

FOSS, M. L.; KETEVAN, S. J. Fox: bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

FRANKISH, C.J.; MILLIGAN, C.D.; REID, C. A review of relationships between active living and determinants of health. *Soc Sci Med.*, 1998.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da Globalização na Cultura Alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana, *Revista de Nutrição*, 2003.

GIARETTA, A.; GHIORZI, A.R. O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down. *Rev Bras Enferm.* Brasília, 2009.

GOLDBERG T.B.L.; COLLI A.S.; CURI P.R. Dobras cutâneas na faixa etária de 10 a 19 anos. In: *Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros*. São Paulo: Ed. Brasileira de Ciência, 2000.

GRANZOTTI, J.A.; PANETO, I.L.; AMARAL, F.T.; NUNES, M.A. Incidência de cardiopatias congênitas na Síndrome de Down. *J Pediatr. (Rio J)*, 1995.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factor that cause a predisposition towards cardiovascular disease. *Arq Bras Cardiol.*, 2001.

GUIMARÃES, L. V.; BARROS, M. B. A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. *J. Pediatr. Porto Alegre*, 2001.

HALLAL, P.C.; AZEVEDO, M.R.; REICHERT, F.F.; SIQUEIRA, F.V.; ARAUJO, C.L.; VICTORA, C.G. Who, when, and how much? Epidemiology of walking in a middle-income country. *Am J Prev Med*, 2005.

HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; AZEVEDO, M.R.; WELLS, J.C. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med.*, 2006.

HAYES, A.; BATSHAW, M. L. Síndrome de down. In M. Batshaw. *Clínicas pediátricas da América do norte*. Rio de Janeiro: Interlivros Edições Ltda, 1993.

HENDERSON, A.; LUNCH, S.A.; WILKINSON, S.; HUNTER, M. Adults with Down's Syndrome: the prevalence of complications and health care in the community. *British Journal of General Practice*, 2007.

HEYDE, R.V.D.; HEYDE, M.V.D. Implementando modificações no estilo de vida. Revista Brasileira Hipertensão, 2004.

HOGG J.; LAMBE L. An ecological perspective on the quality of life of people with intellectual disabilities as they age. In R. I. Brown. Quality of life for people with disabilities: models, research and practice. United Kingdom: Stanley Thornes Publishers Ltd. 1997.

JOOSSENS, V.J. et al. Dietary salt and risks to health. Am. J. Clin. Nutr., 1987.

KERR, D. Síndrome de Down y demencia: guía práctica. Barcelona: Digital, S.L. 1999.

MAESTÁ, N. Excesso de adiposidade corporal e qualidade de vida. UNIFAC em Revista, Botucatu, 2002.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause's Food & Nutrition Therapy. 12 ed. Canada: Saunders Elsevier; 2008.

MAIA, J.A.; LEFEVRE, J.; CLAESSENS, A.; RENSON, R.; VANREUSEL, B.; BEUNEN, G. Tracking of physical fitness during adolescence: a panel study in boys. Med Sci Sports Exerc., 2001.

MAJEM, L.I.S., BARBA, L.R. Recordatório de 24 horas. In: MAJEM, L.I.S., BARTINA, J.A., VERDÚ, J.M. Nutrición y salud pública: métodos, base científicas y aplicaciones. Barcelona : Masson., 1995.

MALINA, R.M. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. Am J Hum Bio, 2001.

MARQUES, A.C. O perfil do estilo de vida de pessoas com Síndrome de Down e normas para avaliação da aptidão física. Porto Alegre: Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGA, M.J.; MARTÍNEZ, A. Aspectos genéticos da obesidade. Revista Brasileira de Nutrição, 2004.

MARTINS, I.S.; COELHO, L.T., MAZZILLI, R.N.; SINGER, J.M.; SOUZA, C.U.; JUNIOR, A.E.A.; PASINI, U.; NIETO, R.A.; ALVARES, E.D.; OKANI, E.T. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população da área metropolitana da região sudeste do Brasil, 1 - Metodologia da pesquisa. Revista de Saúde Pública, 1993.

MASSON, C.R.; DIAS-DA-COSTA, J.S.; OLINTO, M.T.; MENEGUEL, S.; COSTA, C.C.; BAIROS, F. Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública, 2005.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; BRAGGION, G. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, DF, 2002.

MAZZONE, L. MUGNO, D. MAZZONE, D. The General Movements in children with Down syndrome. *Early Human Development*, 2004.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. *Fisiologia do exercício*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

MENLLE, J. E. V. La educacion física como actividad básica para los programas de ocio y tiempo libre en las personas com síndrome de down. In. 1991.

MONDINI, L.; LEVY, R.B.; SALDIVA, S.R.D.M; VENÂNCIO, S.I.; AGUIAR, J.A.; STEFANINI, M.L.R. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2007.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação à população brasileira. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 1998.

MONTEIRO, C.A. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In MONTEIRO, C.A. (org) *Velhos e novos males da Saúde no Brasil*. São Paulo, Hucitic, 1995.

MOREIRA, L. M. A.; EL-HANI, C. N.; GUSMÃO, F. A. F. A Síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. *Rev. Brasileira de Psiquiatria*, 2000.

NAHAS, A.B. *Síndrome de Down e meu filho*. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 1995.

NAHAS, M. V. *Atividade física e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. 4ª. Ed. Londrina: Midiograf, 2006.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes: Recommended Intakes for Individuals*; 2002.

NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY (NHANES). Codebook for data release |(2001-2002). Physical activity section of the SP and MEC CAPI questionnaires (PAQ-B).

NISIHARA, R.M.; KOTZE, L.M.; UTIYAMA, S.R.; OLIVEIRA, N.P.; FIEDLER, P.T.; MESSIAS-REASON, I.T. Doença celíaca em crianças e adolescentes com síndrome de Down. *J Pediatr.*, 2005.

NUNES, M.M.A.; FIGUEIROA, J.N.; ALVES, J.G.B. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). *Revista Associação Médica Brasileira*, 2007.

NUSSBAUM, R.L.; MCINNES, R.R.; WILLARD, H.F. *Genética Médica*. 6 ed. Philadelphia; 2002.

OEHLSCHLAEGER, M.H.; PINHEIRO, R.T.; HORTA, B.; GELATTI, C.; SAN'TANA, P. Prevalence of sedentarism and its associated factors among urban adolescents. *Saúde Pública*, 2004.

PARSONS, T.J.; POWER, C.; LOGAN, S. Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.*, 1999.

PELEGRINI, A.; SILVA, R.C.R.; PETROSKI, E.L. Relação entre o tempo em frente à TV e o gasto calórico em adolescentes com diferentes percentuais de gordura corporal. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 2008.

PEREIRA, M.G. *Epidemiologia: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1995.

PUESCHEL S. *Síndrome de down: guia para pais e educadores*. São Paulo: Editora Papyrus. 1993.

RAMOS, M.; STEIN, L. M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *Jornal de Pediatria*, 2000.

RIBEIRO, L.M.A.; JACOB, C.M.A.; PASTORINO, A.C.; KIM, C.A.E; FORMIN, A.B.F.; CASTRO, A.P.B.M. Avaliação dos fatores associados a infecções recorrentes e/ou graves em pacientes com síndrome de Down. *J Pediatr.*, 2003.

RIMMER, J.H., RILEY, B., WANG, E., RAUWORTH, A., JURKOWSKI, J. Physical Activity Participation Among Persons with Disabilities Barriers and Facilitators. *Am J Prev Med.*, 2004.

ROMANO, C.; PETTINATO, R.; RAGUSA, L.; BARONE, C.; ALBERTI, A.; FAILLA, P. Is there a relationship between zinc and the peculiar comorbidities of Down syndrome? *Down Syndrome Research and Practice*, 2002.



RYNDERS, J. History of down's syndrome: The need for a new perspective. Londres: Paul Brooks Publishing Cº, 1987.

SALLIS, J.F., GLANZ, K. The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood. Future Child., 2006.

SALLIS, J.M.; OWEN, N. Physical Activity & Behavioral Medicine. Califórnia: Sage Publications. 1999.

SANTOS A. L.; CARVALHO A. L.; JÚNIOR J. R. G. Obesidade infantil e uma proposta de Educação Física preventiva. Motriz, Rio Claro, 2007.

SCHWARTZMAN, J.S. Histórico. Em J. S. Schwartzman (Org.), Síndrome de Down. São Paulo: Mackenzie, 1999.

SELIKOWITZ, M. Síndrome de down. Madrid: Instituto Nacional de Servicios Sociales, 1992.

SHEPHARD, R.J. Habitual physical activity and quality of life, 1996.

SHEPHARD, R.J. Physical activity, fitness, and health: the current consensus, 1995.

SILVA, D.L.; SANTOS, J.A.R.; MARTINS, C.F. Avaliação da composição corporal em adultos com Síndrome de Down . Arq Med, 2006.

SILVA, L.C.F.S; SCHEID, M.M.A; SOUSA, V.M.C.S. Avaliação antropométrica e hábitos alimentares de portadores de síndrome de Down da ASIN- São José dos Campos. XII Encontro Latino Americano de iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba, São Paulo, 2009.

SILVA, R.C.R.; MALINA, R.M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Publica, 2000.

SMITH, D. Síndrome de mal formações congênitas. São Paulo: Editora Manole, 1989.

SOARES, L. D. PETROSKI, E.L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, 2005.

VALLE, J. M. N.; EUCLYDES, M. P. A formação dos Hábitos Alimentares na Infância: uma revisão de alguns aspectos abordados na literatura nos últimos dez anos, Juiz de Fora – MG, 2003.

VIEIRA, V.C.R.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, S.M.; FRANCESCHINI, S. Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pondero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. *Rev Bras. Saúde Materno Infantil*, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Consultation on Obesity, 1997.

WORLD HEARTH ORGANIZATION. Study group on diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Geneva. *Report*. Geneva, World Health Organization, 2002.

## ***2. Relatório de Trabalho de Campo***

(Dissertação de Camila Zuchetto)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



**RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO**

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN**

**Camila Zuchetto**

**Orientador: Alexandre Carricone Marques**

**Pelotas, 2013**

## **Relatório do trabalho de campo**

### **1 - Introdução**

Esta seção apresenta as informações gerais relativas ao trabalho de campo realizado durante o ano de 2012, envolvendo a mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF), na área de Atividade Física e Saúde, da Escola Superior de Educação Física (ESEF), da Universidade Federal de Pelotas.

O presente estudo caracteriza-se como observacional do tipo transversal com o objetivo de avaliar o estado nutricional e suas associações com o consumo alimentar e o nível de atividade física de crianças e adolescentes com Síndrome de Down de Pelotas.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foi um questionário estruturado com questões de interesse e para os dados antropométricos uma balança e um estadiômetro. O período de coleta foi de maio a novembro de 2012.

O relatório de trabalho de campo descreverá todos os passos que envolveram a realização do mesmo.

### **2 - Confeção do questionário**

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário adaptado de Marques (2008). O questionário possuía um total de 26 questões, divididas em seções, contendo questões de interesse conforme os desfechos pesquisados.

O instrumento (anexo A) foi composto por questões fechadas e abertas, que posteriormente foram codificadas para digitação e análise. O questionário era composto pelas seguintes seções:

- 1) Dados de identificação
- 2) Informações familiares
- 3) Doenças diagnosticadas
- 4) Atividade física
- 5) Alimentação

#### **4 – Critérios de inclusão/e exclusão**

Para o desenvolvimento do estudo foram determinados os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

##### **Inclusão**

- Ter Síndrome de Down e idade entre seis e 18 anos;
- Estar matriculado nas escolas comuns da Rede Municipal de Ensino ou Regulares (APAE e CERENEPE);

##### **Exclusão**

- Incapacidade do familiar ou responsável em responder o questionário;
- Impossibilidade de realizar avaliação do estado nutricional da criança ou adolescente;

#### **5 – Implementação do estudo**

Após a aprovação da pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPeI, foi realizada uma visita nas instituições APAE, CERENEPE e escolas comuns, e foram informadas as pessoas responsáveis, os objetivos do estudo, solicitando o levantamento das crianças e adolescentes com SD, com idade entre seis e 18 anos que frequentavam as instituições.

Nesse levantamento, constava o nome das crianças e adolescentes e o telefone para contato com a mãe ou responsável. Posteriormente, a pesquisadora entrou em contato com os responsáveis e agendou a data e o horário da entrevista, caso aceitasse participar da pesquisa.

#### **6 – Entrevistador**

A própria pesquisadora aplicou os questionários.

#### **7 - Trabalho de campo**

A etapa de coleta de dados ocorreu no período de maio a novembro de 2012. As datas e horários da aplicação dos questionários foram agendados previamente, em um horário adequado de acordo com a disponibilidade da mãe ou responsável da criança ou adolescente.

As entrevistas foram realizadas na própria instituição ou na residência das famílias. No primeiro momento da entrevista, a mãe ou responsável assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo B), após a entrevistadora aplicava o questionário à mãe ou responsável, que não tinha dificuldade em responder as perguntas. Por último, foi mensurado peso e a altura da criança ou adolescente. No momento da pesagem, contei com a ajuda da mãe ou das professoras (quando esta ocorria na escola) para auxiliar com que as crianças ou adolescentes subissem na balança ou ficassem parados na posição correta para coletar a altura. A maior dificuldade encontrada foi mostrar que a balança não apresentava perigo a eles. Tive que subir várias vezes nela antes para mostrar que era segura e quanto à altura, sempre contei com a ajuda da mãe ou professora nos alunos que tinham mais medo. Nos alunos que também apresentavam autismo, a entrevista foi mais demorada, pois eles se recusavam a subir na balança, então, com a ajuda da professora foi possível à coleta, pois marquei as entrevistas desses alunos, na hora que eles tinham aula de fonoaudiologia na escola.

Esta etapa foi encerrada com um total de 41 crianças e adolescentes participantes do estudo.

#### **8 - Processamento dos dados:**

Todos os dados foram duplamente digitados no programa Excel 2007 pela mestranda e uma colega do mestrado. Posteriormente as duas digitações foram comparadas e corrigidas quando necessário. As inconsistências verificadas foram corrigidas após busca nos questionários. A análise dos dados foi realizada através da utilização do software estatístico STATA 11.0.

#### **9. Recusas**

Foram considerados como recusas àquelas mães ou responsáveis pela criança e adolescentes que expressaram verbalmente o desejo de não participar. O percentual de recusas do trabalho foi 12,8%.

### **3. Artigo**

(Dissertação de Camila Zuchetto)



**Artigo Original****ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA  
DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN****STATE NUTRITION, FOOD CONSUMPTION AND PHYSICAL ACTIVITY  
FOR CHILDREN AND TEENS WITH DOWN SYNDROME**Camila Zuchetto<sup>1</sup>Alexandre Carriconde Marques<sup>1</sup>Samanta Winck Madruga<sup>1,2</sup>

1- Programa de Pós-Graduação em Educação Física - Universidade Federal de Pelotas

2- Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos – Universidade Federal de Pelotas

Endereço para correspondência:

Camila Zuchetto

Rua Andrade Neves, 1948/ap05 Bairro Centro CEP 96020-080

[camilazuchetto@yahoo.com.br](mailto:camilazuchetto@yahoo.com.br)

Número de caracteres (com espaço) no texto: 21.722

Número de caracteres (com espaço) no resumo: 1.272

Número de tabelas: 2

Número de figuras: 1

## Resumo

A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia genética na qual possui características próprias e inerentes que afetam o estado nutricional. Indivíduos com SD apresentam predisposição ao excesso de peso por fatores genéticos e/ou ambientais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional e sua associação com o consumo alimentar, nível de atividade física e variáveis demográficas de crianças e adolescentes com Síndrome de Down residentes na cidade de Pelotas, RS. Participaram da pesquisa 41 crianças e adolescentes com idade entre seis e 18 anos. Observou-se que cerca de 20% das crianças e adolescentes apresentaram excesso de peso, e a atividade física foi pouco praticada pela população estudada, visto que mais de 60% dos indivíduos foram classificados com insuficiente ativos. Os achados acerca do consumo alimentar, apontaram para um consumo excessivo de carboidratos e proteínas, contribuindo para o estado nutricional encontrado. A formação de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis ocorre na infância, e se estas se derem de forma adequada se pode prevenir as doenças crônicas que estão, de forma cada vez mais precoce, acometendo crianças e jovens.

**Palavras- chave:** Síndrome de Down, estado nutricional, consumo alimentar, atividade física.

## Abstract

Down syndrome (DS) is a genetic abnormality in which has its own characteristics and inherent affecting nutritional status. Individuals with Down syndrome have a predisposition to overweight by genetic factors and / or environmental. The aim of this study was to evaluate the nutritional status and its association with dietary intake, physical activity levels and demographic variables of children and adolescents with Down syndrome living in the city of Pelotas, Brazil. Participants were 41 children and adolescents aged between six and 18 years. It was observed that about 20% of children and adolescents were overweight, and physical activity is rarely practiced by the population, since more than 60% subjects were classified as having insufficient active. The findings about food consumption, point to an excessive consumption of carbohydrates and proteins, contributing to the nutritional status found. The formation of healthy eating habits and behaviors occurs in childhood, and if they give up properly can prevent of chronic illnesses that are so increasingly early, affecting children and young people.

**Keywords:** Down syndrome, nutritional status, dietary intake, physical activity.

## 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) consiste em uma anomalia genética no vigésimo primeiro par de cromossomos, apresentando um cromossomo 21 extra (trissomia do 21), manifestando características físicas e mentais, tais como hipotonia muscular, cardiopatia congênita, baixa imunidade, distúrbios gastrointestinais, obesidade, atraso no desenvolvimento psicomotor e problemas neurológicos, auditivos e visuais<sup>1,2</sup>.

A prevalência média desta síndrome é de um para cada 600 nascidos vivos, sendo uma proporção de 1,3 meninos para 1,0 meninas<sup>3</sup>. A avançada idade materna na concepção e a baixa ingestão de ácido fólico antes da gestação são consideradas fatores de risco para ocorrência dessa síndrome. O risco de mulheres entre 35 e 39 anos ter uma criança com SD é aproximadamente 6,5 vezes maior do que para uma entre 20 e 24 anos, sendo que essa possibilidade sobe para 20,5 vezes quando a faixa etária é de 40 a 44 anos<sup>4,5,6</sup>.

Indivíduos com SD apresentam predisposição ao excesso de peso, além de importantes alterações no sistema imunológico, com conseqüente suscetibilidade a doenças autoimunes e infecções recorrentes<sup>7</sup>. O excesso de peso presente nessa população deve-se a taxa metabólica reduzida, associada à maior ingestão alimentar e menor nível de atividade física, ou ainda, a menor velocidade de crescimento linear, quando comparados a indivíduos sem a SD<sup>8</sup>. Sabemos que a atividade física encontra-se ligada na prevenção de doenças, manutenção da qualidade de vida e da saúde. A atividade física para pessoas com SD deve ser adequada as suas características e principalmente as suas necessidades<sup>9</sup>.

A avaliação do estado nutricional desse grupo possui um papel fundamental,

uma vez que desde o nascimento esses indivíduos se diferenciam dos demais. As crianças, na maior parte delas, nascem prematuras, apresentam aumento acentuado no início do estirão do crescimento e uma velocidade reduzida no crescimento linear, resultando em indivíduos de estatura mais baixa em relação aos indivíduos sem a síndrome<sup>7</sup>. Desde a infância já apresentam tendência ao excesso de peso, porém em adolescentes e adultos, observa-se uma prevalência maior de sobrepeso e obesidade<sup>10</sup>.

De acordo com Santos<sup>5</sup> é necessária à utilização de curvas de acompanhamento do crescimento próprias e pontos de cortes específicos para correta avaliação. Uma das curvas mais utilizadas para avaliação dos indivíduos com SD quanto ao peso e estatura de crianças e adolescentes de um mês e 18 anos e recomendada pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC), são as propostas por Cronk et al, elaboradas a partir de dados da população americana<sup>8</sup>. Apesar destas curvas não terem sido construídas a partir de dados da população brasileira, sua aplicação na avaliação das crianças e adolescentes com SD deve ser considerada, já que avalia características de crescimento e composição corporal inerente a síndrome.

Segundo Campos<sup>11</sup>, as pessoas com SD podem ter um comprometimento do padrão de alimentação, pois, devido a algumas características específicas de sua condição, como boca pequena, língua protusa e dificuldades de deglutição podem levá-los a escolhas alimentares limitadas e monótonas. Assim, torna-se importante avaliar a qualidade da alimentação destes indivíduos, e assim realizar uma adequada intervenção para a melhora deste processo, o qual pode trazer consequências negativas para seu estado nutricional, se ocorrer de forma inadequada.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional e sua associação com o consumo alimentar, nível de atividade física e variáveis sociodemográficas de crianças e adolescentes com Síndrome de Down residentes na cidade de Pelotas, RS.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional do tipo transversal onde se buscou identificar todas as crianças e adolescentes com idades entre seis e 18 anos, com SD, que estavam matriculadas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Pelotas, no Centro de Reabilitação de Pelotas (CERENEPE) e nas escolas de Ensino da Rede Municipal Urbana de Pelotas.

Para avaliação do estado nutricional, foram feitas medidas de massa corporal (Kg) em balança digital da marca Tanita® com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 gramas, e estatura (cm), aferida por um estadiômetro portátil de alumínio, com altura máxima de dois metros. No momento da mensuração das medidas, os participantes foram orientados a ficarem descalços e com roupas leves conforme critérios de Lohman *et al.*<sup>12</sup>.

Os métodos utilizados para classificar o estado nutricional das crianças e adolescentes com idade entre seis e 18 anos foram as curvas de crescimento específicas de Cronk *et al.*<sup>8</sup>, relacionando o peso e a estatura com a idade, específicas para população com SD. Referente ao índice de peso para a idade foi adotada classificação de acordo com os percentis, sendo abaixo do percentil 5, baixo peso; entre 5 e 95, eutrofia; e acima de 95, excesso de peso. Quanto à estatura para idade, os critérios adotados foram: abaixo do percentil 5, baixo para a idade; entre 5 e 95, eutrofia; e acima de 95, alto para a idade.

Foi aplicado à mãe ou responsável um questionário com o objetivo de estimar as condições socioeconômicas, que envolveram a renda familiar (em reais), ou seja, o quanto a família (todos que moram na casa) recebe por mês, a escolaridade da mãe ou responsável (anos completos), a quantidade de filhos, doenças associadas à síndrome e a presença de doenças na família como Diabetes Mellitus, Hipertensão e Doenças Cardiovasculares.

O nível de atividade física da criança/adolescente foi avaliado por meio de um questionário com os indicadores de atividade física, tais como, deslocamento para a escola, aulas de educação física na escola, prática de esportes e períodos sem atividade em frente à televisão, computador ou vídeo game. O ponto de corte utilizado foi 300 minutos/semana (somando todos os indicadores, exceto o período sem atividade): menos de 300 minutos/semana, a criança ou adolescente foi considerado insuficiente ativo<sup>13</sup>.

O consumo alimentar foi avaliado através do inquérito recordatório de 24 horas. Para os cálculos quantitativos de macronutrientes na alimentação, foi utilizado o programa ADSNutri – Ferramenta para Análise de Dietas Online, tendo como referência os valores das Dietary Reference Intakes<sup>14</sup> (DRIs) para crianças e adolescentes, uma vez que não há recomendação específica para indivíduos com SD. Os alimentos não cadastrados no programa ADSNutri, foram consultados na Tabela Taco<sup>15</sup> (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos) e no rótulo do alimento.

Os dados foram duplamente digitados com o auxílio do programa Excel 2007. As análises estatísticas foram realizadas no Software Stata, versão 11.0. Foi utilizado Teste Exato de Fischer para avaliação da significância estatística entre o desfecho e

variáveis categóricas e o Teste de Kruskal Wallis para avaliar as diferenças de médias entre as categorias das variáveis.

Foi solicitada assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais ou responsáveis que autorizaram a participação do seu filho na pesquisa. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel, com protocolo nº 010/2012.

### 3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 41 indivíduos, dos quais 13 crianças (< 10 anos) e 28 adolescentes (> 10 anos) com Síndrome de Down<sup>16</sup>. A maioria era do sexo masculino (63,4%; n=26), com mediana de idade de 11 anos. A tabela 1 apresenta as características da amostra.

A figura 1 apresenta a classificação do estado nutricional por faixa etária segundo os índices peso/idade e estatura/idade. Os resultados apontam para uma prevalência de excesso de peso entre os adolescentes (21,5%) maior do que entre as crianças (7,7%).

Quanto à distribuição de carboidratos na dieta, quase a metade dos participantes (46,3%) consomem acima da quantidade máxima recomendada (55% do VCT) desse nutriente segundo as DRIs. Em relação à ingestão de proteína, foi verificado que a maioria dos participantes (63,4%) consome acima do que é recomendado de ingestão de proteína (10 a 15% do VCT). Já com relação aos lipídios, a maioria (95,12%) consome até a quantidade máxima adequada (entre 25 e 30% do VCT).



A tabela 2 apresenta os resultados da associação entre consumo mediano de macronutrientes segundo estado nutricional, onde não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis do consumo alimentar como o Valor Calórico Total (VCT) e dos macronutrientes entre os que se encontram com peso normal e com excesso de peso.

Os dados obtidos neste estudo, quanto à atividade física, mostraram que 63,4% foram classificados como insuficientemente ativos. Quando comparado esse grupo com o grupo de indivíduos ativos, os resultados mostraram uma prevalência de excesso de peso de 23,1% nos inativos e 6,7% nos ativos, entretanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Outro dado importante foi que, 60% das crianças e adolescentes participam da aula de educação física uma vez por semana, 9% duas vezes por semana, e os demais não participam. Já no deslocamento para escola, cerca de 90% utiliza o ônibus como meio de transporte.

#### 4. DISCUSSÃO

O presente estudo foi capaz de avaliar o estado nutricional, consumo alimentar e nível de atividade física de crianças e adolescentes com SD. Os resultados mostraram altas prevalências de comportamentos considerados de risco para doenças crônicas, podendo assim, servir de subsídio para futuras intervenções nessa população.

Os dados obtidos neste estudo quanto à avaliação do estado nutricional, mostraram 17,1% dos indivíduos classificados com excesso de peso para a idade, e 4,9% com baixo peso para a idade. Estudo de Lopes *et al.*<sup>7</sup> que avaliou a concordância dos índices de peso para a idade (P/I) e estatura para a idade (E/I) segundo diferentes curvas, encontrou resultado semelhante, sendo 16,3% acima do P95, conforme o indicador P/I por Cronk *et al.*<sup>8</sup>. Por outro lado, Dal Bosco *et al.*<sup>17</sup> encontraram 32,6% dos

indivíduos com SD eutróficos, 56,5% com sobrepeso e obesidade. Porém no referido estudo, cabe ressaltar, que os indivíduos tinham entre dois e 50 anos e, entre os indivíduos entre dois e 18 anos a maioria encontrava-se eutrófico, e na população adulta (> 19 anos) prevaleceu o excesso de peso. E para classificar as crianças e adolescentes, foram utilizadas as curvas de Cronck, porém, os critérios utilizados para índice de peso para idade foram: abaixo do percentil 25, baixo peso; entre 25 e 75, eutrofia; e de 75 a 95, sobrepeso e acima de 95, obesidade.

O excesso de peso é um dos principais problemas de saúde nos indivíduos com SD, pois apresenta um fator de risco para outras patologias. Segundo Schwartzman<sup>18</sup>, os hábitos alimentares inadequados, a ingestão calórica excessiva, menor taxa de metabolismo basal, inatividade física, hipotireoidismo, formam um conjunto de fatores determinantes da obesidade nessa população.

O presente estudo mostrou concordância com a literatura acerca da presença de cardiopatias congênitas. Os resultados mostraram prevalência de cardiopatias congênitas de 46,3% em indivíduos com SD. Estudo de Vilas *et al.*<sup>19</sup>, sobre a prevalência de cardiopatias congênitas na cidade de Pelotas, mostraram que 46,8% dos indivíduos com Síndrome de Down são afetados por alguma cardiopatia. Compreende-se que a prevalência de anomalias congênitas no coração em pacientes com SD é de 40 a 50%<sup>20,21</sup>. A anomalia mais frequente relatada é o defeito no septo atrioventricular<sup>20,22</sup>.

Segundo estudo realizado por Gusmão *et al.*<sup>23</sup>, a idade materna avançada, denominada como acima de 35 anos, é uma variável fortemente associada à SD. Nesse estudo não foi diferente, o resultado encontrado mostra que 52,7% das mães tinham mais de 35 anos no momento do nascimento, sendo que dessas mães com risco aumentado, 55% tinham mais de 40 anos e 45% continham de 35 a 39 anos (dados não

apresentados). Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Dal Bosco *et al.*<sup>17</sup>, no qual 56,5% das mães conceberam seus filhos com idade superior a 35 anos. Já em estudo de Malgarin *et al.*<sup>24</sup>, que verificou o estilo de vida e a saúde dos indivíduos com SD, somente 29% das mães iniciaram a gestação com idade superior a 35 anos. A possibilidade de nascer uma criança com SD aumenta com o avanço da idade materna: em torno dos 20 anos é de 1:1500, aos 35 é de 1:380 e aos 45 1:28<sup>25</sup>.

Quanto aos hábitos alimentares, metade da população estudada consumia muito carboidrato e a maioria tinha um consumo maior de proteína em relação às recomendações dietéticas. O carboidrato é a principal fonte de energia da alimentação, enquanto que as proteínas são importantes fontes de aminoácidos, além de outros nutrientes essenciais como vitaminas, minerais e ácido graxos, entretanto, quando consumidos em excesso podem ser prejudiciais à saúde<sup>26</sup>. Dal Bosco *et al.*<sup>17</sup> também encontraram um consumo de carboidrato acima do recomendado. Já na APAE de Caxias de Sul, a maioria dos participantes consome a quantidade acima da recomendação de lipídeos<sup>27</sup>.

Os achados acerca do consumo alimentar, que apontam para um consumo excessivo de carboidratos e proteínas, contribuí para o estado nutricional encontrado entre as crianças e adolescentes avaliados. Além disso, a maioria é insuficientemente ativa fisicamente. A formação de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis ocorre na infância, e se estas se derem de forma adequada se pode prevenir a variedade de doenças crônicas que estão, de forma cada vez mais precoce, acometendo crianças e jovens<sup>27</sup>.

Conforme o estudo realizado por Grammatikopoulou *et al.*<sup>28</sup>, que avaliou a ingestão alimentar de 34 crianças e adolescentes com SD, as crianças praticam hábitos

alimentares mais saudáveis do que os adolescentes. Na avaliação antropométrica, os autores constataram que a maioria das crianças apresentava peso normal para a idade, porém o excesso de peso nos adolescentes foi de 30%. Um fator que pode ajudar a explicar a prevalência de excesso de peso maior nos adolescentes do que nas crianças, é a influência que os pais exercem sobre os filhos, pois as crianças habitualmente ingerem o que lhes é oferecido, enquanto que os adolescentes têm uma maior autonomia para realizarem as suas próprias escolhas alimentares<sup>28</sup>.

A atividade física é pouco praticada pela população estudada, já que mais de 60% não faz atividade física ou é insuficiente ativo. Esta inatividade física pode contribuir para o estado nutricional em que se encontram as crianças e adolescentes deste estudo que estão acima do peso, pois a atividade física está associada à prevenção da obesidade aumentando gasto calórico e metabolismo basal<sup>29</sup>. Resultado diferente foi encontrado por Dal Bosco *et al.*<sup>17</sup>, em que 89% eram ativos fisicamente.

Nas pessoas com SD observa-se uma preferência por atividades de lazer passivas (ver televisão, escutar música e outras), determinando um baixo nível de atividade física<sup>30</sup>. No presente estudo a atividade física esteve associada com as horas gastas em frente à televisão nos adolescentes ( $p= 0,04$ ) (dado não apresentado). Entre os adolescentes que passam mais tempo em frente à televisão, 81,3% são inativos fisicamente. Nas crianças não foi encontrado essa associação.

As escolas regulares ou especiais são consideradas um dos ambientes mais importantes para a promoção da AF em crianças e jovens<sup>31</sup>. Esse estudo chama a atenção, pois ainda encontramos um percentual de 30% das crianças e adolescentes que não participam das aulas de educação física na escola. Além disso, no domínio da atividade física como meio de transporte, confirma os baixos níveis de atividade física

desses jovens, pois somente 10% utilizam a caminhada como meio de transporte para o deslocamento à escola.

Para o controle do peso, os fatores comportamentais como hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física devem ser estimulados desde a infância uma vez que estudos já vêm mostrando a continuidade dos hábitos e comportamentos alimentares, onde é aumentada a chance de uma criança que possui hábitos alimentares e estado nutricional adequados permanecer com tais hábitos ao longo da adolescência e vida adulta.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que 17% das crianças e adolescentes apresentaram excesso de peso, sendo que, avaliando o estado nutricional por faixa etária, a prevalência de excesso de peso foi maior nos adolescentes. Já referente à atividade física, mais de 60% dos estudados é inativo fisicamente. Os dados sugerem que um consumo alimentar inadequado, aliado a inatividade física, contribui para o desenvolvimento de excesso de peso, bem como para o surgimento de doenças crônicas.

## REFERÊNCIAS

1. Granzotti JA, Paneto, IL, Amaral FT, Nunes MA. Incidência de cardiopatias congênitas na Síndrome de Down. *J Pediatr.* (Rio J), 1995.
2. Nisihara RM, Kotze LM, Utiyama SR, Oliveira NP, Fiedler PT, Messias-Reason IT. Doença celíaca em crianças e adolescentes com síndrome de Down. *J Pediatr.*, 2005.
3. Allt JE, Howell CJ. Down's syndrome. *British Journal of Anaesthesia*, 2003.
4. Silva NLP, Dessen MA. Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família. *Interacção em Psicologia*. 2002; 6(2):167-76.

5. Santos J. *Estado nutricional, composição corporal e aspectos dietéticos, socioeconômicos e de saúde de portadores de Síndrome de Down* [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2006.
6. Silva LCFS, Scheid MMA, Sousa VMCS. Avaliação antropométrica e hábitos alimentares de portadores de síndrome de Down da ASIN- São José dos Campos. *XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação*, Universidade do Vale do Paraíba, São Paulo, 2009.
7. Lopes TS, Ferreira DM, Pereira RA, Veiga GV, Marins VMR. Comparação entre distribuições de referência para a classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes com síndrome de Down. *J. de Pediatria*, 2008.
8. Cronk C, Crocker AC, Pueschel SM, Shea AM, Zackai E, Pickens G. Growth Charts for children with Down Syndrome: 1 Month to 18 Years of Age. *Pediatrics*, 1988.
9. Junior CA, Tonello MG, Gorla JI, Calegari DR. *Musculação para um aluno com síndrome de down e o aumento da resistência muscular localizada*. Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 104 - Enero de 2007.
10. Silva NM, Filho AG, Silva SF, Filho JF. Indicadores antropométricos de obesidade em portadores da síndrome de Down entre 15 e 44 anos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v.23,n.4, p.415-24, 2009.
11. Campos JADB, Giro EMA, Orrico SRP. Comparação do padrão de alimentação de Portadores com necessidades especiais Institucionalizados e não institucionalizados. *Alim. Nutr.* Araraquara 2005; v.16, n.3, p. 273-277.
12. Lohman TG, Roche AF, Martorrel R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champagne, Illinois: Human Kinetic. Books, 1988. 177 p.
13. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979eng.pdf>

14. Marchioni, DML, Slater, B, Fisberg, RMF. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. *Revista de Nutrição* 2004; 17(2) : 207-216.
15. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA UNICAMP, 2011.
16. WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. *Expert Committee, Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Technical Report Series 854. Geneva: WHO; 1995.
17. Dal Bosco SM, Scherer F, Altevogt CG. Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari – RS. *ConScientiae Saúde* 2011; 10 (2):278-284.
18. Schwartzman JS. Histórico. Em *J. S. Schwartzman (Org.)*, Síndrome de Down. São Paulo: Mackenzie, 1999.
19. Vilas Boas LT, Albernaz EP, Costa RG. Prevalence of congenital heart defects in patients with Down syndrome in the municipality of Pelotas, Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(5):403-407.
20. Mikkelsen M, Poulsen H, Nielsen KG. Incidence, survival, and mortality in Down syndrome in Denmark. *Am J Genet Suppl*.1990;7:75-8.
21. Rodríguez LH, Reyes JN. Cardiopatías congénitas en el síndrome de Down. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1984;41:622-5.
22. Stoll C, Alembik Y, Dott B, Roth MP. Study of Down syndrome in consecutive births. *Ann Genet*. 1998;41:44-51.
23. Gusmao FAF, Tavares EJM, Moreira LMA. Idade materna e síndrome de Down no nordeste do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2003;19(4):973-8.

24. Malgarin J, Ávila RS, Rosado FR, Patussi EV. Estilo de vida e saúde dos portadores de síndrome de Down em Maringá (PR). *Iniciação Científica CESUMAR 2006*, v. 08, n.01, p.111-119.
25. Ribeiro LAM, Jacob CMA, Pastorino AC, Kim CAE, Fomin ABF, Castro APBM, Avaliação dos fatores associados a infecções recorrentes e/ou graves em pacientes com síndrome de Down. *J. Pediatr. (Rio J)* 2003;79(2):141-8.
26. Philippi ST. A pirâmide dos alimentos. Manole. Rio de Janeiro, 2008.
27. Zini B, Ricalde SR. Características nutricionais das crianças e adolescentes portadoras de síndrome de Down da APAE de Caxias do Sul e São Marcos – RS. *Pediatr. (São Paulo)* 2009; 31(4): 252-9.
28. Grammatikopoulou MG, Manai A, Tsigga M, Tsiligioglou-Fachantidou A, Gallitzinopoulou A, Zakas A. Nutrient intake and anthropometry in children and adolescents with Down syndrome - a preliminary study. *Developmental Neurorehabilitation* October 2008; 11(4):260-67.
29. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.80,n.3, p.173-182, janeiro, 2004.
30. Marques AC. O perfil do estilo de vida de pessoas com Síndrome de Down e normas para avaliação da aptidão física. Porto Alegre: Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.
31. Armstrong N, Welsman, J, Kirby, B. Longitudinal changes in 11–13-years-olds' physical activity. *Acta Paediatrica*, 89, 775-780, 2000.

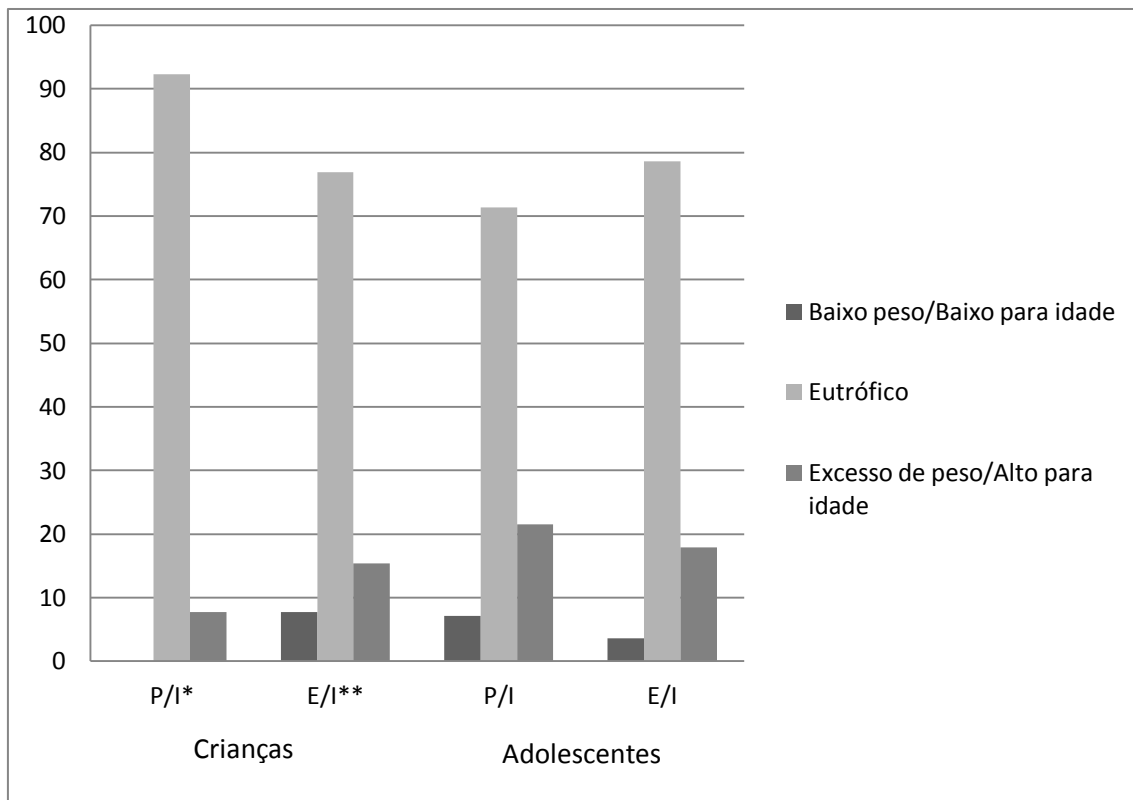


**Tabela 1:** Características socioeconômicas e informações familiares da população estudada

Variável	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	26	63,5
Feminino	15	36,5
<b>Idade</b>		
5-9 anos	13	31,7
≥10 anos	28	68,3
<b>Renda família (em reais)</b>		
Mín/350	0	0
351/700	21	51,2
701/1000	6	14,6
1001/Max	14	34,2
<b>Nível de escolaridade da mãe</b>		
0 a 4 anos	9	21,9
5 a 8 anos	19	46,3
9 ou mais	13	31,8
<b>Nível de atividade física</b>		
Inativo	26	63,5
Ativo	15	36,5
<b>Presença de doença associada à SD</b>		
Cardiopatas congênitas	19	46,3
Problema de tireoide	6	14,7
Problema no joelho	1	2,4
Miopia	1	2,4
Problema de ouvido	1	2,4
<b>Doenças na família*</b>		
Diabetes Melittus	25	60,9
Doença Cardiovascular	28	68,2
Hipertensão arterial	32	78,0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

\*Maior que 100% pois um mesmo familiar pode ter mais de uma doença, N= amostra, %= percentual

**FIGURA 1** - Estado Nutricional dos indivíduos com SD de acordo com o índice Peso/idade e Estatura/idade conforme a faixa etária.



\*Peso/Idade

\*\*Estatura/Idade

**Tabela 2:** Consumo mediano dos macronutrientes segundo estado nutricional dos indivíduos avaliados.

<b>Variável</b>	<b>Eutróficos Mediana</b>	<b>Excesso de peso Mediana</b>
<b>VCT*</b>	1908,5	2262,5
<b>Carboidrato</b>	55,3	53,8
<b>Lipídio</b>	27,8	28,9
<b>Proteína</b>	16,2	18,5

\*Valor Calórico Total

## **4. Anexos**

(Dissertação de Camila Zuchetto)

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE CAMPO

NÚMERO QUESTIONÁRIO:	DATA ENTREVISTA:
Questionário sobre ESTILO DE VIDA aplicado à mãe ou responsável pela criança ou adolescente com Síndrome de Down:	

## Dados de Identificação

1. Nome:.....
2. Data de nascimento: ...../...../.....
3. Sexo: ( ) Masc ( ) Fem
4. Endereço: .....
5. Peso: .....Kg
6. Altura: ..... cm
7. Telefone: .....
8. Cidade: .....

## Informações familiares

9. Qual nome da mãe ou responsável?.....  
.....
10. Sexo: ( ) Masc ( ) Fem
11. Qual a sua idade? ..... anos
12. Até que série escolar estudou? .....
13. Quantos filhos a senhora ou senhor tem? .....
14. Tem outros filhos com SD? ( ) Sim ( ) Não
15. Qual a renda familiar (em reais)? R\$ .....

## Doenças diagnosticadas

16. O(a) <NOME> tem algum problema de saúde associada à SD diagnosticado pelo médico?

Sim ( ) Não ( )

17. Se sim, quais?

.....  
.....  
.....

18. Na família, tem diagnóstico médico para as seguintes doenças?

Diabetes mellitus      ( ) Sim   ( ) Não  
 Doença cardiovascular ( ) Sim   ( ) Não  
 Hipertensão            ( ) Sim   ( ) Não

#### Atividade física

Para responder as perguntas seguintes, pense nas atividades físicas que o <NOME> realizou no último mês:

19. Deslocamento para a escola:

( ) andando ( ) bicicleta ( ) carro ( ) ônibus ( ) outros

Se ele(a) foi andando, de bicicleta ou outro meio que gaste energia (patins, etc), quanto tempo gastou por dia somando ida e volta?..... minutos por dia ..... vezes por semana

20. Aulas de educação física na escola:

( ) não faz ( ) 1 vez por semana ( ) 2 vezes por semana ( ) 3 vezes por semana

Tempo gasto fazendo exercícios: ..... minutos por dia ..... minutos por semana

21. Outras atividades físicas:

A) O(a) <NOME> fez atividades físicas regulares ou esportes?

( ) nunca ou quase nunca ( ) algumas vezes ( ) sempre

B) Pratica atividade física intensa - que deixa cansado, com a respiração difícil ou o coração acelerado (correr, bicicleta, natação, algum esporte – descreva):

Tipo de exercício: ..... minutos por dia..... vezes por semana

Tipo de exercício: ..... minutos por dia ..... vezes por semana

Tipo de exercício: ..... minutos por dia ..... vezes por semana

TOTAL : ..... minutos por dia ..... vezes por semana

C) Pratica atividade física leve - que não deixa muito cansado, nem com a respiração difícil ou o coração muito acelerado (caminhar, outras atividades – descreva):

Tipo de exercício: ..... minutos por dia..... vezes por semana

Tipo de exercício: ..... minutos por dia ..... vezes por semana

Tipo de exercício: ..... minutos por dia ..... vezes por semana

**TOTAL : ..... minutos por dia ..... vezes por semana**

**22. Períodos sem fazer a atividade física:  
(descreva o tempo que o <NOME> passa assistindo televisão, vídeo, DVD , no computador, videogame ou ao telefone)**

**Assistindo TV , vídeo ou DVD : ..... minutos por dia ..... horas por semana**

**Jogando no computador ou videogame: ..... minutos por dia ....horas por semana**

**Conversando ao telefone: ..... minutos por dia ..... horas por semana**

**TOTAL : ..... minutos por dia ..... horas por semana**

#### **Alimentação**

**23. Onde o <NOME> realiza as principais refeições? ( ) Casa ( ) Fora de casa**

**24. Quantidade de óleo usada em um mês pela família? ..... latas**

**25. Quantas pessoas moram na casa? ..... pessoas**

**26. Recordatório de 24 horas:**

**Aqui vamos anotar tudo que o <NOME> consumiu no dia anterior, ou seja, tudo que ele(a) consumiu no dia de ontem (comida e bebida) :**

**Café da manhã**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**Lanche da manhã**

.....  
 .....  
 .....

**Almoço**

.....  
 .....  
 .....

.....  
.....  
.....

**Lanche da tarde**

.....  
.....

.....  
.....

**Jantar**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Ceia**

.....



**ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

---

Pesquisador responsável: Alexandre Carriconde Marques

Instituição: Universidade Federal de Pelotas – Escola Superior de Educação Física

Endereço: Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS

Telefone: (53)3273-2752

---

Concordo em participar do estudo “ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN”. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

**PROCEDIMENTOS:** Fui informado de que o objetivo geral será “ Avaliar o estado nutricional em crianças e adolescentes com Síndrome de Down”, cujos resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usadas para fins de pesquisa.

**RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES:** Fui informado de que não existem riscos no estudo.

**BENEFÍCIOS:** A relevância desse estudo está alicerçada na qualidade dos resultados a serem encontrados, visto que, são necessárias avaliações e intervenções nutricionais para que esses indivíduos possam ter uma melhoria na qualidade de vida e prevenir os agravos à saúde devido às doenças associadas à síndrome.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:** Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

**DESPESAS:** Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

**CONFIDENCIALIDADE:** Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

**CONSENTIMENTO:** Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante/representante legal: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR:** Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone:(53)3273-2752.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

---

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO REVISTA CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA

### Instrução para colaboradores

#### Introdução

*Ciência & Saúde Coletiva* publica debates e textos inéditos sobre análises e resultados de investigações sobre um **tema específico** considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos inéditos sobre discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover a permanente atualização das tendências de pensamento e de práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia.

A revista C&SC adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na *Rev Port Clin Geral* 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, site: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/> ou <http://www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf>. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

#### Seções de publicação

**Editorial:** responsabilidade do(s) editor (es). Este texto deve ter, no máximo, 4.000 caracteres com espaço.

**Debate:** artigo teórico pertinente ao tema central da revista, que receberá críticas/comentários assinados de até seis especialistas, também convidados, e terá uma réplica do autor principal. O texto deve ter, no máximo, 40.000 caracteres com espaço. Os textos dos debatedores e a réplica terão no máximo de 10.000 caracteres cada um, sempre contando com os espaços.

**Artigos temáticos:** revisão crítica ou resultado de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual sobre o assunto em pauta. Os textos de

pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres. Os de revisão poderão alcançar até 50.000 caracteres. Para uns e outros serão contados caracteres com espaço.

**Artigos de temas livres:** não incluídos no conteúdo focal da revista, mas voltados para pesquisas, análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área ou das subáreas. Os números máximos de caracteres são os mesmos dos artigos temáticos.

**Opinião:** texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres.

**Resenhas:** análise crítica de livro relacionado ao campo temático da revista, publicado nos últimos dois anos, com, no máximo, 10.000 caracteres. Os autores de resenha deverão encaminhar à Secretaria da Revista uma reprodução em alta definição da capa do livro resenhado.

**Cartas:** crítica a artigo publicado em número anterior da revista ou nota curta, descrevendo criticamente situações emergentes no campo temático (máximo de 5.000 caracteres).

**Observação:** O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

### **Apresentação de manuscritos**

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas as referências inseridas como notas de rodapé e notas explicativas no final do artigo ou pé da página.

2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico ([www.cienciaesaudecoletiva.com.br](http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br)) segundo

as orientações do menu Artigos e Avaliações. No caso de dúvidas, entrar em contato com a editoria da revista [cienciasaudecoletiva@fiocruz.br](mailto:cienciasaudecoletiva@fiocruz.br).

3. Os artigos submetidos não podem ter sido divulgados em outra publicação, nem propostos simultaneamente para outros periódicos. Qualquer divulgação posterior do artigo em outra publicação deve ter aprovação expressa dos editores de ambos os periódicos. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.

4. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000).

5. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que podem identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos que se façam necessários.

6. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade do(s) autor (es).

7. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos

Introdução, Métodos, Resultados e Discussão sendo, às vezes, necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções devem estar organizados com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem, e não com numeração progressiva).

O **resumo/abstract** terá no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo-se palavras-chave/key words). Nele devem estar claros: o objeto, os objetivos, a

metodologia, a abordagem teórica e uma síntese dos resultados e das conclusões do estudo. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo seis palavras-chave. É importante escrever com clareza e objetividade o resumo e as palavras-chave, pois isso facilita a divulgação do artigo e sua múltipla indexação.

### **Autoria**

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo.

A qualificação como autor deve pressupor:

a) concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

2. No final da submissão do artigo, anexar no campo “documento em Word” o artigo completo, contendo os agradecimentos e as contribuições individuais de cada autor na elaboração do texto (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).

### **Nomenclaturas**

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

### **Ilustrações**

1. O material ilustrativo da revista C&SC compreende **tabela** (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), **quadro**

(elementos demonstrativos com informações textuais), **gráficos** (demonstração esquemática de um fato e suas variações), **figura** (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo esteja em cor, deve ser convertido para tons de cinza.

**2.** O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, **cinco** por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático, quando deverá haver negociação prévia entre editor e autor(es).

**3.** Todo material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

**4.** As **tabelas** e os **quadros** devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na 366 Instruções para colaboradores confecção do artigo (Word versões 2003 ou 2007).

**5.** Os **gráficos** devem ser gerados em programa de imagem (Corel Draw ou Photoshop) e devem ser enviados em arquivo aberto.

**6.** Os arquivos das **figuras** (mapa, por ex. devem ser salvos no (ou exportados para o formato Corel Draw e inseridas no formato original. Este formato conserva a informação VETORIAL, ou seja, conserva as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesse formato, os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que também são formatos de imagem, mas não conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em **fotografia**. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, o material original deve ser mandado o em boas condições para reprodução.

## **Agradecimentos**

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências (somente no arquivo em Word anexado no site).
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente daqueles que citam outros tipos de contribuição.

## **Referências**

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de mais de dois autores, no corpo do texto, deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.* Nas referências, devem ser informados todos os autores do artigo.
2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo: ex. 1: ... Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF<sup>11</sup>; ex. 2: ... Como alerta Maria Adélia de Souza<sup>4</sup>, a cidade... As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.
3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos* (<http://www.icmje.org>).
4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).
5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

## **Exemplos de como citar referências**

### **Artigos em periódicos**

**1. Artigo padrão** (inclua todos os autores)

Lago LM, Martins JJ, Schneider DG, Barra DCC, Nascimento ERP, Albuquerque GL, Erdmann AI. Itinerario terapéutico de los usuários de una urgencia hospitalar. *Cien Saude Colet* 2010; 15(Supl.1):1283-1291.

**2. Instituição como autor**

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-284

**3. Sem indicação de autoria**

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

**4. Número com suplemento**

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl.1):71-84.

**5. Indicação do tipo de texto, se necessário**

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

**Livros e outras monografias****6. Indivíduo como autor**

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo:Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

**7. Organizador ou compilador como autor**

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

**8. Instituição como autor**



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/Ibama; 2001.

## **9. Capítulo de livro**

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

## **10. Resumo em anais de congressos**

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology.

*Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

## **11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos**

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-582.

## **12. Dissertação e tese**

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

## **Outros trabalhos publicados**

## **13. Artigo de jornal**

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil* 2004; 31 jan. p. 12. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution:

study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (Col. 5).

#### **14. Material audiovisual**

*HIV+/AIDS: the facts and the future* [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

#### **15. Documentos legais**

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

#### **Material no prelo ou não publicado**

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras. Oftalmol*. No prelo 2004.

#### **Material eletrônico**

#### **16. Artigo em formato eletrônico**

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet].2004 Mar-Abr [acessado 2004 jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

**17. Monografia em formato eletrônico**

*CDI, clinical dermatology illustrated* [CDROM]. Reeves JRT, Maibach H. MEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

**18. Programa de computador**

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational; 1993.

Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
Rua Leopoldo Bulhões, 1480 / sala 129 – Manguinhos – CEP: 21041-210, Rio  
de Janeiro/RJ (21) 3882-9153 e (21) 2290-4893 – Todos os direitos reservados  
para ABRASCO.