

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**MARIANA VATERKEMPER FERNANDES**

**CONSUMO DE CÁLCIO POR IDOSOS ATENDIDOS NO PROGRAMA  
DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR À SAÚDE DO IDOSO**

**CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010**

**MARIANA VATERKEMPER FERNANDES**

**CONSUMO DE CÁLCIO POR IDOSOS ATENDIDOS NO PROGRAMA  
DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR À SAÚDE DO IDOSO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Nutrição da  
Universidade do Extremo Sul  
Catarinense, UNESC.

Orientadora: Adriana Soares Lobo

**CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010**

**MARIANA VATERKEMPER FERNANDES**

**CONSUMO DE CÁLCIO POR IDOSOS ATENDIDOS NO  
PROGRAMA DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR À SAÚDE  
DO IDOSO**

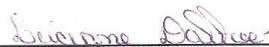
Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para  
obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Nutrição da Universidade do  
Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Criciúma, 07 de dezembro de 2010.

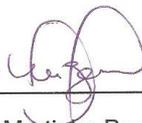
**BANCA EXAMINADORA**



Prof<sup>ª</sup>. Adriana Soares Lobo – Orientadora – (UNESC)



Prof<sup>ª</sup>. Luciane Maria Daltoé – Mestre - (UNESC)



Prof<sup>ª</sup>. Angela Martinha Bongioiolo – Mestre - (UNESC)

**Dedico este trabalho a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para sua realização, em especial a minha família que me apoiou em todos os aspectos.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, Celso e Marli, pelo incentivo e apoio em continuar os meus estudos, pelas palavras de conforto, pela paciência e pelos ensinamentos que permitiram tornar tudo isso possível.

Aos meus irmãos Juana e Mauro Henrique que sempre estiveram dispostos em ajudar.

Ao meu marido Elison, pela compreensão e por estar sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis dando todo o apoio necessário.

Ao meu filho Pedro, meu Anjo, por ser a pessoa mais importante da minha vida e por me ensinar apenas coisas boas que me fizeram crescer. Mesmo ele não estando ao meu lado, me manda forças para continuar minha vida.

A minha orientadora professora Adriana Soares Lobo, que me deu as coordenadas certas para realizar um bom trabalho. Agradeço pela contribuição com sua sabedoria e sua compreensão.

Agradeço aos coordenadores do “Programa de Atendimento Multidisciplinar a Saúde do Idoso”, por terem cedido os dados dos idosos e aos idosos, pois, sem eles, este trabalho não teria acontecido.

As professoras Angela e Luciane por aceitarem participar da minha banca examinadora. E a todos os meus amigos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito Obrigada!

"Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim."

**Chico Xavier**

## RESUMO

O interesse pelo envelhecimento vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Sabe-se que as alterações fisiológicas e psicossociais influenciam no consumo alimentar e no estado nutricional dos idosos. Este estudo teve por objetivo avaliar o consumo de cálcio de idosos que participam de um projeto de extensão intitulado “Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso”. O estudo se caracterizou como do tipo descritivo, documental e com abordagem quantitativa. A população do estudo diz respeito a idosos de ambos os sexos com 60 anos ou mais que participaram do Programa entre março de 2009 a junho de 2010. Participaram do estudo 43 mulheres (89,6%) e cinco homens (10,4%) de 60,1 a 75,4 anos de idade. As informações sobre o consumo alimentar foram obtidas por um Recordatório Alimentar de 24 horas. A quantificação do consumo de energia, de macronutrientes e de cálcio foram feitas com o programa DietWin, sendo comparados aos valores de *Dietary Reference Intake* (DRI). O estado nutricional foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Foram efetuados procedimentos de estatística descritiva (média, desvio-padrão, valores mínimos e máximos, frequências absolutas e relativas). Observou-se uma grande prevalência de idosos com excesso de peso (68,8%). A ingestão calórica mostrou-se inferior à recomendação de energia em ambos os sexos (81,8% de adequação entre as mulheres e 67,8% para homens). Os valores encontrados para o consumo de macronutrientes apresentaram-se adequados em relação a DRIs. O consumo de cálcio dos idosos foi muito baixo em relação ao recomendado, sendo que 97,9% não atingiram as recomendações de cálcio. O presente estudo mostra que a média de ingestão de cálcio não é suficiente, sendo a média de 719 mg/dia (DP=238). A média de porções de alimentos lácteos consumidos por idosos foi de 1,5 porção (DP=0,8). Portanto, conclui-se que apesar da prevalência de sobrepeso, os idosos atendidos no programa apresentam um consumo alimentar inadequado, abaixo da necessidade energética, insuficiente para atingir as recomendações de cálcio. Sugere-se a realização de novos estudos que aprofundem as investigações a respeito do consumo de cálcio nesta população.

**Palavras chave:** Idoso. Cálcio. Consumo alimentar. Estado nutricional.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Alimentos lácteos com suas medidas caseiras, equivalentes a uma porção de 120 kcal.....	30
<b>Tabela 2-</b> Teor de cálcio de alimentos selecionados.....	31
<b>Tabela 3-</b> Classificação do IMC de idosos.....	34
<b>Tabela 4-</b> Recomendações de macronutriente e micronutriente (cálcio) para idosos.....	35
<b>Tabela 5-</b> Valores de Idade, Peso, Estatura e IMC dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	37
<b>Tabela 6-</b> Classificação do Estado Nutricional dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	38
<b>Tabela 7-</b> Ingestão Calórica e Recomendação Energética dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	39
<b>Tabela 8-</b> Consumo de Macronutrientes dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	41
<b>Tabela 9-</b> Consumo de Cálcio dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	42
<b>Tabela 10-</b> Consumo de Porções de Alimentos Lácteos dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	43

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Consumo de Macronutrientes em Relação ao % do VCT dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	40
<b>Figura 2-</b> Adequação do Consumo de Cálcio dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	42
<b>Figura 3-</b> Consumo de porções lácteas pelos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**DRI** – *Dietary Reference Intakes*

**DP** – Desvio Padrão

**GET** – Gasto Energético Total

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**KCAL** – Caloria

**NEE** – Necessidade Energética Estimada

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**RDA** – Ingestão Diária Recomendada *Recommended Dietary Allowances*

**TCLE** – Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido

**TGI** – Trato Gastrointestinal

**TMB** – Taxa Metabólica Basal

**UNESC** – Universidade do Extremo Sul Catarinense

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 PROBLEMA</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>14</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 ENVELHECIMENTO</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2 CAUSAS DO ENVELHECIMENTO</b> .....	<b>17</b>
<b>2.3.1 Alterações sensoriais</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3.2 Alterações gastrointestinais</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3.3 Alterações cardiovasculares</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3.4 Alterações no aparelho respiratório</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3.5 Alterações renais</b> .....	<b>22</b>
<b>2.3.6 Alterações na composição corporal</b> .....	<b>22</b>
<b>2.3.7 Alterações psicossociais</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.8 Outras alterações</b> .....	<b>24</b>
<b>2.4 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO IDOSO</b> .....	<b>25</b>
<b>2.5 O CÁLCIO</b> .....	<b>27</b>
<b>2.5.1 Importância do cálcio</b> .....	<b>27</b>
<b>2.5.2 Recomendação de cálcio</b> .....	<b>28</b>
<b>2.5.3 Fontes alimentares de cálcio</b> .....	<b>30</b>
<b>3 ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>32</b>
<b>3.1 ÂMBITO DO ESTUDO</b> .....	<b>32</b>
<b>3.2 DESENHO DO ESTUDO</b> .....	<b>32</b>
<b>3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA</b> .....	<b>32</b>
<b>3.4.1 Materiais</b> .....	<b>33</b>

<b>3.4.2 Métodos .....</b>	<b>34</b>
<b>3.4.2.1 Avaliação do Estado Nutricional.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4.2.2 Avaliação do consumo alimentar.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5 TRATAMENTO DOS DADOS.....</b>	<b>35</b>
<b>3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>36</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 CARACTERIZAÇÕES DA AMOSTRA .....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 ESTADO NUTRICIONAL.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 CONSUMO ALIMENTAR.....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 CONSUMO DE CÁLCIO .....</b>	<b>42</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO 1 - Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa - UNESC ...</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 2 - Termo de consentimento livre e esclarecido.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 3 - Ficha de Anamnese.....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE 1- FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS .....</b>	<b>59</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMA

A população de idosos no Brasil está aumentando e esse aumento está em um ritmo acelerado (CERVATO et al., 2005). No ano de 2000 existiam quinze milhões de idosos no Brasil (8,6 % da população) e estima-se que em 2025 esse percentual passe para 13%, quando existirão 32 milhões de idosos (FÉLIX; SOUZA, 2009).

O interesse pelo envelhecimento está crescendo com o passar dos anos, sendo que o envelhecimento é um processo irreversível, por isso o interesse pelo envelhecimento sadio (CAMPOS, 2006). Pesquisadores mostram formas de melhorar a qualidade de vida no processo de envelhecimento, e a nutrição é uma das áreas prioritárias, pois a importância da alimentação é comprovada através de estudos epidemiológicos, clínicos e de intervenção, e que a dieta está ligada com o surgimento de muitas patologias (CERVATO et al., 2005).

Neste processo de envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas resultantes de vários fatores, tanto intrínsecos como extrínsecos, e que se manifestam com mudanças funcionais e estruturais. Essas alterações fisiológicas incluem alterações metabólicas, anatômicas, gastrointestinais, cardiovasculares, renais, no aparelho respiratório, sensoriais e na composição corporal, entre outros (CARDOSO, 2009).

Outros fatores importantes em relação aos idosos são os níveis educacionais e socioeconômicos baixos e uma alta prevalência de doenças crônicas e sedentarismo. Com isso sabemos que cuidar da população envelhecida será um grande desafio desse século e que gera uma preocupação ainda maior devido a este envelhecimento (MARQUES, 2007).

A alimentação na vida das pessoas é de suma importância, pois é a partir dela que se realiza todas as atividades diárias como a capacidade de trabalhar, estudar, entre outros (GALISA, 2008). A ingestão adequada de macronutrientes e micronutrientes é indispensável para o envelhecimento saudável. Mas alguns fatores

podem alterar o consumo alimentar de idosos como os fisiológicos, sociais, culturais e os relacionados à saúde, não sendo apenas a idade fisiológica (MARQUES et al., 2007).

Os macronutrientes são fontes energéticas e os micronutrientes fonte de vitaminas e minerais. O consumo adequado de minerais é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo (MELÉNDEZ, 1997).

Caso a ingestão de micronutrientes seja inadequada, pode haver estados de carência nutricional que levam a manifestações patológicas por ela produzidas (MELÉNDEZ, 1997).

O cálcio é o mineral mais abundante no corpo humano, ele está envolvido em várias funções metabólicas no nosso organismo como: desenvolvimento das funções celulares e extracelulares, liberação de neurotransmissores nas funções sinápticas, ativação e liberação de enzimas, transmissões nervosas, regulação da função muscular cardíaca e também é importante para a formação de coágulos sanguíneos (MAHAN; ESCOTT; STUMP, 2005).

Para a pessoa idosa o cálcio é de grande importância, pois é no envelhecimento que ocorre uma diminuição na absorção de cálcio e se sabe que o cálcio desempenha diversas funções metabólicas no organismo (MAHAM; ESCOTT; STUMP, 2005). É necessário ingerir o cálcio de acordo com a recomendação para que este mineral possa desempenhar suas funções no organismo adequadamente, principalmente relacionado a saúde óssea, formação, manutenção da estrutura e rigidez do esqueleto (COBAYASHI, 2004; JOINT, 1998 apud BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar o consumo de cálcio por idosos participantes de um programa de atendimento multidisciplinar ao idoso.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a amostra antropometricamente;
- Avaliar o estado nutricional;
- Descrever o consumo energético e de macronutrientes;
- Avaliar quantitativamente o consumo de cálcio;
- Verificar o número de idosos cujo consumo atende a recomendação para este nutriente;
- Verificar o número de porções de alimentos lácteos consumidos.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A população mundial vem mostrando-se em constantes modificações nas últimas décadas, com aumento na população de idosos, representando um grande trabalho para os profissionais da área da saúde (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Com o avanço da idade, o conhecimento das características e das transformações, sejam elas sistêmicas, fisiológicas ou anatômicas que resultam em um estilo de vida, geram um papel relevante no cuidado da saúde do idoso (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010). O consumo alimentar dos idosos quando insuficientes podem prejudicar a demanda energética do organismo. A deficiência energética se encaixa como um fator relacionado a maiores riscos de infecções, sendo um grande risco de morbi-mortalidade em idosos (TAVARES; ANJOS, 1999).

O consumo adequado de minerais é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo. A ingestão inadequada de micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas por ela produzidas (MELÉNDEZ, 1997). Frente ao crescimento significativo da população idosa no país e sabendo das implicações do consumo alimentar inadequado, necessita-se de mais estudos

para conhecer mais sobre o envelhecimento e evitar possíveis carências nutricionais (CAMPOS et al., 2006).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ENVELHECIMENTO

O estatuto do idoso considera idoso no Brasil os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, sem distinção de raça, cor e ideologia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003). No entanto, esse processo, segundo Magnoni, Cukier e Oliveira (2010), se inicia muito antes, começando na concepção e se estendendo até a morte.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o idoso como aquele indivíduo com 60 anos de idade ou mais para os países em desenvolvimento, e de 65 anos ou mais, para os países desenvolvidos. No Brasil, como em qualquer outro país em desenvolvimento onde a expectativa de vida ainda é baixa, é considerado idoso todo indivíduo a partir de 60 anos. (PEREIRA; CURIONI; VERAS, 2003; OPAS, 2005 apud SANTOS; BARROS, 2008).

O envelhecimento é o conjunto de alterações que ocorrem progressivamente na vida adulta e que freqüentemente, mas não sempre, diminuem a viabilidade do indivíduo (RAMOS; TONIOLO, 2005).

Segundo Gallo (2001), o envelhecimento é um fenômeno biológico e psicológico universal, com conotações positivas e negativas determinada por fatores extrínsecos. Em termos físicos, o envelhecimento pode ser relacionado ao tempo e as funções biológicas, resultando na morte. Em termos psicológicos, o envelhecimento pode ser considerado o desenvolvimento do indivíduo dentro de papéis específicos de cada idade.

Sobre o assunto, Busnello (2007) coloca que o envelhecimento normal é aquele que ocorre naturalmente com o passar dos anos e que acontece com todos os seres humanos. Por sua vez, o envelhecimento patológico é quando ocorre a associação de doenças e de fatores ambientais que aceleram o processo de envelhecimento.

O envelhecimento é um processo de desenvolvimento normal que envolve alterações neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas. Também

incidem sobre o organismo fatores ambientais e socioculturais, como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício (SANTOS; ANDRADE; BUENO; 2009). Alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas podem definir a velhice (FREITAS et al; 2006). Essas alterações influenciam diretamente nos hábitos alimentares dos idosos.

## 2.2 CAUSAS DO ENVELHECIMENTO

Uma vez que o processo de envelhecimento é irreversível, existe um crescente interesse em identificar fatores que levam ao envelhecimento sadio (CAMPOS, 2006).

A maioria das teorias sobre a causa do envelhecimento se relaciona com a capacidade de replicação do DNA, mas a mais comum é a perda da capacidade imunológica, proliferação celular, taxa metabólica basal, dano por radicais livres (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Teorias biológicas do envelhecimento observam o assunto como a degeneração da função e estrutura dos sistemas orgânicos e células. Essas teorias focam os problemas que afetam o sistema orgânico, sejam eles de origem genética, metabólica, celular ou molecular. Pode-se dividir essas teorias em duas categorias: as de natureza genético-desenvolvimentista, que observam o envelhecimento como um *continuum* controlado geneticamente, talvez programados e também possíveis programações a um desequilíbrio neuroendócrino, levando a uma diminuição da integração do sistema orgânico; e as de natureza estocásticas que trabalham com a hipótese de que o processo de envelhecimento depende do acúmulo de agressões ambientais que depois de um tempo atingem um nível que se torna incompatível com a manutenção das funções orgânicas (FARINATTI, 2002).

Aparentemente ocorre uma deteriorização geneticamente programada à um envelhecimento celular e uma dificuldade da capacidade das células se dividirem, renovarem e regenerarem (SANTOS; ANDRADE; BUENO; 2009).

Deficiências físicas, cognitivas e comportamentais são observadas no envelhecimento que resultam em um conjunto de alterações biológicas que levam à

eventos moleculares e celulares as quais levam a mudanças proteicas, radicais livres e outros danos secundários (SANTOS; ANDRADE; BUENO; 2009).

## 2.3 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS COMUNS NO ENVELHECIMENTO

As primeiras alterações atribuídas ao envelhecimento são detectadas ao fim da terceira década, geralmente discretas e progressivas (CARVALHO; PAPALÉU, 2000). Essas alterações podem ser influenciadas por alguns eventos da vida como: enfermidades, genética e fatores sociais, econômicos e de estilo de vida (MAHAM; ESCOTT-STUMP, 2005).

Com o envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas resultantes de vários fatores, tanto intrínsecos como extrínsecos, e que se manifestam com mudanças funcionais e estruturais (CARDOSO, 2009).

Segundo Félix e Souza (2009) e Cardoso (2009), o envelhecimento leva a várias alterações fisiológicas que incluem alterações metabólicas, anatômicas, gastrointestinais, cardiovasculares, renais, no aparelho respiratório e na composição corporal, entre outros.

### 2.3.1 Alterações sensoriais

Segundo Lima (2007), o início da senescência é marcado por deficiências funcionais do corpo, entre elas as alterações sensoriais que são: a visão, olfato, paladar, tato e audição. Os órgãos dos sentidos, para o homem, estão relacionados a inúmeras formas de exploração tais como: olhar, escutar, cheirar, provar, palpar, o que mantém uma significação ao ciclo de vida (LIMA, 2007).

A visão se altera, pois a córnea vai perdendo a transparência e o cristalino que normalmente é transparente na infância vai amarelado com o passar do tempo (ROCHA, 2005 apud LIMA, 2007). Com a visão alterada nas pessoas idosas, pode acontecer uma diminuição do apetite, em decorrência da diminuição do

reconhecimento dos alimentos e da habilidade de alimentar-se (CAMPO; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Existem evidências que à medida que envelhece o ouvido vai perdendo sua capacidade de funcionar (PAPALIA; OLDS; FEDMAN, 2006).

O olfato e o paladar estão ligados a perda de interesse e motivação, pois na terceira idade esses dois sentidos ficam bastante reduzidos, pois se tornam menos eficientes, provocando irregularidades no processo de ingestão de alimentos e com isso irá fazer com que o idoso adoce ou salgue ainda mais o seu alimento para poder ajustá-lo ao seu paladar (LIMA, 2007 e CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Sobre o assunto, Papalia, Olds e Fedman (2006) relatam que muitos dos idosos compensam a perda gustativa ingerindo alimentos mais temperados. O aumento no consumo do sal contribui para a elevação da pressão sanguínea. Já outros acabam comendo menos, podendo chegar a uma desnutrição. Estudos comprovam que as mulheres conservam melhor os sentidos de olfato e degustação do que os homens.

O uso de medicamentos pode influenciar na função sensorial, alguns medicamentos podem afetar os sinais de gustação e olfação em vários níveis, incluindo receptores periféricos, vias neurais e cerebrais (MONTEIRO, 2009).

O tato é reduzido com o passar dos anos. Ele é um órgão muito importante na estruturação da consciência, pois esse sentido permite reconhecer a presença, forma, tamanho e temperatura (BYINGTON, 2002 apud LIMA, 2007).

### **2.3.2 Alterações gastrointestinais**

Com o processo de envelhecimento alterações no sistema gastrointestinal podem afetar a ingestão, digestão, absorção e metabolismo de nutrientes (MAHAM; ESCOTT-STUMPO, 2005).

O sistema digestório sofre muitas modificações estruturais e funcionais com o envelhecimento. Algumas das alterações gastrointestinais comuns no envelhecimento são a diminuição da metabolização de medicamentos pelo fígado,

redução na secreção salivares, gástricas e pancreáticas, dificuldade de esvaziamento da vesícula biliar, enfraquecimento muscular do cólon, alterações no peristaltismo entre outras (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008).

Modificações intestinais ocorrem devido a um certo grau de atrofia na mucosa e no revestimento muscular que prejudica a absorção de nutrientes e favorece a instalação de diverticulose, devido a menor motilidade no intestino grosso e no cólon (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000). Segundo Vitolo (2008), a produção de ácido clorídrico é reduzida devido a essa atrofia da mucosa gástrica. A pouca produção do ácido clorídrico (hipocloridria) está ligada à má absorção de cálcio e ferro não-heme, já que é o ácido clorídrico que mantém a solubilização desses dois minerais no trato intestinal.

A constipação intestinal é outra alteração no envelhecimento, pois muitas vezes ocorre baixa ingestão de fibras e a falta de atividade física (SHUMAN, 1998 apud VITOLO, 2008). Muitos idosos têm esse problema, que leva a uma difícil eliminação das fezes ou eliminação incompleta (HARRIS; FADA, 2005).

Segundo Maham e Escott-stump (2005), com o envelhecimento também ocorre à diminuição da secreção da lactase, que pode causar a intolerância a lactose e complicações GI, limitando assim a ingestão de laticínios e com isso diminuindo o aporte de cálcio.

Outras alterações que ocorrem no envelhecimento são a diminuição da pressão do esfíncter esofágico, a diminuição da velocidade do esvaziamento gástrico, as alterações anatômicas das vilosidades diminuindo a absorção de cálcio, vitamina D e o hipercrecimento bacteriano no intestino grosso, aumentando o risco de incontinência fecal. No pâncreas ocorre à diminuição da produção de insulina, na vesícula biliar, diminui a produção de ácidos biliares e no fígado ocorre diminuição dos processos de oxidação, redução e hidrólise (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Várias alterações apresentadas por idosos fazem com que sejam consumidores de grande número de medicamentos e esses, embora necessários em muitas ocasiões, quando mal utilizados podem desencadear complicações sérias (MARIN et al., 2010). Vitolo (2008), lembra que o uso de medicamentos pode influenciar a ingestão, absorção e metabolismo de nutrientes. Por exemplo, o uso de tranqüilizantes pode diminuir a absorção intestinal; diuréticos e laxantes que podem causar desidratação e perda de eletrólitos; antibióticos podem alterar a flora

intestinal causando má absorção de nutrientes como carboidratos, vitamina B12, cálcio, ferro, magnésio; e os glicocorticóides que predispõem a gastrite, osteoporose e hiperglicemia.

### **2.3.3 Alterações cardiovasculares**

Na pessoa idosa ocorrem importantes alterações na estrutura e funcionamento cardiovascular como o aumento de gordura e espessamento fibroso. As paredes do ventrículo esquerdo aumentam de espessura, a aorta se torna mais rígida. Nas artérias ocorre maior acúmulo de gordura, perda da fibra elástica e o aumento de colágeno, prejudicando a função cardiovascular, diminuindo a resposta de frequência cardíaca (PASI, 2006 apud CARDOSO, 2009).

A Insuficiência cardíaca é uma síndrome clínica que está diretamente relacionada com o envelhecimento, pois aumenta a sua incidência e sua prevalência com o passar dos anos (RAMOS; TONIOLO, 2005).

A obesidade é um fator importante em idosos, pois algumas doenças podem ser potencializadas pela obesidade (JACOB; CABRERA, 2001). Estudos sobre o impacto da obesidade em relação à mortalidade mostram uma variabilidade, mas o ganho de peso na fase adulta parece induzir o aceleração do processo aterogênico (MARQUES et al., 2007).

As doenças cardiovasculares aparecem como a principal causa de morte na população idosa, e a hipertensão arterial aparece também nesse grupo como a mais prevalente. O risco aumenta com o avançar da idade (MARQUES et al., 2007).

### **2.3.4 Alterações no aparelho respiratório**

Com o avançar da idade ocorre significativa diminuição da reserva funcional do sistema respiratório (FERNANDES; RUIZ, 2002).

Também com o progredir da idade a musculatura da respiração enfraquece. Isso ocorre devido ao enfraquecimento dos músculos esqueléticos junto ao enrijecimento da parede torácica, resultando na dificuldade para executar a respiração. O único músculo que dificilmente é afetado pelo processo de envelhecimento é o diafragma que apresenta a mesma massa muscular que indivíduos mais jovens (GORZONI; RUSSO, 2006 apud CAROSO, 2009).

### **2.3.5 Alterações renais**

Os rins são responsáveis pela excreção do produto final do metabolismo, e tem funções endócrinas e metabólicas (MAGNONI; CULIER; OLIVEIRA, 2010).

A partir da quarta década de vida inicia-se o processo de envelhecimento renal, reduzindo a área de filtração glomerular e funções fisiológicas devido à redução do ritmo de filtração glomerular (TIBO, 2007).

Essa diminuição da função renal e da taxa de filtração glomerular pode chegar até 60% nos idosos, primeiramente pela diminuição no número de néfrons, da unidade funcional de formação da urina no rim, resultando no fluxo sanguíneo diminuído (HARRIS; FADA, 2005).

As complicações que envolvem a função renal podem resultar em desidratação, hemorragia, insuficiência cardíaca, entre outros. E quando a função renal está comprometida também poderá resultar em alterações no metabolismo dos medicamentos que podem levar a riscos para o fígado (MAHAM; ESCOTT; STUMP, 2005).

### **2.3.6 Alterações na composição corporal**

A composição corpórea altera-se com o desenvolvimento e envelhecimento. A água, o principal componente no organismo, corresponde a 52 % no idoso. Essa redução do componente aquoso no organismo do idoso faz com

que ele seja considerado um “desidratado crônico”. Quanto ao componente adiposo, este tende a aumentar. O conteúdo mineral ósseo também se apresenta reduzido nos idosos (5%) em relação ao adulto jovem (6%) (CARVALHO, PAPALÉU, 2000).

O envelhecimento é marcado por uma perda de aproximadamente dois a três por cento de massa corporal magra por década. Há um aumento da gordura corporal total e redução do tecido muscular. Essa mudança está relacionada com a diminuição da taxa metabólica basal e a diminuição da atividade física (SAMPAIO, 2004; VITOLO, 2008).

Todas essas alterações na massa corporal magra, gordura corporal e taxa metabólica podem diminuir as necessidades de energia. As necessidades mudam porque o indivíduo possui uma vida sedentária, menos massa corporal magra e mais gordura corporal (MAHAM; ESCOTT-STUMP, 2005).

É de grande importância saber sobre a distribuição de gordura corporal, pois o acúmulo na região abdominal apresenta relação com alterações metabólicas, os quais podem desencadear doenças cardiovasculares e *diabetes mellitus* (SAMPAIO, 2004).

Mudanças na composição corporal estão ligadas a idade e a interindividualidade. Uma dieta balanceada e um programa de exercícios poderão ajudar na proporção entre o decréscimo de massa magra e ao aumento da gordura corporal que estão associados ao envelhecimento (DUTHIE; KATZ, 2002).

### **2.3.7 Alterações psicossociais**

O envelhecimento engloba um declínio nas funções cognitivas, dependentes de processos neurológicos que se alteram com a idade. As perdas de memória se refletem em dificuldades de lembrar coisas simples da vida, como nomes e objetos guardados (FREITAS et al., 2002).

A vida na terceira idade é marcada normalmente por muitas perdas, como a morte de familiares e de amigos, assim como a própria perda da saúde (GALLO, 2001).

Mudanças na estrutura familiar afetam o apoio necessário para os idosos, pois muito dos deles com idade acima de 65 anos tem filhos casados que muitas vezes não tem tempo disponível para cuidar de seus pais devido ao comprometimento com seus filhos e trabalho. Quanto menores as famílias, menos filhos adultos disponíveis para compartilhar de cuidados (GALLO, 2001).

Muitos idosos podem ter algumas dificuldades devido a fatores sociais e ambientais como: baixa renda, circunstâncias domésticas desfavoráveis que incluem o isolamento social, falta de condições físicas adequadas para seus afazeres, não dispõem de pessoas que possam fazer as tarefas por eles, então acabam fazendo por conta própria da melhor forma que conseguem e muitas vezes não fica adequado, podendo acarretar mais problemas como a má alimentação (CARVALHO; PAPALÉU, 2000).

A depressão em idosos tem conseqüências graves, tanto para pacientes como para os cuidadores, pois ocorre uma piora da incapacidade associada a doenças físicas e cognitivas, aumentando os custos à saúde e mortalidade aumentada relacionada ao suicídio e a doença física. O luto é considerado uma reação normal a morte de uma pessoa amada, muitas pessoas, podem apresentar uma síndrome parecida à depressão (RAMOS; TONIOLO, 2005).

### **2.3.8 Outras alterações**

Alteração no sistema imunológico durante o processo do envelhecimento diminui a capacidade de resposta imunológica que predispõe processos infecciosos (RAMOS; TONIOLO, 2005).

A saúde oral é outro fator importante, a seleção e o processamento dos alimentos são limitados por alterações bucais. A perda dos dentes devido a cáries e periodontites levam a próteses, dificultando a mastigação. As incidências dessas doenças aumentam com o envelhecimento, ocorrendo muitas vezes por falta de higiene oral (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

A falta de apetite nos idosos, geralmente, é ocasionada com a ausência de elementos dentários e com o uso de próteses, levando a uma diminuição do

consumo de carnes, frutas, vegetais, pois preferem consumir alimentos mais macios, para facilitar na mastigação. Essa perda do apetite nos idosos também pode ser decorrente do aumento da sensibilidade da mucosa oral, ocasionando dor no idoso, quando o mesmo ingere alimentos ou muito quente ou muito frio (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

A xerostomia (boca seca) também é um fator que causa dificuldades na mastigação e deglutição dos alimentos ingeridos pela população idosa (HARRIS; FADA, 2005). Mas com o envelhecer ocorre também a falta de sede, fazendo com que a ingestão de água seja de pouca frequência na vida do mesmo (BARRETO, 2008).

## 2.4 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO IDOSO

O processo de envelhecimento saudável está associado à manutenção de um estado nutricional adequado e a uma alimentação equilibrada (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Ao longo da vida, as necessidades nutricionais modificam-se e sofrem alterações, de acordo com a nossa idade, estilo de vida e metabolismo. Segundo o Comitê Especializado sobre Necessidades de Energia e Proteína da FAO/OMS recomendou que as necessidades de energia reduzissem em 5% no valor calórico por cada 10 anos vividos, entre as idades de 40 a 59 anos, e em 10% dos 60 aos 69 anos. Já para idosos acima de 70 anos sugere-se outra redução de 10% (GALISA, BISCÓLLA; GAUDENCI, 2008).

Sabe-se que a taxa metabólica do indivíduo idoso diminui. As causas da diminuição não estão bem estabelecidas, mas entre as causas estão a perda de massa muscular e a redução de atividade física que também promove a perda muscular e a diminuição do metabolismo energético (VITOLLO, 2008).

Os carboidratos são considerados fontes energéticas primárias, sendo classificados em carboidratos simples e complexos, deverão prevalecer na alimentação os carboidratos complexos, como forma de minimizar os picos hiperglicêmicos. Tal consideração é imprescindível, pois geralmente com o

envelhecimento os indivíduos apresentam menor secreção de insulina ou tolerância à glicose, não conseguindo manter os níveis glicêmicos em padrões normais. Além disso, os carboidratos complexos são importantes carreadores de vitaminas e fibras alimentares. Estas últimas beneficiam o trânsito intestinal, amenizando o quadro de constipação apresentado por um número relativamente grande (FIGUEROA; FRANK, 2002).

As gorduras são fontes de energia, significando que cada grama contém nove kcal, apresentando duas vezes mais energia que a proteína ou os carboidratos (DURGANTE; EL KIK, 2007). A restrição de lipídeos na dieta é relacionada com a redução na ingestão calórica total, as gorduras que devem ser priorizadas são as poliinsaturadas e as monoinsaturadas (MAGONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Em relação às proteínas, a quantidade de proteína é maior para adultos idosos, pois apresentam alterações na composição corporal e diminuição da massa magra (FARREL; NICOTERI, 2005).

A ingestão adequada de proteína é de grande importância, já que uma baixa ingestão de proteínas esta associada com um comprometimento da massa corporal magra, da resposta imune e da função muscular. Entretanto, com os valores de carboidratos e lipídeos adequados, provavelmente os valores de proteínas da dieta também estarão de acordo com o recomendado (DUGANTE; EL KIK, 2007).

As necessidades do consumo de fibras para indivíduos idosos para o sexo masculino são de 30g/dia e para o sexo feminino são de 21g/dia; sendo destes 75% de fibras insolúveis e 25% de fibras solúveis. As fibras insolúveis têm a função de acelerar o transito intestinal, aumentar o bolo fecal, entre outros. As fibras solúveis retardam o esvaziamento gástrico, reduzem o colesterol sérico. Um fator importante em relação aos idosos é a constipação que geralmente estão ligados a hábitos alimentares inadequados que podem estar relacionados com a falta ou a ausência de fibras, além da falta de hidratação (MAGNONI, CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Quanto às necessidades hídricas, o idoso apresenta intolerância ao calor causada pela diminuição do fluxo sanguíneo para a pele. O idoso tem menos percepção à sede, logo ele deve ser estimulado à ingestão de líquido mesmo sem sentir sede, para evitar desidratação (MAGNONI, CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

É importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo o consumo adequado de vitaminas e minerais. A ingestão inadequada desses micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas por ela produzidas (MELÉNDEZ et al., 1997).

## 2.5 O CÁLCIO

Os minerais são elementos inorgânicos distribuídos na natureza. No organismo eles desempenham várias funções metabólicas que incluem ativação, regulação, transmissão e controle (WILLIAMS, 1997 apud LOBO; TRAMONTE, 2004). O cálcio além de manter a integridade óssea, está envolvido em vários outros processos metabólicos como: desenvolvimento das funções celulares e extracelulares, liberação de neurotransmissores nas funções sinápticas, ativação e liberação de enzimas, transmissões nervosas, regulação da função muscular cardíaca e também é importante para a formação de coágulos sanguíneos (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2002).

O micronutriente cálcio é o mineral mais abundante no corpo humano que corresponde a um ou dois por cento do peso corporal (GRUDTNER; WEINGRILL; FERNANDES, 1997). Segundo Vitolo (2008), a maior quantidade de cálcio do corpo humano (99%) se encontra nos ossos e dentes.

O pico de aquisição de massa óssea se dá até os 20 anos de idade quando 90% do total do mineral é adquirido, os 10% restantes são completados até os 35 anos. O pico de massa óssea é o resultado da interação entre os fatores endógenos (genéticos e endócrinos) e os fatores exógenos (nutrição, atividade física e tabagismo) (LERNER et al., 2000 apud MATTOS, 2009).

### 2.5.1 Importância do cálcio

O consumo adequado de minerais é importante para a manutenção das diversas funções metabólicas do organismo. A ingestão inadequada de micronutrientes pode potencialmente levar a estados de carência nutricional, sendo conhecidas diversas manifestações patológicas por ela produzidas (MELÉNDEZ, 1997).

Com o envelhecimento, as pessoas têm a absorção do cálcio diminuída, principalmente por alteração no transporte do cálcio. Quando o cálcio fica abaixo do seu nível necessário, ele é mobilizado dos ossos para manter a sua concentração no fluido extracelular, destruindo o osso inteiro (MAHAM; ESCOTT; STUMP, 2005).

De acordo com Grudtner, Weingrill e Fernandes (1997), o cálcio é um elemento fundamental no organismo, mas, nosso organismo não o produz, é necessária a ingestão diária de alimentos fontes de cálcio.

O cálcio é importante no organismo e está relacionado às funções que desempenha na mineralização óssea, principalmente na saúde óssea, desde a formação, manutenção da estrutura e rigidez do esqueleto (COBAYASHI, 2004; JOINT, 1998 apud BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

É um nutriente essencial necessário em diversas funções biológicas como contração muscular, mitose, coagulação sanguínea, transmissão de impulso nervoso ou sináptico e para o suporte estrutural do esqueleto (PEREIRA et al., 2009). O mineral cálcio é fundamental para a formação de ossos e dentes (CUPPARI, 2005).

### **2.5.2 Recomendação de cálcio**

A necessidade de cálcio varia de acordo com a idade, sendo maior em períodos de crescimento (1.300 mg/dia), pois nesse período ocorre aumento do depósito mineral. Na idade adulta a necessidade diária de cálcio passa para 1.000 mg/dia e quando a absorção intestinal de nutrientes encontra-se diminuída como no envelhecimento ou pós menopausa a necessidade novamente se eleva para (1.200 a 1.300 mg/dia) (PEREIRA et al., 2009).

A perda de massa óssea, a presença de hipocloridria e a reduzida absorção de cálcio, comuns no envelhecimento, sugerem o aumento da

necessidade de ingestão de cálcio (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010). A recomendação da ingestão adequada (AI) para indivíduos saudáveis é de 1.200 mg para homens e mulheres com idade de 51 a 70 anos e com idade acima de 70 anos (OMS, 1997 apud VITOLLO, 2008).

Alguns estudos relatam que a ingestão de suplementos com cálcio pode reduzir 1% ao ano a perda óssea em mulheres pós-menopausa (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

A recomendação da ingestão de cálcio para o idoso é atingida pelo consumo diário de cinco fatias de mussarela ou quatro copos de leite. Deve-se ressaltar um cuidado com alimentos que são fontes de cálcio e gordura, como os leites e queijos integrais (VITOLLO, 2008).

A ingestão de cálcio para pessoas idosas deve ultrapassar a quantidade recomendada, pois essa quantidade serve para diminuir a perda óssea que esta relacionada com a idade e também para compensar a deficiência da absorção intestinal de cálcio (GALLO et al., 2001).

De acordo com a Diretriz 5 do Guia Alimentar para a população brasileira, o leite e derivados são a principal fonte de cálcio na alimentação. As escolhas e as quantidades desses alimentos devem ser adequadas para todas as fases da vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A recomendação de leites e derivados é que devem ser de preferência desnatados, para os adultos e integrais para crianças, adolescentes e gestantes. O consumo diário de leite e carnes deve ser de três porções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Na Tabela 1 encontram-se alimentos lácteos que equivalem a uma porção de leite e derivados.

Uma boa alimentação é essencial para o desenvolvimento de todos os tecidos, inclusive ósseo. A preocupação com o consumo de cálcio deve ocorrer em todas as idades, pois o consumo adequado desse micronutriente pode ser muito importante na prevenção e tratamento de doenças como a osteoporose (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Na orientação dietética do idoso devem estar presentes frutas, verduras e legumes para garantir a ingestão adequada de micronutrientes, pois os indivíduos idosos são mais propensos a desenvolver carências de vitaminas e minerais como: cálcio, vitamina D, ferro, entre outros (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

A Tabela 1 apresenta alguns alimentos lácteos com suas respectivas medidas usuais de consumo e peso, que equivalem a uma porção.

Tabela 1: alimentos lácteos com suas medidas caseiras, equivalentes a uma porção de 120 kcal

<b>Alimentos</b>	<b>Medidas Usuais de Consumo</b>	<b>Peso (g)</b>
Vitamina de leite com frutas	1 copo de requeijão	171
Ricota	2 fatias	100
Requeijão cremoso	1 1/2 colheres de sopa	45
Queijo provolone	1 fatia	35
Queijo prato	1 1/2 fatias	30
Queijo tipo mussarela	3 fatias	45
Queijo tipo minas frescal	1 fatia grande	40
Leite integral	1 xícara de chá	182
Iogurte desnatado de frutas	1 1/2 copos de requeijão	300
Iogurte integral de frutas	1/2 copo de requeijão	120
Leite em pó desnatado	3 colheres de sopa	34,5
Leite em pó integral	2 colheres de sopa	26
Coalhada	2 1/2 colheres de sopa	77,5

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2006)

### 2.5.3 Fontes alimentares de cálcio

A principal fonte de cálcio é o leite. A ingestão de quatro copos de 240 ml de leite é suficiente para atingir a recomendação para pessoas acima de 50 anos. O iogurte e o queijo também são importantes fontes de cálcio. As verduras escuras como os brócolis e couve também são fontes de cálcio, mas, a quantidade e biodisponibilidade do cálcio nesses alimentos é menor quando comparadas ao leite e derivados (WEAVER; HEANEY 2006 apud PEREIRA et al., 2009). A fonte de ingestão de cálcio deve, sempre que possível ser natural (MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010).

Para melhor aproveitamento do cálcio dietético deve-se evitar a ingestão láctea concomitante com a de alimentos fontes de ácido oxálico. Estes formam complexos com o cálcio, precipitando-se no lúmen intestinal em consequência do

meio alcalino e, conseqüentemente, são excretados pelas fezes (MORAIS; BURGOS, 2007). Do mesmo modo, fitatos podem complexar-se com o cálcio, situação que pode ocorrer com dietas muito ricas em fibras (LANZILLOTTI et al., 2003).

Outro fator que influencia o aproveitamento do cálcio é a vitamina D que afeta diretamente a absorção do cálcio. A vitamina D é produzida pela síntese cutânea, sendo que a exposição solar é responsável por 80% a 90% dos estoques de vitamina D (PEREIRA et al., 2009).

O cálcio também pode ter sua absorção prejudicada por componentes endógenos como idade, condições fisiológicas e regulação hormonal (PEREIRA, 2009).

A Tabela 2 apresenta alguns alimentos fontes de cálcio com suas respectivas quantidades em uma porção do alimento.

Tabela 2: Teor de cálcio de alimentos selecionados

<b>Alimento</b>	<b>Medida Caseira</b>	<b>Quantidade (g)</b>	<b>Cálcio (mg)</b>
Leite de vaca desnatado	1 copo duplo grande	240	297,6
Leite de vaca integral	1 copo duplo grande	240	295,2
logurte natural	1 pote	200	300
logurte natural desnatado	1 pote	200	300
Queijo minas fresco	1 fatia média	30	205,5
Queijo muzzarella	1 fatia média	20	103,4
Requeijão	1 colher de sopa cheia	30	196,5
Brócolis refogado	4 colheres de sopa cheia	40	45,6
Couve refogada	2 colheres de sopa cheia	40	164
Feijão branco cozido	1 concha média	100	50,2
Repolho cozido	1 escumadeira média cheia	45	21,83

Fonte: Pinheiro et al. (2000 apud MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010) e Philippi (2002 apud MAGNONI; CUKIER; OLIVEIRA, 2010)

### **3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 ÂMBITO DO ESTUDO**

Este estudo está dentro das atividades do Projeto de Extensão cujo título é “Programa de Atendimento Multidisciplinar de Extensão do Idoso”. O projeto de extensão tem como objetivo prestar atendimento multidisciplinar em saúde aos idosos da região sul de Santa Catarina, promovendo uma melhora na sua qualidade de vida. Ele é desenvolvido em parceria com os cursos de Nutrição, Educação Física e Psicologia da UNESC.

Neste estudo, são apresentados os dados referentes às atividades desenvolvidas pelo curso de Nutrição. O curso de Nutrição oferece atendimento nutricional ambulatorial e individual, além de desenvolver ações educativas em grupo.

#### **3.2 DESENHO DO ESTUDO**

O estudo caracterizou-se como tipo descritivo, documental, com abordagem quantitativa.

#### **3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A população do estudo foi composta pelos idosos que participaram do programa de março de 2009 a junho de 2010 e que foram atendidos no ambulatório de nutrição pelo menos uma vez nesse período. Participam do programa indivíduos

de ambos os sexos com idade de 60 anos ou mais, tendo que freqüentar um tipo de atividade esportiva (hidroginástica ou musculação).

No período supracitado, dos cerca de 70 indivíduos atendidos pelo programa, 55 receberam atendimento nutricional, dos quais 48 apresentavam ficha de anamnese completa para realização do estudo.

### 3.4 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.4.1 Materiais

Para coleta de dados a pesquisadora elaborou um Formulário (Apêndice 1) para anotar os dados de interesse do estudo presentes na Ficha de Anamnese (Anexo 3) aplicada na consulta nutricional pelos estagiários de nutrição, acompanhados pelo professor orientador.

Na anamnese havia espaço para preenchimento de dados pessoais, história pessoal e familiar de doenças e dados antropométricos, dentre outros. Também havia um espaço para preenchimento de um Recordatório Alimentar de 24 horas, que consiste em definir e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridos no período anterior a entrevista, que pode ser às 24h precedentes ou do dia anterior.

A pesquisadora anotou os dados de interesse para posterior tabulação, incluindo data da consulta e data de nascimento, sexo e dados antropométricos para avaliação do estado nutricional.

### 3.4.2 Métodos

#### 3.4.2.1 Avaliação do Estado Nutricional

Os dados antropométricos de peso e estatura foram utilizados para determinação do Índice de Massa Corporal (IMC).

De acordo com os bolsistas do programa, o peso foi medido utilizando-se uma balança com capacidade de 150 kg, da marca cilisola, modelo plataforma digital. Os avaliados estavam sem calçados, apenas com roupas leves no corpo, sem relógio, bolsa, casacos, chaves, carteiras entre outros acessórios. Na balança os pés se mantiveram dentro de toda área da balança, não podendo ter nenhuma parte para fora. A estatura foi aferida em metros, com auxílio de um antropômetro vertical sendo aferida em centímetros. Os idosos estavam descalços, em posição ortostática, com as costas e a parte posterior dos joelhos encostados a parede e olhando para frente.

De posse dos valores de peso e estatura foi calculado o IMC, avaliado segundo Lipschitz (1994 apud PFRIMER; FERRIOLLI, 2008), onde a classificação é proposta pelo do Ministério da Saúde.

Tabela 3: Classificação do IMC de idosos

IMC( kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
< 22	Magreza
22 – 27	Eutrofia
>27	Sobrepeso

Fonte: LIPSCHITZ (1994 apud PFRIMER; FERRIOLLI, 2008)

### 3.4.2.2 Avaliação do consumo alimentar

Os dados do consumo alimentar obtidos por meio do Recordatório de 24 horas que estava anexado a ficha de anamnese (ANEXO 3) dos pacientes e foram quantificados com o auxílio do programa Diet Win.

Foram avaliadas as quantidades de energia, macronutrientes (carboidrato, lipídeos e proteínas) e micronutriente (cálcio), sendo comparados aos valores de *Dietary Reference Intake* (DRI).

A Tabela 4 apresenta as recomendações de macronutrientes e o micronutriente cálcio.

Tabela 4: Recomendações de macronutriente e micronutriente (cálcio) para idosos

<b>Macronutriente</b>	<b>Recomendação (%)</b>
Proteínas	10 a 35%
Lipídios	20 a 35%
Carboidratos	45 a 65%
<b>Micronutriente</b>	<b>Recomendação (mg)</b>
Cálcio	1.200 (AI)

FONTE: DRI, 2002

Também foram quantificadas as porções de alimentos lácteos, sendo avaliadas de acordo com a proposta do Guia Alimentar para a população brasileira.

## 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram tabulados e efetuados para os procedimentos de estatística descritiva (média, desvio-padrão, valores mínimos e máximos, freqüências absolutas e relativas).

Os dados foram tabulados e analisados em planilha Excel. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de extensão foi devidamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC (Anexo 1), conforme a resolução vigente (Resolução 196/96) do Conselho Nacional de Saúde. Os indivíduos que participaram da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2).

No referido projeto consta a utilização dos dados levantados para elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERIZAÇÕES DA AMOSTRA

Participaram do estudo 43 mulheres (89,6%) e cinco homens (10,4%) de 60,1 a 75,4 anos de idade. Segundo Gomes, Nascimento e Araújo (2007), os homens não procuram serviços de saúde, pois tem um imaginário de serem vistos como fracos e inseguros e que isso implicaria desconfianças sobre sua masculinidade social. Entretanto as mulheres querem cuidar mais da sua saúde, participando mais dos serviços de saúde.

Os valores médios, de desvio-padrão e os valores mínimos e máximos para as variáveis idade, peso, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC), por sexo, são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Valores de Idade, Peso, Estatura e IMC dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Sexo	Feminino (n=43)				Masculino (n=5)			
	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx
<b>Variável</b>								
<b>Idade</b> (anos)	66,7	3,7	60,1	75,4	67,4	4,7	60,7	73,8
<b>Peso</b> (Kg)	73,9	13,4	56	109	84,4	10,3	69,5	96
<b>Estatura</b> (m)	1,54	0,06	1,42	1,67	1,71	0,07	1,63	1,81
<b>IMC</b> (kg/m <sup>2</sup> )	31,3	6,4	21,1	45,6	28,8	3,2	25,5	33,2

Fonte: dados coletados pelo autor.

DP= Desvio padrão; Mín= Valor mínimo; Máx= Valor máximo

De acordo com a Tabela 5, os valores médios de idade, de peso e de estatura foram mais elevados entre os homens. Os homens se apresentaram mais pesados e mais altos do que as mulheres, mas as mulheres apresentaram média de IMC superior à média de IMC dos homens. Segundo Maestá et al (2000), o homem pesa mais que a mulher porque tem mais músculo, o esqueleto é mais pesado e ele é mais alto.

Ainda em relação ao IMC, observa-se que os valores médios se mostraram elevados em ambos os sexos, sendo superior no grupo das mulheres. Em ambos os sexos, a média os caracteriza com excesso de peso corporal. Uma discussão maior sobre o estado nutricional da amostra estudada é apresentada a seguir.

#### 4.2 ESTADO NUTRICIONAL

O estado nutricional dos idosos foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC). A classificação dos avaliados é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6: Classificação do Estado Nutricional dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Estado Nutricional	Sexo	Feminino (n=43)		Masculino (n=5)		Geral (n=48)	
		f	f%	f	f%	f	f%
<b>Baixo Peso</b>		1	2,3	0	0	1	2,1
<b>Eutrofia</b>		12	27,9	2	40	14	29,2
<b>Sobrepeso</b>		30	69,8	3	60	33	68,8

Fonte: dados coletados pelo autor.

f= frequência absoluta; f%= frequência relativa

Apenas um idoso foi classificado, pelo IMC, como baixo peso. Observa-se, entretanto, uma grande prevalência de idosos com excesso de peso (68,8%), sendo um fato preocupante, pois a obesidade é um dos grandes problemas que a área da saúde enfrenta. De acordo com as estatísticas da OMS, cerca de 25% da população mundial é obesa, e 25% destes morrem diretamente ou indiretamente por conseqüências da obesidade.

A Tabela 6 mostra a elevada prevalência de sobrepeso em ambos os sexos. Dos cinco avaliados do sexo masculino, três (60%) apresentaram excesso de peso. A prevalência de excesso de peso também foi elevada entre as mulheres (69,8%). O excesso de peso pode levar a alterações nas condições de saúde no

organismo. Essas alterações podem ser representadas por distúrbios psicológicos, sociais, aumento do risco de doenças como diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares e câncer (CABRERA; JACOB, 2001).

### 4.3 CONSUMO ALIMENTAR

Os dados do consumo de energia, segundo o sexo, são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7: Ingestão Calórica e Recomendação Energética dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

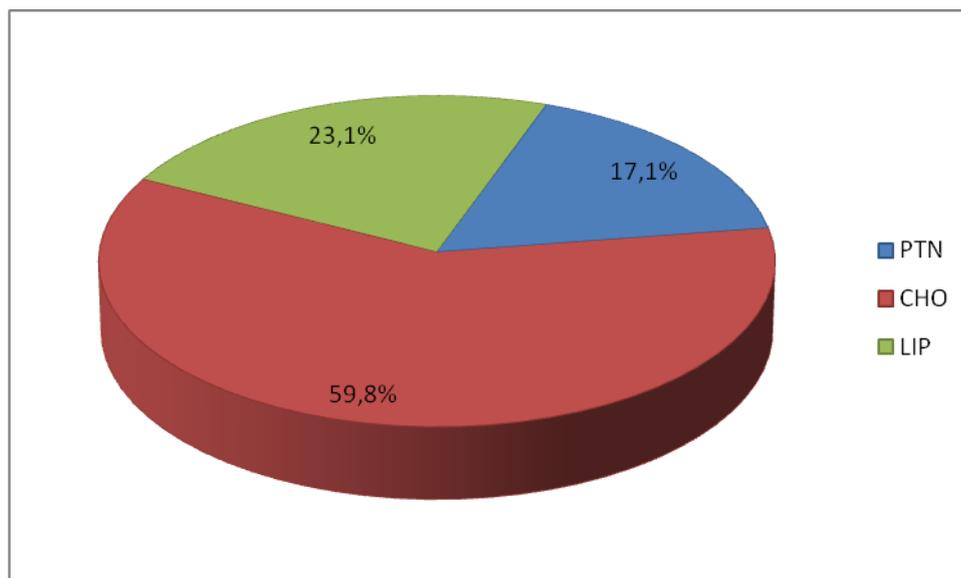
Variável	Sexo	Feminino		Masculino	
		Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão
<b>Ingestão Calórica (Kcal)</b>		1692	489	1752	471
<b>Recomendação Energética (Kcal)</b>		2069	26	2582	54

Fonte: dados coletados pelo autor.

Conforme observado na Tabela 7, a ingestão calórica dos idosos mostrou-se inferior à recomendação de energia (81,8% de adequação entre as mulheres e 67,8% para homens). O baixo consumo calórico tanto para homens como para mulheres é curioso, pois segundo a Tabela 6 existe uma alta prevalência de sobrepeso. No entanto, é importante lembrar que foi avaliado apenas um dia do consumo alimentar, o que não reflete necessariamente o consumo habitual dos idosos.

Também é importante comentar sobre a limitação do uso de recordatórios com idosos, pois, o recordatório 24 horas precisa da memória do entrevistado para definir e quantificar sua ingestão do dia anterior a entrevista, além do fato de que a ingestão real pode estar omitida (CAVALCANTE; PRIORI; FRANCESCHINI, 2004).

No que diz respeito aos macronutrientes, a Figura 1 apresenta a distribuição em relação ao valor calórico total.



Fonte: dados coletados pelo autor.

Figura 1: Consumo de Macronutrientes em Relação ao % do VCT dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Os valores aceitáveis de distribuição de nutrientes para pessoas idosas propostos pela DRI (2002) são de 45-65% para carboidratos, 20 a 35% para lipídeos e 10 a 35% para proteínas. Conforme observado na Figura 1 do presente estudo, os valores encontrados para cada todos os macronutrientes apresentaram-se adequados. Destaca-se que o consumo adequado de macronutrientes vai favorecer a utilização de carboidratos como fonte de energia, a síntese protéica e o fornecimento de ácidos graxos essenciais e vitaminas lipossolúveis, onde são fundamentais na vida humana (VITOLLO, 2008).

A distribuição do consumo de nutrientes em relação ao sexo é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8: Consumo de Macronutrientes dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Variável	Feminino		Masculino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
<b>Carboidrato</b> (% do VCT)	59,2	8,5	60,8	6,5
<b>Lipídeo</b> (% do VCT)	23,7	7,5	21,1	7,1
<b>Proteína</b> (% do VCT)	17,0	3,6	18,0	3,3
<b>Proteína</b> (g/Kg)	0,99	0,36	0,96	0,49

Fonte: dados coletados pelo autor.

Os idosos tiveram o consumo de carboidratos dentro da recomendação. Entretanto o consumo médio das mulheres foi de 59,2% e o dos homens foi de 60,8%. Em relação aos lipídeos, ambos os sexos também tiveram a ingestão dentro do recomendado. O consumo de proteínas foi adequado, segundo recomendações da DRI. A recomendação de proteína g/kg para adultos de todas as idades é de 0,8 g de proteínas de alto valor biológico/ kg, mas um estudo feito por Campbell et al; (1994), com essa quantidade de proteínas o balanço nitrogenado dos idosos pode não ser alcançado, logo a ingestão de 1,0g/kg a 1,25g/kg forneceria um melhor balanço nitrogenado (BARBOSA et al; 2001).

É importante que os carboidratos sejam ingeridos de acordo com a recomendação, pois estes desempenham funções importantes relacionados ao metabolismo energético, pois são fontes de energia, preservam proteínas, são combustíveis para o sistema nervoso (FIGUEROA; FRANK, 2002). Quanto aos lipídeos é necessário estarem de acordo com os níveis recomendados, pois o aumento acarretara alterações no perfil lipídico, podendo aparecer doenças cardiovasculares (FIGUEROA; FRANK, 2002). Ainda sobre lipídeos Furlaneto e Natali, (2002), comentam que com o avançar da idade, o excesso de gordura é de difícil digestão trazendo desconfortos nos indivíduos idosos (FURLANETO; NATALI, 2002).

#### 4.4 CONSUMO DE CÁLCIO

A Tabela 9 apresenta a quantidade de cálcio ingerido pelos idosos de acordo com os sexos.

Tabela 9: Consumo de Cálcio dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Sexo	Feminino				Masculino				Geral			
	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx
<b>Cálcio (mg)</b>	726	249	130	1290	729	175	483	961	719	238	130	1291

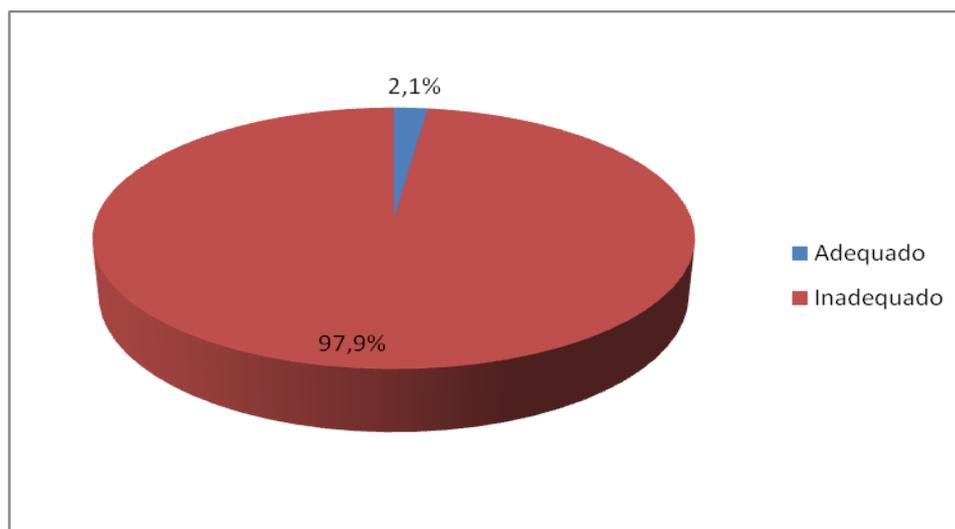
Fonte: dados coletados pelo autor.

DP= Desvio padrão; Mín= Valor mínimo; Máx= Valor máximo

De acordo com a Tabela 9, o consumo médio de cálcio encontrado entre os idosos de ambos os sexos foi muito baixo em relação ao recomendado. Em um estudo realizado com 152 idosos de ambos os gêneros que residem em instituições geriátricas na cidade de Fortaleza (Ceará), o valor de cálcio encontrado foi de 606,99 mg/dia, destes 152 idosos participantes 93% apresentaram consumo inadequado do mineral cálcio (MENEZES et al; 2005).

A baixa ingestão de cálcio pode ter como principais motivos na população brasileira o elevado custo, hábitos culturais e alimentares. Um dos principais fatores que influenciam o consumo do cálcio é exatamente a substituição do leite pelo refrigerante (PEREIRA et al., 2009).

A Figura 2 apresenta a adequação do consumo de cálcio dos idosos atendidos pelo Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.



Fonte: dados coletados pelo autor.

Figura 2: Adequação do Consumo de Cálcio dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

Dos 48 idosos pesquisados, 97,9% não atingiram as recomendações de cálcio, apenas 2,1% conseguiram alcançar a recomendação de cálcio. O presente estudo mostra que a média de ingestão de cálcio não é suficiente, sendo a média de 719 mg/dia.

É importante lembrar que o cálcio participa de varias funções metabólicas e que a inadequação deste micronutriente pode trazer agravos decorrentes das doenças ósseas (FERNANDES et al., 2008).

Os números de porções consumidas pelos idosos do programa de atendimento multidisciplinar a saúde do idoso estão apresentados na Tabela 10.

Tabela 10: Consumo de Porções de Alimentos Lácteos dos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso

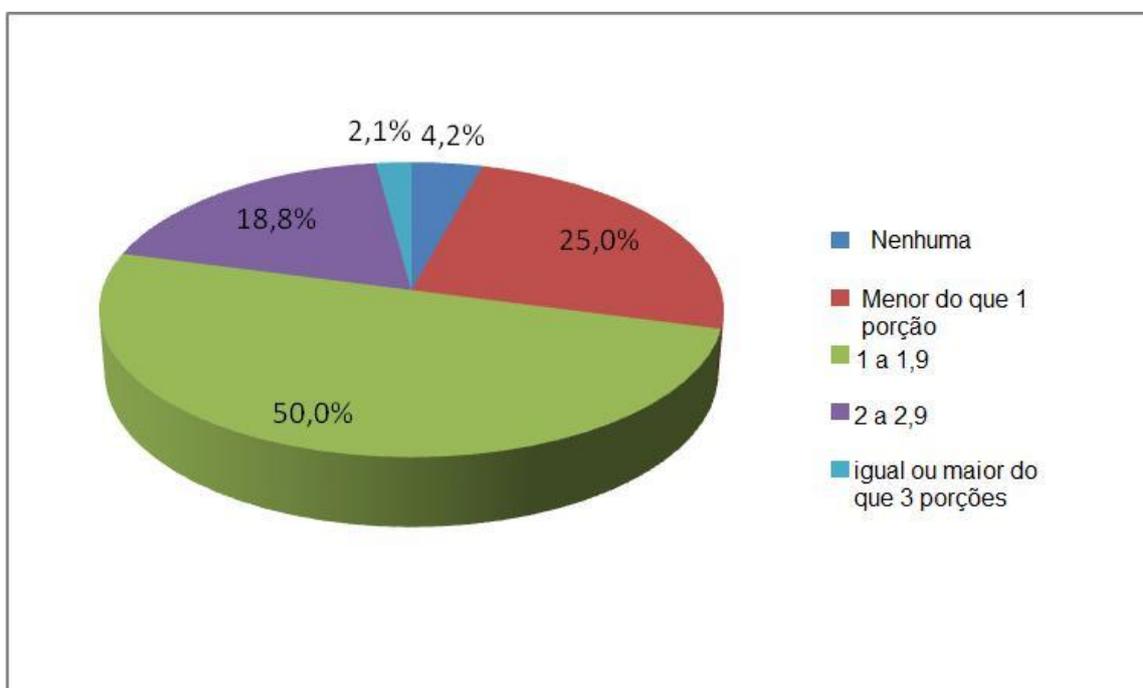
Sexo	Feminino				Masculino				Geral			
	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx
<b>Número de Porções</b>	1,5	0,8	0,0	4,0	1,6	0,8	0,7	2,7	1,5	0,8	0,0	4,0

Fonte: dados coletados pelo autor.

DP= Desvio padrão; Mín= Valor mínimo; Máx= Valor máximo

A Tabela 10 mostra que a média de porções de alimentos lácteos consumidos por idosos foi de 1,5, ficando abaixo do recomendado, pois se sabe que a recomendação, deve ser de três ou mais porções diárias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Entre as mulheres ocorreram variações entre nenhuma e quatro porções de alimentos lácteos. Com os homens analisados, os resultados ficaram entre 0,7 e 2,7 porções de alimentos lácteos. Um estudo feito por Martins et al. (2010), com 34 idosos no município de Teresina (PI), também mostrou um baixo consumo de porções de leite e derivados, apenas 0,8 porções.

A Figura 3 apresenta o consumo de porções lácteas.



Fonte: dados coletados pelo autor

Figura 3: Consumo de porções lácteas pelos Idosos Atendidos no Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.

De acordo com a Figura 3, entre os idosos estudados, observou-se inadequado consumo alimentar em relação às recomendações do guia alimentar para a população brasileira para o grupo do leite e derivados. Dos 48 idosos pesquisados, apenas um (2,1%) consumiu pelo menos 3 porções lácteas ou mais. A maior parte dos idosos não atingiu a recomendação proposta pelo Guia Alimentar.

Isso mostra que os idosos atendidos pelo programa devem adquirir hábitos alimentares diferentes, colocando em suas refeições mais porções com quantidades suficientes de cálcio como, leite e derivados, pois esse mineral exerce importante papel sobre a saúde óssea e deve-se ter um cuidado especial em atingir as recomendações da ingestão deste micronutriente (MARTINS et al., 2010).

Destaca-se mais uma vez que foi avaliado somente um dia de consumo e que, entre os idosos, pode existir a dificuldade em lembrar dos alimentos ingeridos no dia anterior.

## 5 CONCLUSÃO

A população estudada foi composta na sua maioria por mulheres acima de 60 anos de idade, onde todos os componentes da pesquisa participavam do Programa de Atendimento Multidisciplinar à Saúde do Idoso.

Os resultados obtidos neste estudo mostraram uma elevada prevalência de idosos com sobrepeso (68,8%).

Por outro lado, observou-se um percentual de adequação à recomendação de energia de apenas 67,8% para os homens e de 81,8% para as mulheres.

No que diz respeito ao consumo de macronutrientes, este se mostrou adequado em relação ao valor calórico total na amostra estudada.

Em relação ao consumo de cálcio, o foco do presente estudo, observou-se que apenas um indivíduo consumiu o número de porções recomendadas de laticínios e, como consequência, teve a recomendação de cálcio atingida.

Contudo, conclui-se que apesar da prevalência de sobrepeso, os idosos atendidos no programa apresentam um consumo alimentar inadequado, abaixo da necessidade energética, insuficiente para atingir as recomendações de cálcio. Isto é um fato preocupante, levando em consideração que este mineral é imprescindível para a manutenção da saúde óssea entre outros mecanismos corpóreos, especialmente nesta faixa etária.

Desta forma, sugere-se a realização de novos estudos que aprofundem as investigações a respeito do consumo de cálcio nesta população.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. R. et al. Composição corporal e consumo alimentar de idosas Submetidas a treinamento contra resistência. **Rev. Nutr.**: Campinas, v.14, n.3, p. 177-183, set./dez., 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v14n3/7783.pdf>. Acesso em: 13/11/2010.
- BARRETO, I.T.C. **Constipação intestinal em idosos**. 2008. 18f. Monografia (Especialização em didática e Metodologia do Ensino Superior) – Universidade Assis Gurgacz, Paraná. Disponível em: <http://74.125.155.132/scholar?q=cache:tduq4oatHIIJ:scholar.google.com/+Constipa%C3%A7%C3%A3o+intestinal+em+idosos+barreto&hl=pt-BR> Acesso em: 06 out. 2010.
- BORBA, A.M.N.L; WOLFF, J.H; LIBERALI, R. Avaliação do perfil antropométrico e alimentar de idosos institucionalizado em Blumenau-SC. São Paulo: **Rev. Bras. Nutri.**, 2007. Disponível em: [http://rbone.com.br/wp-content/uploads/2008/10/one\\_22\\_02\\_n3v1\\_11\\_18.pdf](http://rbone.com.br/wp-content/uploads/2008/10/one_22_02_n3v1_11_18.pdf) Acesso em: 03 nov. 2010.
- BUENO, A.L; CZEPIELEWSKI.M.A. **A importância do consumo dietético de cálcio e vitamina D no crescimento**. J. Pediatr. Porto Alegre, v. 84 n. 5 set./out.2008  
Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572008000600003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572008000600003&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 10/10/2010.
- BUSNELLO, Fernanda Michielin. **Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento**. São Paulo: Atheneu, 2007. 292 p. (FAO/OMS,1985)
- BUZINARO, E.F; ALMEIDA, R.N.A; MAZETO,G.M.F.S. **Biodisponibilidade do cálcio dietético**. Arq. Bras. Endocrinol. Metab., v. 50 n. 5, out. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n5/32222.pdf>. Acesso em:05/10/2010.
- CARDOSOS, A. F. Particularidades dos idosos: uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento. **Rev. Digital, Buenos Aires** ano. 13, no 130, mar., 2009 Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd130/idosos-uma-revisao-sobre-a-fisiologia-do-envelhecimento.htm> acesso em: 31 de agosto de 2010.
- CARVALHO, E.T.C; ALENCAR, Y.M.G. Teorias do envelhecimento. In: CARVALHO, E.T.C; NETTO, M.P. **Geriatrics fundamentos, clínica e terapêutica**. – São Paulo: Atheneu, 200. pg, 1

CARVALHO FILHO, E. T.; PAPALÉO NETTO, M. **Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000. 447 p.

CERVATO, A.M; et al. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira idade. **Rev. Nutr. Campinas**: v. 18, n.1, jan./fev. 2005. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732005000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000100004)  
Acesso em: 31 agosto de 2010.

CAMPOS, M.A.G; et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos.**Rev. Assoc. Med. Bras**. São Paulo:v. 52, n. 4, jul./ago. 2006. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302006000400019&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302006000400019&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em: 08 de setembro de 2010.

CAMPOS, M.T.F.S; MONTEIRO, J.B.R; ORNELAS, A.P.R.C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. Campinas: **Rev. Nutr.** v. 13,n. 3, set/dez. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732000000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000300002) Acesso em: 25 de setembro de 2010.

DUGANTE; P.C; EL KIK, R.M. Recomendações dietéticas e nutrientes necessários para a manutenção da saúde no processo do envelhecimento. In: BUSNELLO, F.M. **Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento**. – São Paulo: Atheneu, 2007. pg 70, 71.

DUTHIE JUNIOR, E. H.; KATZ, P. R. (Coord.). **Geriatrics prática**. 3.ed Rio de Janeiro: Revinter, 2002. 582 p.

FARINATTI, P.T.V; **Teorias do envelhecimento**. In: Envelhecimento promoção de saúde e exercício. – São Paulo: manole, 2008. pg 23.

FARINATTI, P.T.V. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói: v.8, n.4, July/Aug. 2002  
Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922002000400001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922002000400001&script=sci_arttext&tlng=pt)  
Acesso em: 05/10/2010

FÉLIX, L.N; SOUZA, E.M.T. **Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos**. Campinas: Rev. Nut. v. 22, n. 4, jul./ago. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732009000400012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732009000400012&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em: 31 de agosto de 2010.

FERNANDES, C.R; RUIZ, P. P. O Sistema Respiratório e o Idoso: Implicações Anestésicas. **Rev. Brasil. Anesthesiol.** v.52, n. 4, jul/ ago, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v52n4/v52n4a11.pdf>. Acesso em:12/11/2010.

FERNANDES et al. **O consumo de cafeína e cálcio por idosas institucionalizadas.** Santa Maria: Ciências da saúde. v. 9, n. 1, p. 88-89, 2008. Disponível em: <http://sites.unifra.br/Portals/36/CSAUDE/2008/08.pdf> Acesso em: 13/11/2010.

FERRELL, M.L; NICOTERI,J.A.L. **Nutrição em enfermagem: Fundamentos para uma dieta adequada.** – Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2005. pg 70.

FREITAS, Elizabete Viana de et al. **Tratado de geriatria e gerontologia.** 2. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 1573 p.

FURLANETO, G.C.Z; NATALI, M.R.M. **Considerações nutricionais em idosos.** – Paraná: Unipar, 2002. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/saude/article/view/1158/1020> Acesso em: 19. out. 2010.

GALISA, M.S; BISCÓLLA, E; GAUDENCI, N.S. **Nutrição Conceitos e Aplicações.** – São Paulo: M.Books do Brasil, 2008. pg 3, 169, 170, 172, 173.

GALLO, J. **Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento.** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. pg 242.

GOMES, R; NASCIMENTO, E. F; ARAÚJO, F. C. **Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.23, n. 3, p.565-574, mar, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n3/15.pdf> Acesso em: 12/11/2010.

HARRIS, N.G. FADA. L.DN. Nutrição no envelhecimento. In: MAHAN, L. K; ESCOTT-STUMP, S. **Krause, alimentos, nutrição & dietoterapia.** 11. ed São Paulo: Roca, 2005. pg 308, 309, 317.

LANZILLOTTI, H. S. et al. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. **Rev. Nutr: Campinas**, v.16, n. 2, abr/ jun, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732003000200005&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000200005&lng=en) Acesso em: 13/10/2010.

LIMA, Lizandra Konflanz de. Os efeitos do envelhecimento sobre a função de deglutição. In:\_\_\_\_ **Aspectos nutricionais no processo do envelhecimento**. São Paulo: Atheneu, 2007. 292 p.

LIMA, J.P. A influencia das alterações sensoriais na qualidade de vida do idoso. **Rev. Científica eletrônica de psicologia**. n.8, maio. 2007.  
Disponível em: <http://www.revista.inf.br/psicologia08/pages/artigos/edic08-anov-art03.pdf>

LOBO, A.S; TRAMONTE, V.L.C. Efeitos da suplementação e da fortificação de alimentos sobre a disponibilidade de minerais. Campinas: **Rev. Nutr.** v.17 n. 1, jan/mar.2004. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000100012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000100012)  
Acesso em: 05/10/2010.

MAESTÁ, M. Antropometria de atletas culturistas em relação à referência populacional. **Rev. Nutr.**, campinas, v.13, n 2, p. 135-141, maio/ago., 2000

MAGNONI, D; CUKIER. C; OLIVEIRA, P. A. **Nutrição na terceira idade**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2010

MAHAM, L.M; ESCOTT-STUMP,S. **Krause: Alimentos, nutrição & Dietoterapia**.11 ed. São Paulo: Roca, 2005.

MARIN, M. J. S. et al. Diagnósticos de enfermagem de idosos que utilizam múltiplos medicamentos. **Rev. Esc. Enferm.** USP: São Paulo, v. 44, n. 1, mar., 2010.  
Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000100007). Acesso em: 13/11/2010.

MARQUES, A,P,O; et al. Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos. **Rev. Bras. Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 2007.  
Disponível em: [http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232007000200008&lng=pt&nrm=iso](http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232007000200008&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 01/09/2010.

MARQUES, A. P. O, et al. **Consumo alimentar em mulheres idosas com sobrepeso**. *Textos envelhecimento*: Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2005. Disponível em:  
[http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-59282005000200002&lng=pt&nrm=iso](http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282005000200002&lng=pt&nrm=iso) Acesso em: 11/11/2010.

MARTINS, M. P. S. C. et al. Consumo Alimentar, Pressão Arterial e Controle Metabólico em Idosos Diabéticos Hipertensos.**Rev. Brasil. Cardiol.** V. 23, n. 3, p. 162-170, 2010. Disponível:

[http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2010\\_03/a2010\\_v23\\_n03\\_02MMartins.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2010_03/a2010_v23_n03_02MMartins.pdf). Acesso em: 13/11/2010.

MATTOS, K. M; et al. Consumo de alimentos ricos em cálcio por adolescentes de uma escola municipal. **Rev. Digital. Buenos Aires**, Ano.14 n.139. dez. 2009. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd139/consumo-de-alimentos-ricos-em-calcio.htm>. Acesso em: 11/10/2010.

MELÉNDEZ, G.V; et al. Consumo alimentar de vitaminas e minerais residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. **Rev. Saúde Pública**. São Paulo, v. 31, n. 2, abr., 1997. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0034-89101997000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0034-89101997000200009&script=sci_arttext) Acesso em: 28/10/2010.

MESAS, A.E; et al. Saúde bucal e déficit nutricional em idosos não institucionalizados em Londrina, Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.13, n.3 pag. 1-12 .2010 Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n3/pt\\_07.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n3/pt_07.pdf) Acesso em: 10/10/2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006. **Guia Alimentar para a população brasileira**. Brasília, D.F. Disponível em: [http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia\\_alimentar\\_conteudo.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/guia_alimentar_conteudo.pdf). Acesso em: 25/10/2010.

MONTEIRO, M.A.M. Percepção sensorial dos alimentos em idosos. **Rev. Espaço para a saúde**. Londrina, v. 10, n.2, p.34-42, jun. 2009. Disponível em: <http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v10n2/Artigo6%20.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2010.

MORAIS, Q.G; BURGOS, M.G.P.A. Impacto dos nutrientes na saúde óssea: novas tendências. **Rev. Bras. Ortop.** São Paulo, v.42, n.7, jul., 2009. Disponível em : [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162007000700002&script=sci\\_arttext&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162007000700002&script=sci_arttext&lng=es) Acesso em: 01 de setembro de 2010.

PAPALIA, D.E; OLDS, S.W; FELDMAN, R.D. Desenvolvimento físico e cognitivo na terceira idade. In:\_\_\_\_. **Desenvolvimento humano**. – 8. ed. – Porto Alegre: artmed, 2006. pg 670, 675, 678, 682.

PEREIRA; G.A.P et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. **Rev. Bras. Reumatol.** São Pulo: v. 49 n.2, mar./abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0482->

50042009000200008&script=sci\_arttext&tlng=en. Acesso em: 25 de setembro de 2010.

RAMOS, Luiz Roberto; TONIOLO NETO, João. **Guia de geriatria e gerontologia**. Barueri, SP: Manole, 2005. 346 p.

RAVELLI, A.P.X; et al. **A produção do conhecimento em enfermagem e envelhecimento**: estudo bibliométrico. Florianópolis: Texto contexto enfermagem. Florianópolis, v.18, n 3, jul./set., 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072009000300014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072009000300014&script=sci_abstract&tlng=pt) . Acesso em: 01 de setembro de 2010.

SILVA, P. M; CABRAL, C. R; VASCONCELOS, S. M. R. Ingestão do cálcio na obesidade de mulheres atendidas pelo Sistema Único de Saúde. **Rev. Nutr**: Campinas, v. 23, n. 3, mai/jun, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732010000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732010000300004&script=sci_arttext) Acesso em: 12/11/2010.

SANTOS, J.S; BARROS, M.D.A. **Idosos do Município do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil: uma análise da morbimortalidade hospitalar**. Epidemiol. Serv. Saúde. Brasília, v. 17, n. 3, set. 2008. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742008000300003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000300003&lng=pt&nrm=iso) . Acesso em: 05/10/2010.

SAMPAIO, L.R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.17, n. 4, p. 507– 514, out./dez.,2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732004000400010&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141552732004000400010&script=sci_abstract&tlng=pt) . Acesso em: 31 de agosto de 2010.

TAVARES, E.L; ANJOS, L.A. **Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição**. Cad. Saúde Pública vol.15 n.4 Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v15n4/1016.pdf> Acesso em: 07/09/2010.

VITOLLO, M. R. **Nutrição**: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.

**ANEXO 1 - Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa - UNESC****Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC  
Comitê de Ética em Pesquisa- CEP****Resolução**

Comitê de Ética em Pesquisa, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/Ministério da Saúde analisou o projeto abaixo.

**Projeto: 215/2009**

**Pesquisador:**

Adriana Soares Lobo

**Título:** "Programa de atendimento multidisciplinar a saúde do idoso: Ações da Nutrição e da Educação física".

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicado ao CEP. Os membros do CEP não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores

Criciúma, 17 de novembro de 2009.

*Mágada T. Schwalm*

Coordenadora do CEP

**ANEXO 2 - Termo de consentimento livre e esclarecido**

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE

Curso de Nutrição

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Estamos realizando um projeto intitulado “PROGRAMA DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR À SAÚDE DO IDOSO”.**

**O (a) sr(a). foi plenamente esclarecido de que participando deste projeto, estará participando de um estudo de cunho acadêmico, que tem como um dos objetivos:**

Proporcionar a prática de exercício físico, buscando a melhora da qualidade de vida dos participantes;

- Desenvolver uma melhora na aptidão física de idosos participantes do projeto;
- Avaliar o estado nutricional e consumo alimentar dos idosos;
- Promover ações educativas em nutrição;
- Promover palestras e seminários para os idosos sobre saúde e envelhecimento.
- Fornecer informações sobre as principais patologias que acomete os idosos, através de palestras, debates, ações na mídia, escolas e organizações afins;
- Criar banco de dados sobre os idosos na região;
- Criar ambiente para interação de acadêmicos de diversos cursos com os idosos.

Embora o (a) sr(a) venha a aceitar a participar neste projeto, estará garantido que o (a) sr (a) poderá desistir a qualquer momento bastando para isso informar sua decisão. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro o (a) sr (a) não terá direito a nenhuma remuneração. Desconhecemos qualquer risco ou prejuízos por participar dela. Os dados referentes ao sr (a) serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo que o (a) sr (a) poderá solicitar informações durante todas as fases do projeto, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta. Autoriza ainda a divulgação de imagem fotográfica.

A coleta de dados será realizada pelos acadêmicos do curso de Educação Física e Nutrição da UNESC e orientado pelos professores Victor J.S. da Conceição e Adriana Soares Lobo (3431-2572). O telefone do Comitê de Ética é 3431-2723.

Criciúma (SC)\_\_\_\_de\_\_\_\_\_de 2009.

---

Assinatura do Participante

**ANEXO 3 - Ficha de Anamnese**

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE

Curso de Nutrição



<b>PROGRAMA DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR À SAÚDE DO IDOSO</b>
--

**ANAMNESE****DADOS PESSOAIS**

Data:     /     /

Nome: \_\_\_\_\_

D.N.: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_                      Idade: \_\_\_\_\_      Sexo: ( )M ( )F

Telefone: \_\_\_\_\_      Procedência: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_

Estado civil (se viúvo, há quanto tempo?): \_\_\_\_\_

Grau de instrução: \_\_\_\_\_

Motivo da consulta: \_\_\_\_\_

**CONDIÇÕES ECONÔMICAS E DE MORADIA**

Com quem reside? \_\_\_\_\_

(Caso não reside com familiares perguntar) Você convive com pessoas da família?

\_\_\_\_\_

A casa onde reside é: ( ) Própria ( ) Alugada ( ) Cedida ( ) Financiada ( )

**HISTÓRIA DE HÁBITOS USUAIS**

Você pratica A.F.? ( ) Sim      ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_ Tempo: \_\_\_\_\_

Você realiza alguma atividade de lazer? ( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_

Etilismo: ( ) Sim ( ) Não

Tabagismo: ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_

### DADOS BIOQUÍMICOS


Outros: \_\_\_\_\_

### HISTÓRICO DE DOENÇAS

Diagnósticos de Patologias: \_\_\_\_\_

História familiar do problema de saúde: \_\_\_\_\_

História de saúde passado: \_\_\_\_\_

Realização de cirurgia ou internação anteriores? ( ) Sim ( ) Não

Onde/Quando/Localização: \_\_\_\_\_

Uso de Medicamentos: \_\_\_\_\_

Interação fármaco-nutrientes potenciais: \_\_\_\_\_

Como está a sua memória? \_\_\_\_\_

### DADOS ANTROPOMÉTRICOS E SINAIS VITAIS

Altura: \_\_\_\_\_ Peso atual: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

C.C: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_ C.Abdominal: \_\_\_\_\_

CB: \_\_\_\_\_ PCSE: \_\_\_\_\_ PCTR: \_\_\_\_\_

Peso Usual: \_\_\_\_\_ Peso mínimo atingido: \_\_\_\_\_ Peso máximo atingido: \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_

### COMPONENTES DA HISTÓRIA NUTRICIONAL

Mudanças recentes de apetite e alimentação: ( ) Sim ( ) Não

Mudanças recentes de peso: ( ) Sim ( ) Não Tempo: \_\_\_\_\_

Causa: \_\_\_\_\_

Segue uma dieta especial? ( ) Sim ( ) Não Descrição: \_\_\_\_\_

Você já foi consultado por um Nutricionista? ( ) Sim ( ) Não

Você tem alguma alergia alimentar? \_\_\_\_\_

Usa sal comum? ( ) Sim ( ) Não Quantidade mensal: \_\_\_\_\_

Quantidade mensal de Açúcar: \_\_\_\_\_ Óleos e gordura: \_\_\_\_\_

Leite: ( ) Integral ( ) Semi-desnatado ( ) Desnatado

Líquidos: \_\_\_\_\_ Qtde: \_\_\_\_\_

Preferências alimentares: \_\_\_\_\_

Aversões alimentares: \_\_\_\_\_

Você tem alguma dificuldade para comer? Para deglutir? (falta de dentes, xerostomia, lesões orais, dentadura, outros). \_\_\_\_\_

Qual é sua função intestinal usual (frequência e consistência): \_\_\_\_\_

Sintomas gastrointestinais? ( ) Diarréias ( ) Vômitos

Quem compra e prepara os alimentos? \_\_\_\_\_

**RECORDATÓRIO 24H**

CAFÉ DA MANHÃ

Hs:

LANCHE DA MANHÃ

Hs:

ALMOÇO

Hs:

LANCHE DA TARDE

Hs:

JANTAR

Hs:

CEIA

Hs:

