



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



PREVALÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE ADOÇANTES DIETÉTICOS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

ROBERTA DE VARGAS ZANINI

Pelotas, RS.

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

**PREVALÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE ADOÇANTES
DIETÉTICOS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL**

ROBERTA DE VARGAS ZANINI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia junto a Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Epidemiologia.

Orientadora: Cora Luiza Pavin Araújo

Co-orientador: Jeovany Martinez Mesa

Pelotas, RS.

2010

Z31p Zanini, Roberta de Vargas

Prevalência de utilização de adoçantes dietéticos: um estudo de base populacional. / Roberta de Vargas Zanini; orientadora Cora Luiza Pavin Araújo. – Pelotas : UFPel, 2010.

123 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pelotas ; Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, 2010.

1. Epidemiologia I. Título.

CDD 614.4

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EPIDEMIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE**

Banca examinadora:

Prof. Dra. Marly Augusto Cardoso
Universidade Federal de São Paulo

Prof. Dra. Denise Petrucci Gigante
Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dra. Cora Luiza Pavin Araújo (Orientadora)
Universidade Federal de Pelotas

Pelotas, Novembro de 2010.

“À minha mãe Zely, a melhor mãe do mundo;

Ao meu pai Remy, uma estrela no céu que ilumina meu caminho.”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus pela vida abençoada que tenho;

Quero agradecer de forma muito especial à todos os meus familiares, minha mãe Zely; meus irmãos(ãs) Rogério, Rose, Rudi e Raquel; meus cunhados(as) Mana, Victor, Julio e Eleusa; e meus sobrinhos(as) amados Rafael, Leonardo, Felipe, Larissa, Luiza, Luana, Cecília e Luquinhas. Todos, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui, sempre acreditando, incentivando e torcendo por mim;

Agradeço também meu namorado Aluízio, por ter caminhado comigo nesta difícil etapa da minha vida. Sempre estive junto comigo me dando força para enfrentar os obstáculos, seguir em frente e nunca desistir;

Quero agradecer de coração minha orientadora Cora, por todo o aprendizado que tive durante nossos encontros (pessoais e virtuais), pela paciência e compreensão. Sem dúvida, levarei comigo todos os ensinamentos. E ao meu co-orientador Jeovany, por toda a ajuda prestada durante esses dois anos.

SUMÁRIO

I. PROJETO DE PESQUISA	9
1. Apresentação.....	10
2. Revisão da Literatura	10
2.1. O sabor doce na dieta humana.....	11
2.2. Regulamentação do uso de adoçantes	15
2.3. Tipos de edulcorantes não-calóricos	17
2.4. Utilização de adoçantes pela população em geral	23
2.5. Adoçantes dietéticos: efeitos sobre a saúde	23
3. Justificativa do estudo.....	29
4. Marco Teórico.....	30
5. Modelo Teórico.....	36
6. Objetivos	36
6.1. Objetivo geral.....	36
6.2. Objetivos específicos.....	36
7. Hipóteses.....	37
8. Metodologia	38
8.1. Delineamento do estudo	38
8.2. Justificativa da escolha do delineamento	38
8.3. Definição do desfecho.....	38
8.4. Definição das variáveis de exposição.....	39
8.5. Critérios de elegibilidade	40
8.6. População-alvo	41
8.7. Amostra	41
8.8. Amostragem	42
8.9. Instrumento.....	42

8.10. Recrutamento, seleção e treinamento de entrevistadoras.....	42
8.11. Estudo piloto	43
8.12. Trabalho de campo	44
8.12.1. Logística	44
8.12.2. Controle de qualidade	45
8.13. Coleta, digitação e análise de consistência dos dados.....	45
8.14. Plano de análise.....	45
8.15. Aspectos éticos.....	46
8.16. Orçamento e financiamento	46
8.17. Divulgação dos resultados.....	46
8.18. Cronograma de atividades.....	47
9. Referências Bibliográficas.....	48
II. RELATÓRIO DE TRABALHO DE CAMPO	52
1. Introdução	53
2. Instrumentos de pesquisa	54
2.1. PDA (Personal Digital Assistants)	55
2.2. Questionários.....	55
2.3. Balança	57
2.4. Estadiômetro.....	57
2.5. Fita métrica inextensível	57
3. Manual de Instruções	58
4. Amostragem.....	58
4.1. Seleção e reconhecimento dos setores	59
4.2. Seleção e reconhecimento dos domicílios.....	60
5. Entrevistadoras.....	61
5.1. Seleção	61
5.2. Treinamento	63

6. Estudo piloto	64
7. Antropometria	64
7.1. Seleção	64
7.2. Treinamento e padronização	65
8. Comunicação à imprensa	66
9. Logística do trabalho de campo	67
9.1. Coleta dos dados.....	68
9.2. Gerenciamento dos dados.....	69
9.3. Controle de qualidade.....	71
10. Perdas e recusas	72
11. Receitas e despesas	72
11.1. Recurso do PPGE	73
11.2. Recurso dos mestrandos	75
12. Referências Bibliográficas	76
III. ARTIGO	77
IV. RELATÓRIO PARA A IMPRENSA	101
V. ANEXOS	103

I. Projeto de Pesquisa

1. APRESENTAÇÃO

O presente projeto de pesquisa é um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFPel. O tema deste projeto é a utilização de adoçantes dietéticos pela população com idade igual ou superior a 20 anos de Pelotas/RS. Em virtude de que a literatura científica oferece informações escassas sobre esse assunto, a revisão abordará o consumo de alimentos *diet e light*, uma vez que se supõe que características e comportamento alimentar de indivíduos que utilizam estes produtos sejam semelhantes às de usuários de adoçantes.

Assim sendo, a proposta do projeto é pesquisar aspectos gerais sobre o uso de adoçantes dietéticos, ou seja, especificamente aqueles constituídos de edulcorantes não-calóricos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura foi realizada através da base PubMed, utilizando-se os termos descritos pelo *Mesh terms: sweetening agents, stevia, saccharin e cyclamate*. Utilizaram-se também outras palavras chaves obtidas a partir de artigos relacionados ao tema: *aspartame, artificial sweetener, table-top sweetener, non caloric sweetener, low-calorie sweetener, intense sweetener e light and diet products*, todos estes em associação com os termos *use, consumption e intake*. Foram pesquisados também os descritores “prevalência”, “estudo transversal” e “estudo epidemiológico”. Os limites utilizados para a pesquisa foram: humanos, grupos etários com idade igual ou superior a 20 anos e publicações no período de 1990 à 2009 nas línguas inglesa, portuguesa ou espanhola. As bases de dados *Lilacs, Scielo e Google Scholar* também foram utilizadas através dos mesmos termos e limites.

Foram localizados 1648 artigos, os quais foram exportados para o programa End Note X e todos os títulos foram lidos. Destes, 83 referências foram separadas e incluídas em uma biblioteca própria para leitura minuciosa dos resumos e identificação dos artigos mais relevantes. Para a seleção consideraram-se os seguintes critérios: qualidade da metodologia utilizada; estudos de base populacional; grupos etários de adultos e idosos; utilização de adoçantes dietéticos como desfecho e estudos de revisão, transversais ou longitudinais. Assim, foram selecionados 30 artigos para leitura na íntegra.

A última etapa foi a busca de artigos de interesse nas citações bibliográficas dos artigos lidos, sendo procurados diretamente nas revistas através do portal de periódicos da Capes. Na tentativa de obter os artigos que não estavam disponíveis através do portal de periódicos da Capes, realizou-se contato com os respectivos autores. Outras fontes também pesquisadas foram: Ministério da Saúde, para informações sobre a legislação vigente dos adoçantes dietéticos; e Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos (ABIAD), para informações sobre a situação desses produtos no mercado nacional.

2.1. O sabor doce na dieta humana

A preferência pelo sabor doce é uma característica inata aos seres humanos. Presente desde o nascimento, ela persiste durante o ciclo da vida e é influenciada pela frequente exposição à substâncias doces (Mahar, 2007).

Pesquisas têm mostrado que quanto maior for a frequência de consumo de alimentos doces pelos indivíduos, maior será a sua preferência para este sabor. No entanto, essa exposição à doçura está mais fortemente relacionada à ingestão habitual de

açúcar adicionado aos alimentos de forma extrínseca, do que à quantidade total de açúcar consumido (Holt, 2000).

O primeiro “produto para adoçar” foi o mel, consumido desde as antigas culturas da Grécia e da China. Mais tarde, o mel foi substituído pela sacarose, o açúcar comum, obtido originalmente a partir da cana-de-açúcar (Weihrauch, 2004). Com o passar dos anos outros produtos foram surgindo e hoje em dia a indústria alimentícia oferece aos consumidores uma variedade de produtos que possuem a propriedade de conferir o sabor doce aos alimentos, dentre eles destacam-se o açúcar (branco, invertido e para confeitaria), melado, melaço, rapadura e adoçantes de mesa (ANVISA, 2005).

Atualmente encontra-se na literatura científica uma variada terminologia para os adoçantes dietéticos. Alguns termos como *high-potency sweetener* (alto poder adoçante), *alternative sweetener* (adoçante alternativo), *sugar substitute* (substituto do açúcar), *non-nutritive sweetener* (adoçante não-nutritivo), *low-calorie sweetener* (adoçante de baixa caloria), ou simplesmente *sweetener* (adoçante) podem ser encontrados como sinônimos para qualquer tipo de adoçante. Diante do exposto, apresenta-se abaixo a definição de alguns termos que serão utilizados no presente trabalho.

ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS: São os alimentos especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes, adequados à utilização em dietas, diferenciadas e/ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas. Classificam-se em “*Alimentos para dietas com restrição de nutrientes*”, “*Alimentos*

para ingestão controlada de nutrientes” e “Alimentos para grupos populacionais específicos” (MS/SVS, 1998).

ALIMENTOS DIET: São alimentos formulados para dietas que necessitam restrição de nutrientes. Estes alimentos devem ser isentos em pelo menos um destes nutrientes: carboidratos, gorduras, proteínas ou sódio (MS/SVS, 1998).

ALIMENTOS LIGHT: São alimentos formulados para dietas com controle de ingestão de nutrientes, incluindo alimentos para controle de peso e para praticantes de atividade física, e também para dietas de nutrição enteral ou de ingestão controlada de açúcares. Estes alimentos devem apresentar uma redução relativa mínima de 25% no valor energético ou no conteúdo de algum nutriente em comparação ao produto original normal ou similar. Os nutrientes que podem apresentar esta redução são: carboidratos, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol e sódio (MS/SVS, 1998).

AÇÚCAR: é a sacarose obtida a partir do caldo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) ou de beterraba (*Beta alba* L.). São também considerados açúcares os monossacarídeos e demais dissacarídeos, os quais podem estar apresentados em diversas granulometrias e formas de apresentação (ANVISA, 2005).

AÇÚCAR PARA CONFEITARIA: é o açúcar que pode ser adicionado de outros ingredientes, desde que não descaracterizem o produto (ANVISA, 2005).

AÇÚCAR LÍQUIDO INVERTIDO: é o produto obtido a partir da hidrólise da sacarose com diferentes concentrações de glicose, frutose e sacarose (ANVISA, 2005).

RAPADURA: é o produto sólido obtido pela concentração do caldo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), podendo ser adicionado de outro(s) ingrediente(s) desde que não descaracterize(m) o produto (ANVISA, 2005).

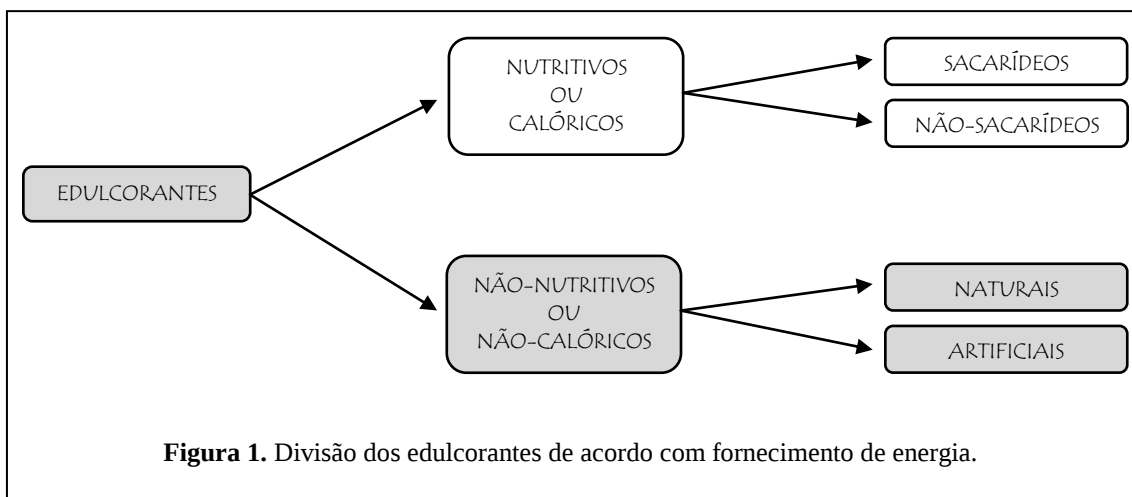
MELADO: é o produto obtido pela concentração do caldo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) ou a partir da rapadura derretida (ANVISA, 2005).

MELAÇO: é um subproduto resultante da produção de açúcar (ANVISA, 2005).

ADOÇANTES DE MESA: São produtos especificamente formulados para utilização em alimentos ou bebidas em substituição ao açúcar (sacarose). São constituídos por edulcorantes, substâncias que conferem o sabor doce. Em sua composição, os adoçantes de mesa podem também apresentar os seguintes veículos: álcool etílico, amidos, água, amidos modificados, dextrinas, dextrose, fruto-oligossacarídeos, isomaltoligossacarídeos, frutose e seus xaropes, xarope de glicose, glicerina ou glicerol, isomalte, lactose, maltitol e seu xarope, maltodextrina, manitol, polidextrose, polietileno glicol, propilenoglicol, sacarose, sorbitol, e outros previstos em regulamentos técnicos específicos (MS/SVS, 1998).

ADOÇANTES DIETÉTICOS: São produtos formulados para utilização em dietas com restrição de sacarose, frutose e glicose, para atender às necessidades de pessoas sujeitas à restrição desses carboidratos, sendo que as matérias-primas sacarose, frutose e glicose não podem ser utilizadas na formulação desses produtos (MS/SVS, 1998).

Cabe destacar ainda que os edulcorantes que compõem os adoçantes costumam ser apresentados divididos de acordo com o fornecimento de energia (Fatibello-Filho, 1996), conforme apresentado na Figura 1.



O presente estudo irá abordar especificamente o uso de adoçantes constituídos de edulcorantes não-calóricos artificiais ou naturais, e isentos de sacarose, glicose e frutose em sua composição, sendo denominados pela legislação brasileira como adoçantes dietéticos.

2.2. Regulamentação do uso de adoçantes

Até a década de 80, no Brasil, os produtos dietéticos eram regulamentados como drogas, sendo consumidos apenas por portadores de Diabetes *Mellitus* ou de outras doenças que tivessem a necessidade de controlar a ingestão de sacarose (Toledo, 1995). A situação mudou com a reclassificação dos adoçantes em 1988 quando os “*produtos à base de edulcorantes*” começaram a ser registrados na Divisão Nacional de Alimentação do Ministério da Saúde (MS/SVS, 1988) e tiveram seu uso estendido para a população em geral. Em 1998 as Portarias 29 e 38 do Ministério da Saúde regulamentaram o uso de alimentos para fins especiais e adoçantes de mesa, respectivamente, assim como suas definições (MS/SVS, 1998; MS/SVS, 1998).

No Brasil, a regulamentação do uso de edulcorantes é realizada pelo Ministério da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com base em normas internacionais sobre o uso de aditivos em alimentos (ANVISA, 2008). A ANVISA aprova a utilização de edulcorantes baseada em regulamentos específicos, apoiados por critérios de restrição, recomendações e sugestões do *Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives* (JECFA) (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives).

Os tipos de edulcorantes atualmente permitidos para comercialização no Brasil são: sorbitol, manitol, isomaltitol, maltitol, lactitol, xilitol e eritritol como edulcorantes calóricos e sacarina, ciclamato, aspartame, acessulfame K, sucralose, glicosídeos de esteviol, neotame e taumatina como não-calóricos (ANVISA, 2008). Atualmente nos EUA, apenas cinco edulcorantes não-calóricos estão aprovados pelo *Food and Drug Administration* (FDA): sacarina, aspartame, acessulfame k, neotame e sucralose (Mattes, 2009). Portanto, os edulcorantes não-calóricos, ciclamato, taumatina e glicosídeos de esteviol, tem utilização regulamentada no Brasil mas não são permitidos pela legislação norte-americana como aditivos alimentares.

De acordo com o JECFA, a medida de segurança para utilização de edulcorantes pode ser expressa como uma Ingestão Diária Aceitável (Fatibello-Filho, 1996). Esta quantidade, expressa em miligramas da substância por quilograma de peso corporal, é uma estimativa da quantidade máxima que uma substância pode ser ingerida por dia, sem oferecer risco à saúde (ANVISA, 2008). A Tabela 1 apresenta a ingestão diária aceitável para os edulcorantes não-calóricos regulamentados para uso no Brasil.

Tabela 1: Edulcorantes não-calóricos regulamentados para uso no Brasil e respectivas quantidades de Ingestão Diária Aceitável (IDA).

Edulcorante	IDA (mg/Kg)
Sacarina	5
Ciclamato	11
Aspartame	40
Acessulfame K	15
Sucralose	15
Glicosídeos de Esteviol	4
Neotame	2
Taumatina*	-

(*) O edulcorante Taumatina não apresenta limite de ingestão diária estabelecido.

Fonte: JEFCA/FAO

2.3. Tipos de edulcorantes não-calóricos

A sacarina é o edulcorante artificial mais antigo. Foi descoberta por acaso em 1879, por Constantino Fahlberg (Whitehouse, 2008). É 300 vezes mais doce que a sacarose e passa intacta pelo organismo humano, não fornecendo energia alimentar.

Foi bastante popular na primeira metade do século XX como substituto da sacarose na dieta de indivíduos com diabetes ou com outras condições clínicas (Manfred, 2006). Foi amplamente utilizada também durante o período das Guerras Mundiais, em razão das dificuldades de obtenção de açúcar na Europa e pelo seu baixo custo de produção (Weihrauch, 2004).

É interessante distinguir dois períodos diferentes da difusão dos adoçantes dietéticos, o período de 1885 até 1960 e outro, por volta de 1970 até hoje. Cabe destacar que as crenças dos consumidores, sobre os impactos na saúde em relação ao açúcar e adoçantes dietéticos entre esses períodos, mudou. (Ruprecht, 2005).

Em tempos de escassez de açúcar, a sacarina fornecia a doçura. Logo que o açúcar tornou-se novamente disponível, os consumidores voltaram a utilizá-lo. Este retorno ao consumo da sacarose pode ser explicado pela inferioridade social que a sacarina representava, pois estava sendo consumida por indivíduos que não tinham condições financeiras para adquirir açúcar. Além disso, a divulgação na mídia de que haveria um impacto negativo sobre a saúde, relativo ao uso de edulcorantes não-calóricos contribuiu para estabilizar a sacarina como um produto inferior ao açúcar (Ruprecht, 2005).

Apesar do seu baixo valor comercial, a utilização da sacarina em produtos alimentícios era limitada. Seu sabor doce era acompanhado por um resíduo amargo (Manfred, 2006), de modo que havia a necessidade de melhorar sua palatabilidade mantendo seu reduzido valor calórico (Weihrauch, 2004), tendo em vista que na década de 50 o motivo para sua utilização deixou de ser o baixo custo e passou a ser a possibilidade de redução no consumo de calorias (Manfred, 2006).

A descoberta do ciclamato em 1937 foi um avanço para a indústria de edulcorantes artificiais. Sua doçura é menos intensa que outros edulcorantes não-calóricos, sendo apenas 30 vezes superior à do açúcar. Neste caso, uma quantidade relativamente maior de edulcorante deve ser adicionada para conferir a doçura equivalente a outros edulcorantes não-calóricos.

Sua comercialização foi iniciada na década de 50 em combinação com a sacarina, proporcionando um sabor mais agradável ao adoçante. Devido às suas características, o ciclamato não é utilizado isoladamente em comprimidos ou na forma de líquido. Como adoçante dietético, é utilizado sempre em associação à outro

edulcorante, como a sacarina por exemplo. Pode-se encontrar o ciclamato na sua forma isolada apenas na composição de produtos alimentícios, como refrigerantes *diet* (Weihrauch, 2004).

Em 1969, o FDA anunciou que o ciclamato seria proibido nos Estados Unidos devido aos resultados de alguns estudos, que sugeriam que o ciclamato poderia causar câncer de bexiga em ratos. A proibição entrou em vigor em 1970, porém, mais tarde outros estudos em ratos, camundongos, cães, *hamsters* e macacos não revelaram qualquer ligação entre ciclamato e câncer. Mesmo assim, até hoje o ciclamato é um dos edulcorantes não-calóricos cujo consumo não é permitido nos Estados Unidos (Manfred, 2006).

Em meio à discussões sobre a segurança do ciclamato para o consumo humano, o aspartame foi descoberto em 1965. Este edulcorante fornece quatro calorias por grama, exatamente como o açúcar comum, no entanto, é aproximadamente 200 vezes mais doce que este, fazendo com que seja necessária uma quantidade mínima para adoçar um alimento ou bebida, tornando seu valor calórico desprezível quando utilizado adequadamente.

O aspartame é amplamente utilizado na indústria alimentícia, devido principalmente a semelhança entre o seu sabor e o da sacarose (Manfred, 2006). O FDA aprovou o uso do aspartame como adoçante de mesa em 1981 e em bebidas carbonatadas, em 1983. Em 1996, o aspartame foi então aprovado nos Estados Unidos como um adoçante em geral, podendo ser utilizado em todas as categorias de alimentos e bebidas (Manfred, 2006). Entretanto, produtos fabricados com aspartame devem apresentar em seus rótulos a indicação de que contêm fenilalanina. Esta informação é

importante para as pessoas com fenilcetonúria, uma doença hereditária onde os portadores devem limitar estritamente a ingestão deste aminoácido.

Nos países industrializados, até os anos 80, os edulcorantes disponíveis comercialmente eram: sacarina, ciclamato e aspartame, sendo conhecidos como adoçantes da primeira geração. A partir de então, uma segunda geração de adoçantes, representada pela sucralose, acessulfame de potássio, stévia, neotame e taumatina foram aprovados para o consumo humano e vêm conquistando gradualmente o mercado mundial (Benton, 2005).

Hoje em dia, os adoçantes estão presentes em vários produtos alimentícios tais como, refrigerantes, gelatinas, geléias, produtos lácteos, sorvetes e gomas de mascar. Encontram-se também em medicamentos, para encobrir ou mascarar as características organolépticas dos fármacos, e em produtos de higiene bucal ajudando na prevenção de cáries (Fatibello-Filho, 1996).

O edulcorante acessulfame de potássio foi descoberto na Alemanha em 1967. É aproximadamente 200 vezes mais doce que o açúcar e não é metabolizado pelo organismo humano, sendo assim, não fornece calorias (American Dietetic Association, 2004). É frequentemente utilizado em combinação com outros edulcorantes, pois da mesma forma que a sacarina, o acessulfame-K pode ter um resíduo amargo quando utilizado isoladamente para adoçar um alimento ou bebida (Horne, 2002; Kuhn, 2004). No entanto, quando pequenas quantidades de acessulfame-K são misturadas a outros edulcorantes de alta intensidade, o resultado do perfil de doçura é semelhante ao da sacarose (Manfred, 2006).

Em 1976, pesquisadores britânicos descobriram a sucralose a partir da sacarose, através de um processo de substituição de 3 átomos de cloro por 3 grupos hidroxila na molécula de sacarose. Embora a sucralose seja feita a partir do açúcar, o corpo humano não consegue reconhecê-la como tal e por isso não é metabolizada, tendo portanto, caloria zero (Manfred, 2006).

A Sucralose é cerca de 600 vezes mais doce que o açúcar e pode ser usada em uma ampla variedade de alimentos e bebidas. Em abril de 1998, foi aprovada pelo FDA para ser utilizada como adoçante de mesa e em alguns alimentos e bebidas. No ano seguinte, foi aprovada como um adoçante para fins gerais (Food and Drug Administration, 1999), pois a partir de uma revisão literária científica, o FDA concluiu que este edulcorante não apresenta risco cancerígeno, reprodutivo ou neurológico para os seres humanos (American Dietetic Association, 2004).

O edulcorante glicosídeos de esteviol é derivado das folhas de um arbusto típico da América do Sul, a *Stevia rebaudiana* Bertoni. Suas folhas contêm substâncias que são 250 a 300 vezes mais doces que a sacarose. Muitos povos indígenas da América do Sul utilizam a stévia como um adoçante natural há vários séculos, e no Japão tem sido utilizada por mais de 30 anos (Manfred, 2006).

Além do Japão, outros países que utilizam a stévia como adoçante são China, Rússia, Coreia, Brasil, Paraguai, Argentina, Indonésia, Malásia, Austrália e Nova Zelândia. Nos Estados Unidos e Europa, a stévia não é aprovada como um ingrediente alimentar, e sim como um suplemento dietético, ou seja, pode ser comercializada como um adoçante de mesa desde que os consumidores sejam informados de que não é aprovada como um edulcorante não-calórico (American Dietetic Association, 2004).

O neotame é um dipeptídeo derivado de um composto formado pelo ácido aspártico e fenilalanina. Embora contenha dois componentes químicos iguais ao aspartame, possui propriedades diferentes. É intensamente doce, aproximadamente 7000 vezes superior à doçura da sacarose e 30 vezes à do aspartame, por isso a quantidade necessária para adoçar um alimento ou bebida é extremamente pequena. O neotame foi aprovado pelo FDA como um edulcorante para uso geral em julho de 2002 (Food and Drug Administration, 2002) e possui aprovação pelo JECFA para utilização na Austrália, Nova Zelândia, Rússia, México, China, África do Sul, e vários países da América do Sul e Europa Oriental. No Brasil, sua regulamentação ocorreu em março de 2008 pela ANVISA (ANVISA, 2008). Os produtos que contém neotame não necessitam de informação especial nos rótulos para fenilcetonúricos, pois a exposição à fenilalanina a partir do neotame é muito baixa (American Dietetic Association, 2004; Manfred, 2006).

A taumatina é uma mistura de proteínas que ocorre naturalmente em uma fruta típica do Oeste Africano, sendo 1600 vezes mais doce que a sacarose. A revisão da literatura sobre sua biologia e estudos em seres humanos sugere que a taumatina não é tóxica, e foi reconhecida como segura nos Estados Unidos (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives), no entanto, pode ser comercializada apenas como um modificador de sabor e não como adoçante (American Dietetic Association, 2004; Manfred, 2006). No Brasil, a taumatina foi aprovada para utilização como edulcorante não-calórico em 2008 (ANVISA, 2008).

2.4. Utilização de adoçantes pela população em geral

Apesar da ampla preocupação com o sobrepeso e a obesidade, e da disponibilidade de adoçantes dietéticos para livre utilização, dados da pesquisa *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 2003-2004 referentes ao consumo de alimentos e bebidas que contêm edulcorantes não-calóricos, revelaram que apenas 15% da população dos Estados Unidos os ingere. No entanto, este número está crescendo, e por isso as implicações do seu uso no tratamento do excesso de peso em geral exigem um melhor entendimento (Mattes, 2009). A utilização de adoçantes dietéticos nos países europeus também está aumentando, devido ao crescente interesse em saúde e ao envelhecimento da população (American Dietetic Association, 2004).

Na Argentina, aproximadamente 14% da população utiliza regularmente adoçantes artificiais para adoçar bebidas e alimentos, sendo a combinação sacarina e ciclamato, os edulcorantes mais consumidos (SAGPyA, 2000). No Brasil, a ABIAD (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos) revelou que aproximadamente 35% dos domicílios brasileiros consomem algum tipo de produto *diet* ou *light*, sendo que o adoçante de mesa está presente em todos estes domicílios (ABIAD, 2004).

2.5. Adoçantes dietéticos: efeitos sobre a saúde

Em muitos países, a alta e crescente ingestão de bebidas adoçadas com açúcar tornou-se um problema sério. Estima-se que a ingestão diária de um copo de bebida adoçada com açúcar pode contribuir para aumentar em 60% o risco de obesidade (Joint WHO/FAO Expert Consultation, 2003). Essa situação conduz à investigações sobre o papel dos adoçantes calóricos no balanço energético, fazendo com que algumas medidas

para o controle da ingestão excessiva desse tipo de adoçante, sejam tomadas (Rivera, 2008).

As evidências existentes não apoiam a alegação de que dietas ricas em açúcares causam, por si só, um aumento nas taxas de obesidade ou de outras doenças como dislipidemia, diabetes, ou distúrbios comportamentais (Murphy, 2003). No entanto, o açúcar pode ser considerado o fator dietético mais importante no desenvolvimento da cárie dentária, e seu elevado consumo em bebidas é uma evidência moderadamente forte para a promoção do ganho de peso (Joint WHO/FAO Expert Consultation, 2003).

Assim sendo, consumidores que desejam desfrutar do sabor doce sem aumentar seu consumo energético podem optar pelos adoçantes dietéticos, auxiliando no controle do peso, prevenção de cáries, controle do diabetes e outras doenças crônicas (American Dietetic Association, 2004).

Ao longo dos anos, os efeitos da utilização de açúcares e edulcorantes não-calóricos na saúde, têm sido uma preocupação entre os profissionais de saúde por vários motivos. Uma das recentes questões tem sido quanto ao consumo elevado de alimentos e bebidas açucaradas e sua possível associação com a crescente prevalência de sobrepeso e obesidade na população (American Dietetic Association, 2004). Nesse contexto, indivíduos que pretendem perder peso podem optar por limitar a ingestão de adoçantes calóricos em substituição à adoçantes não-calóricos, porém devem utilizá-los conjuntamente a um programa equilibrado de dieta e prática de exercício físico sob orientação profissional. O sucesso desta abordagem depende do conhecimento dos profissionais de saúde sobre as vantagens e desvantagens de cada edulcorante para que

sejam determinadas melhores práticas clínicas e recomendações de saúde pública (American Dietetic Association, 2004; Mattes, 2009).

Embora a segurança sanitária dos edulcorantes não-calóricos seja estabelecida em relação à toxicidade aguda e patologias a longo prazo, a sua influência sobre o apetite alimentar, balanço energético e peso corporal, não está totalmente caracterizada. Dúvidas permanecem sobre os efeitos das propriedades dos compostos e da forma como os consumidores optam por utilizá-los, ou seja, como um complemento alimentar, ao invés de substituto, uma vez que, a adição de adoçantes dietéticos à dieta pode não representar vantagem para perda de peso ou prevenção do ganho de peso se não houver restrição de energia (Mattes, 2009).

Alguns autores sugerem que indivíduos que não apresentam necessidade de restrição dietética e utilizam adoçantes dietéticos com o propósito de perder peso, sem um devido controle alimentar, fazem com que a consequente redução de sacarose conduza à uma compensação alimentar através do consumo de mais energia em outras refeições, principalmente a partir do consumo de alimentos ricos em lipídios (Benton, 2005).

Os adoçantes dietéticos podem ser adicionados à alimentos e bebidas não doces com a função de prover doçura, sem alterar o valor energético (procedimento aditivo); ou, para substituir o carboidrato doce, com o objetivo de manter o nível equivalente de doçura, enquanto reduz o consumo energético (procedimento substitutivo). No primeiro relato atuaria como estimulador do apetite, porém existem diferenças entre as estruturas químicas dos adoçantes e possivelmente diferentes ações biológicas. Além disso, os

mecanismos que contribuem para o controle do apetite dependem da natureza e da densidade dos nutrientes consumidos simultaneamente (Rosado, 2001).

Em seu artigo de revisão, Rosado (2001) descreve que os adoçantes podem agir nos níveis de saciedade, porém a substituição da sacarose pelo adoçante dietético poderia não influenciar no controle do apetite, pois tal conduta poderia implicar em uma compensação alimentar. O aspartame, por exemplo, pode promover inibição do apetite eventualmente, devido a liberação da colecistoquinina, promovida pela fenilalanina, mostrando que não são todos os adoçantes que apresentam efeitos equivalentes sobre o apetite. Por outro lado, a ingestão do aspartame pode reduzir a aprezibilidade do sabor doce, promovendo o aumento da motivação e desejo de comer (apetite), podendo assim, intensificar o desejo por doces e outros carboidratos, aumentando o apetite e a consequente ingestão energética, podendo resultar em ganho de peso (Rosado, 2001).

A preocupação de que a inclusão de adoçantes dietéticos na dieta leva ao aumento do apetite e da ingestão energética e assim contribui para a obesidade, não é recente. No entanto, os supostos mecanismos pelos quais isso poderia ocorrer não são apoiados pelas evidências disponíveis. Por outro lado, evidências crescentes mostram que o uso destes produtos pode estimular a liberação de hormônios da saciedade, embora a ligação entre esses hormônios da ingestão energética também não seja conclusiva (Mattes, 2009).

De um modo geral, os resultados de alguns estudos sugerem que adoçantes dietéticos utilizados como substitutos de adoçantes ricos em energia (sacarose) em um plano alimentar adequado têm o potencial para auxiliar na manutenção do peso. Tais resultados requerem informações adicionais sobre os padrões de uso de adoçantes

dietéticos, e ensaios controlados à longo-prazo na população (Mattes, 2009; Rosado, 2001).

Outra questão amplamente discutida desde a década de 70 é o papel do consumo em geral de edulcorantes não-calóricos associado ao desenvolvimento de câncer. Estudos em animais encontraram um risco acentuado de câncer de bexiga em mais de uma geração de roedores tratados com doses extremamente altas de sacarina (Wagner, 1970). Em 1975, estudos epidemiológicos encontraram uma possível associação em seres humanos (Armstrong, 1975), porém mais tarde foi demonstrado que o uso de sacarina não causa lesões epiteliais nesta população (Capen, 1999).

Devido à formulação de alguns adoçantes dietéticos que contêm edulcorantes em associação, como a sacarina e o ciclamato, por exemplo, tem sido difícil analisar o possível risco de desenvolvimento de alguns tipos de câncer especificamente para cada uma dessas substâncias (Weihrauch, 2004). Depois que outros edulcorantes entraram no mercado de alimentos, doenças como o câncer de bexiga, por exemplo, não devem mais estar ligadas ao consumo da sacarina apenas. Atualmente os consumidores utilizam diferentes tipos de adoçantes dietéticos, além disso, os edulcorantes são misturados em produtos alimentícios para melhoria do sabor. Assim, a maioria dos estudos epidemiológicos em humanos diz respeito ao consumo de edulcorantes em geral, e não a uma única substância, não encontrando, muitas vezes, qualquer indício de risco cancerígeno para os usuários desses produtos (Kenji, 1993; Weihrauch, 2004).

A maioria dos estudos epidemiológicos sobre uso de edulcorantes e risco de câncer em humanos refere-se a cânceres de bexiga e cérebro e as mais importantes publicações neste domínio são estudos de delineamento caso-controle (Gallus, 2007;

Weihrauch, 2004), porém os resultados sobre estas associações ainda são divergentes. No entanto, dados experimentais (Soffritti, 2006) ainda são uma ferramenta útil para auxiliar no planejamento de políticas de saúde pública até que evidências epidemiológicas contrárias sejam obtidas (Andreatta, 2008).

Com exceção dos dados toxicológicos em animais, necessários para a aprovação do FDA, não existem muitos estudos que investiguem os potenciais efeitos perigosos da segunda geração de edulcorantes. Nenhuma das substâncias, tais como acessulfame-K, alitame ou sucralose é suspeita de causar câncer ou de ser genotóxico (Gallus, 2007).

Além do aumento no apetite e do risco de desenvolvimento de câncer, estão descritos na literatura outros fatores, prejudiciais e benéficos a saúde, que estão relacionados ao uso de edulcorantes não-calóricos (Mattes, 2009). Um desses fatores é que os adoçantes dietéticos não elevam os níveis glicêmicos e podem ser utilizados por pessoas com diabetes, sendo adequados para ajudar no controle do consumo energético desses indivíduos.

Tendo em vista que o objetivo primordial da terapia médica-nutricional para o controle do diabetes é manter a taxa glicêmica próxima do normal, a *American Diabetes Association (ADA)* sugere que uma atenção especial deve ser dada à quantidade total de carboidratos nas refeições e lanches, momento em que a orientação e a recomendação de adoçantes dietéticos torna-se importante (American Diabetes Association, 2003). Nesse sentido, o adoçante dietético à base de stévia, descrito anteriormente, seria uma alternativa para auxiliar no tratamento destes pacientes devido seus benefícios terapêuticos, como anti-hiperglicemiante, anti-hipertensivo, anti-inflamatório, anti-

diarréico, e diurético. Cabe ainda destacar que seus efeitos sobre o nível de glicose plasmática e pressão arterial são observados apenas quando estes parâmetros estão mais elevados do que o normal, tornando-o importante para o tratamento do diabetes e da hipertensão (Chatsudthipong, 2009).

Centros de Controle de Doenças dos Estados Unidos e o FDA analisaram algumas queixas comportamentais frequentes entre os consumidores de adoçantes dietéticos como cefaleia, vômitos, náuseas, tonturas e alterações de humor, mas concluíram que estes produtos não apresentam um risco de saúde pública nesse sentido (American Dietetic Association, 2004).

3. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O consumo de edulcorantes não-calóricos tem aumentado marcadamente em vários países, nas últimas décadas (Popkin, 2003). No Brasil, são escassas as informações sobre a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos pela população em geral e características do consumidor. Atualmente, sabe-se apenas que existe um forte crescimento desses produtos no mercado brasileiro, sendo que na década de 90, os adoçantes de mesa apresentaram um crescimento de vendas de aproximadamente 600% (ABIAD).

Embora existam alguns estudos abordando a questão do consumo de edulcorantes, em animais e seres humanos, tais pesquisas têm sido realizadas em populações específicas de consumidores destes produtos. Estudos nos quais a população-alvo são os indivíduos em geral são poucos, e estes têm seu foco na estimativa de ingestão diária de edulcorantes, através do consumo de alimentos e bebidas *diet* principalmente. Avaliar a utilização de adoçantes na forma de adição

permitirá conhecer o número de indivíduos que têm o adoçante dietético como a opção para adoçar suas bebidas, independente de ser por recomendação profissional ou não.

Tendo em vista o reduzido número de estudos de prevalência sobre uso de adoçantes dietéticos e um cenário de intensas controvérsias em relação aos possíveis danos à saúde que sua utilização inadequada pode causar, faz-se necessário estudar a frequência de uso de adoçantes entre a população em geral, além de avaliar sua recomendação profissional e ingestão diária. No futuro, medidas de intervenção em saúde poderão ser tomadas a fim de que a utilização de adoçantes dietéticos seja, não apenas recomendada, mas também orientada por profissionais de saúde para um uso seguro e adequado para cada indivíduo.

O presente estudo tem em vista, ainda, acrescentar conhecimento neste campo da nutrição, traçando um perfil dos usuários. Nesse sentido, este trabalho será uma contribuição para a pesquisa em saúde e para literatura brasileira com informações sobre a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos na população em geral, e também sobre as características demográficas, socioeconômicas e comportamentais desses usuários.

4. MARCO TEÓRICO

Um modelo alimentar consiste em um conjunto de conhecimentos acumulados de geração a geração, o qual influencia a seleção de produtos, os modos de preparo, os tipos de pratos e os rituais de consumo. A alimentação humana não pode ser definida, simplesmente, como uma necessidade fundamental, mas como uma ferramenta a serviço da saúde, do prazer, da estética, entre outras (Lucchese, 2006).

A escolha dos alimentos é uma decisão diretamente influenciada por fatores sensoriais, psicológicos, socioculturais e psicossociais (Hamilton, 2000; Ruprecht, 2005). Outros fatores como cultura, educação, poder de compra, informação e rotulagem também influenciam os hábitos de consumo da população (Krystallis, 2003).

O modelo teórico para determinação do uso de adoçantes dietéticos apresenta desde as categorias mais distais, como características demográficas, socioeconômicas, culturais e a influência da mídia, até aquelas que estão mais proximamente relacionadas ao desfecho, recomendação profissional e controle do peso. Essas características podem influenciar a utilização de adoçantes dietéticos de forma direta como determinantes isolados, ou de forma indireta, estabelecendo uma relação entre as características dos diferentes níveis hierárquicos.

O sexo é uma característica demográfica de importante influência no desfecho em questão. Atualmente, as mulheres são socialmente pressionadas a fazer dieta, e submetem-se a restrições alimentares rígidas de modo a seguir um padrão estético imposto. Além disso, existe também um apelo para estilos de vida saudáveis associados ao consumo de produtos dietéticos (Lucchese, 2006; Toledo, 1995). Em estudo britânico sobre o consumo de adoçantes dietéticos na década de 80, mulheres com idades entre 16 e 54 anos são as principais compradoras de produtos *light* e adoçantes de mesa (Heasman, 1990). Esses resultados revelam o importante papel do sexo na ingestão de adoçantes dietéticos.

Além disso, as mulheres têm um interesse maior do que os homens em alimentação saudável (Roininen, 2001). Isso pode explicar o fato de que um maior número de mulheres por domicílio está relacionado a um maior consumo de produtos

light, que por sua vez pode estar relacionado às suas preocupações a cerca de peso e aparência. As mulheres são mais adeptas à utilização desses produtos, já que estão mais preocupadas e interessadas na relação *alimento-estética*. Por outro lado, o menor consumo revelado por homens pode ser explicado por se declararem mais influenciados pela relação *alimento-prazer* (Lucchese, 2006; Roininen, 1999; Ruprecht, 2005; Viaene, 1997).

A idade é outra característica que influencia o desfecho diferentemente conforme o grupo etário. Indivíduos mais jovens, em geral eutróficos, utilizam adoçantes dietéticos para manutenção do peso ou simplesmente para acompanhar o hábito de familiares. Muitos deles utilizam esses produtos como um mecanismo de compensação, ou seja, permitem-se uma maior ingestão calórica diária em virtude da utilização de produtos isentos de calorias (Benton, 2005; Toledo, 1995). À medida que a idade aumenta, a motivação para utilização de adoçantes dietéticos muda, sendo então a perda de peso e a recomendação médica as principais razões (Viaene, 1997).

O nível socioeconômico, a escolaridade e a cor da pele são características muito relacionadas entre si e assim influenciam o desfecho de forma semelhante. A utilização de produtos *diet* e *light* é maior entre indivíduos pertencentes aos níveis sociais mais elevados, com maior escolaridade e cor da pele branca. Essa relação pode ser explicada talvez, pela maior conscientização sobre saúde destes indivíduos, tendo em vista que alimentos *diet* e *light* assim como adoçantes dietéticos, são vistos por algumas pessoas como produtos saudáveis (Viaene, 1997). Hupkens (1997) argumenta que a educação é geralmente a medida mais consistente e confiável para prever o comportamento de saúde, supondo que um elevado nível de educação reflete alto grau de consciência sobre a saúde (Hupkens, 1997).

Embora já exista uma democratização do consumo de produtos *diet* e *light*, o maior volume de compra desses produtos ainda ocorre entre indivíduos de maiores níveis sociais. De forma geral, o comportamento alimentar desses indivíduos em relação a este tipo de produto pode ser explicado pela preocupação com a forma física ou estética mais frequente em níveis sociais mais elevados (Lucchese, 2006).

Outra categoria distal do modelo é a influência da mídia, principalmente relacionada à televisão e às revistas. Os meios de comunicação exercem influência sobre as idéias de saúde e nutrição principalmente em indivíduos mais jovens, formando crenças em relação a alimentação saudável que podem influenciar a escolha dos alimentos (Ruprecht, 2005). Um estudo revelou que o consumo de produtos *light* foi significativamente maior entre indivíduos que alteraram a sua dieta baseados em informações obtidas em revistas e livros (Viaene, 1997). Novos adoçantes estão sendo introduzidos no mercado e as divulgações são direcionadas para um estilo de vida saudável associado ao consumo desses produtos. Dessa forma adoçantes dietéticos serão cada vez mais utilizados como parte comum de uma dieta regular e não apenas para perda de peso ou dietas especiais (Toledo, 1995).

Os fatores culturais representados neste modelo são os hábitos familiares, os rigorosos padrões de estética e a tendência para o consumo de alimentos “saudáveis”. Lappalainen (1998) em seu estudo sobre atitudes dos consumidores gregos em relação à nutrição e saúde, concluiu que o fator "preferências da família" está entre as três influências mais importantes sobre a escolha dos alimentos (Lappalainen, 1998). A presença de um produto *light* em casa é considerada como importante incentivo para o consumo destes produtos. O ambiente social dos indivíduos também é suscetível para influenciar a sua decisão em experimentar um produto *light* pela primeira vez. A

presença do produto em casa e a curiosidade individual, bem como as opiniões de membros da família ou de amigos e colegas relacionam-se diretamente com indivíduos de menor idade e peso adequado (Viaene, 1997).

Os padrões de beleza e estética conformam um componente cultural, que determinam a utilização de adoçantes dietéticos através da “necessidade” de perda ou manutenção do peso. As mudanças nos padrões de estética transformaram a obesidade em um estigma social e assim, foi ocorrendo a substituição do uso de açúcares para adoçantes dietéticos (Ruprecht, 2005). A imposição de diferentes padrões determinados culturalmente influencia a representação social dos alimentos e das práticas alimentares, levando a compreender que a forma do corpo humano é inicialmente determinada por sua genética, porém, tem fortes vínculos com certas regras socioculturais (Lucchese, 2006).

É importante salientar que muitas vezes a obesidade não é real, mas o medo de tornar-se obeso é que orienta o comportamento do consumidor (Ruprecht, 2005). A decisão de usar adoçantes dietéticos é feita por aqueles indivíduos que estão, de alguma forma, preocupados com seu peso (Benton, 2005). Drewnowski (1999) relata em seu estudo que as mais frequentes práticas de perda de peso foram o uso de refrigerantes *diet* (52% entre as mulheres e 45% nos homens) seguido pelos adoçantes de mesa (43% das mulheres e 33% dos homens) (Drewnowski, 1999).

Os seguidores dos novos padrões estéticos que utilizam adoçantes dietéticos são fiéis a estes produtos, pois qualquer possibilidade de consumo de açúcar está simplesmente em divergência ao seu comportamento alimentar habitual. Assim, para explicar o comportamento desses indivíduos, supõe-se que o medo de tornar-se obeso

pode ser mais relevante do que a própria obesidade (Ruprecht, 2005). Além dos adoçantes dietéticos, um maior consumo de produtos *diet* e *light* também pode ser observado entre grupos de consumidores que seguem o padrão estético atual que privilegia o corpo magro, bem como entre aqueles que seguem um regime alimentar restrito por ordem médica (Lucchese, 2006).

No nível intermediário do modelo, a categoria “doenças” pode ser representada pelo Diabetes Mellitus (DM), obesidade, hipertensão, e outras patologias. A utilização de adoçantes dietéticos nestes casos, pode estar sendo coadjuvante no tratamento de algumas doenças ou estar sendo usado de forma preventiva para outras complicações, sendo que seu uso pode ou não, ter sido recomendado por algum profissional de saúde (Benton, 2005; Castro, 2002; Rosado, 2001).

A estreita relação da alimentação com o DM sempre existiu e foi sendo modificada ao longo do tempo, conforme foram surgindo novas descobertas sobre a doença (American Dietetic Association, 2004). Indivíduos com DM que restringem o consumo do açúcar branco (sacarose) fazem uso de adoçantes e produtos dietéticos. Apesar destes produtos não serem necessários para o controle metabólico do DM, eles têm um papel significativo no convívio social e no aspecto psicológico destes indivíduos e proporcionam a palatabilidade e o prazer do sabor doce (Castro, 2002).

O diagnóstico do DM pode ser considerado como importante motivação para iniciar o uso de adoçantes. Em seu estudo com indivíduos diabéticos, Castro (2002) encontrou que antes do diagnóstico da doença, apenas 5,7% dos entrevistados faziam uso destes produtos, sendo a maioria mulheres (Castro, 2002).

5. MODELO TEÓRICO



6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo geral

Avaliar o uso de adoçantes dietéticos na população com idade igual ou superior a 20 anos residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS.

6.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos na população;
- ✓ Verificar os tipos de edulcorantes mais utilizados;

- ✓ Investigar sobre a recomendação profissional para a utilização de adoçante;
- ✓ Descrever a utilização de adoçantes dietéticos segundo variáveis demográficas, comportamentais e socioeconômicas.
- ✓ Estimar a ingestão de adoçantes dietéticos;

7. HIPÓTESES

- ✓ A prevalência de uso de adoçantes dietéticos em Pelotas é cerca de 35%.
- ✓ Os adoçantes dietéticos mais utilizados pela população são aqueles que têm a combinação de sacarina e ciclamato como edulcorantes não-calóricos.
- ✓ A maioria das pessoas que utiliza adoçantes dietéticos, não recebeu recomendação de um profissional da saúde para utilizá-los.
- ✓ A prevalência de utilização de adoçantes dietéticos é maior entre indivíduos com as seguintes características:
 - Sexo feminino
 - Cor da pele branca
 - Moram com companheiro
 - Idade acima de 40 anos
 - Com excesso de peso
 - Maior escolaridade
 - Maior nível socioeconômico
- ✓ A ingestão diária de adoçantes dietéticos será maior em pessoas de menor nível socioeconômico e naquelas que receberam recomendação profissional;

8. METODOLOGIA

8.1. Delineamento do estudo

Estudo observacional do tipo transversal de base populacional.

8.2. Justificativa da escolha do delineamento

Sendo o objetivo principal deste trabalho estimar a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos em uma amostra representativa da população de Pelotas/RS, o delineamento escolhido para realização do estudo proposto é o transversal, de base populacional. Este delineamento, também chamado de estudo de prevalência, é considerado o mais indicado para avaliação desse tipo de medida de ocorrência, além de possibilitar a descrição das características dos usuários de adoçantes dietéticos, que é também objetivo do estudo.

Vantagens inerentes a este tipo de delineamento são o baixo custo, a rapidez da sua realização e seu alto potencial descritivo, o que pode subsidiar o planejamento de futuras medidas intervencionistas na população alvo.

8.3. Definição do desfecho

Será considerado ‘usuário de adoçante’ aquele indivíduo que tenha adoçado com qualquer tipo de adoçante dietético, algum líquido como café, chá, leite, iogurte ou suco ingeridos na última semana, em pelo menos quatro dias. Este ponto de corte foi definido com base em um estudo realizado na França (Bellisle, 2001) que avaliou o consumo de alimentos *light* em um período recordatório de seis dias. Neste estudo foram classificados como “consumidores regulares” aqueles indivíduos que

consumiram produtos *light* em pelo menos quatro dias da semana. Os resultados do estudo pré-piloto, que será descrito a seguir no item 8.11., reforçam essa ideia, pois, 93% dos indivíduos entrevistados utilizaram adoçantes dietéticos em pelo menos, quatro dias na semana anterior a entrevista.

8.4. Definição das variáveis de exposição

Quadro 3. Definição das variáveis de exposição

Variável	Mensuração	Definição	Tipo de variável
Sexo	Observada	Masculino Feminino	Categórica Binária
Idade	Informada	Anos completos	Numérica Discreta
Cor da pele	Informada	Branca Parda Preta Outras	Categórica Nominal
Situação conjugal	Informada	Com companheiro Sem companheiro	Categórica Binária
Nível socioeconômico	Classificação da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas)	A B C D E	Categórica Ordinal
Escolaridade	Informada	Anos completos de estudo	Numérica discreta

Estado Nutricional (IMC)	Peso e Altura coletados $IMC = \frac{Peso}{(Altura)^2}$	Baixo Peso: IMC < 18,5 Eutrofia: IMC 18,5 – 24,9 Sobrepeso: IMC 25,0 – 29,9 Obesidade: IMC ≥ 30,0	Categórica Ordinal
Edulcorante	Através do nome e da embalagem do produto	Nome do edulcorante na sua forma isolada ou em associações.	Categórica Nominal
Recomendação	Informada	Médico Nutricionista Enfermeiro Dentista Prof. de Educação Física Familiar	Categórica Nominal
Ingestão Diária	Informada	Gotas Esguicho Sachet Colher chá Comprimido/Tablete	Numérica Discreta

8.5. Critérios de elegibilidade

✓ Inclusão

- Indivíduos com 20 anos ou mais residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS.

✓ Exclusão

- Indivíduos institucionalizados (prisões, asilos, etc);
- Indivíduos com incapacidades mentais que os impossibilitem de responder o questionário.

8.6. População-alvo

A população-alvo deste estudo serão indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos, moradores da zona urbana do município de Pelotas, RS.

8.7. Amostra

Será estimada uma prevalência de uso de adoçantes dietéticos em 50% já que esta informação em nível populacional não foi encontrada na literatura. Através dessa estimativa será obtido um tamanho de amostra suficiente para a realização das análises estatísticas necessárias. O efeito de delineamento também não foi encontrado e será estimado em 2,0.

- ✓ Prevalência estimada: 50%
- ✓ Erro aceitável: 3 pontos percentuais
- ✓ Nível de confiança: 95%
- ✓ Número de pessoas: 1066
- ✓ Acréscimo para perdas e recusas (+10%): 1173
- ✓ Expectativa de efeito do delineamento: 2,0
- ✓ Amostra necessária: 2346 indivíduos

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), temos em Pelotas aproximadamente 2,14 pessoas com 20 anos ou mais de idade por domicílio. Nesse sentido, o número aproximado de domicílios a serem visitados será 1096.

8.8. Amostragem

O Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia do Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas tem suas pesquisas desenvolvidas através da estratégia de Consórcio entre os mestrandos. Este consórcio consiste na participação conjunta de todos os mestrandos durante todo o trabalho de campo, desde a seleção das entrevistadoras, sorteio dos setores censitários, entrevistas e elaboração do banco de dados, utilizando-se um questionário único que reúne as perguntas de interesse de cada mestrando, além de um bloco geral com questões de interesse coletivo.

A principal vantagem deste método é reduzir o tempo de execução do trabalho de campo, além de possibilitar um ótimo treinamento aos mestrandos, os quais participam de todas as etapas do consórcio. Cada mestrando realizou cálculos de tamanho de amostra que atendessem aos objetivos gerais e específicos de seus projetos, incluindo estimativas de prevalências e associações. De forma a facilitar a logística do trabalho de campo e também diminuir os custos deste processo, será utilizada uma amostra por conglomerados.

8.9. Instrumento

O instrumento (Anexo A) que será utilizado é composto por nove perguntas e foi construído pelos autores do presente estudo pois não foi encontrado um instrumento que avalie este tema.

8.10. Recrutamento, seleção e treinamento de entrevistadoras

O recrutamento de candidatas a entrevistadoras será realizado a partir de cartazes colocados em instituições de ensino médio e superior, de indicações de

pesquisadores do Centro de Pesquisas Epidemiológicas e, se necessário, será requerido ao Serviço Nacional de Empregos, candidatas com os requisitos necessários.

As entrevistadoras serão do sexo feminino, com pelo menos dezoito anos, ensino médio completo e disponibilidade de tempo integral para a realização do trabalho. O processo de seleção contará com avaliação do trabalho de contagem de domicílios, avaliação curricular, entrevistas e prova teórica.

As candidatas inicialmente selecionadas participarão de um treinamento teórico-prático com duração de uma semana, que incluirá leitura e discussão dos instrumentos a serem aplicados.

No último dia do treinamento, as entrevistadoras selecionadas passarão para a última fase do processo de seleção que consiste na realização do estudo-piloto sob a supervisão dos mestrandos.

8.11. Estudo piloto

Tendo em vista que não foi localizado na revisão de literatura nenhum estudo que pudesse subsidiar a elaboração do questionário optou-se por realizar estudo pré-piloto com o intuito de testar um instrumento elaborado preliminarmente, bem como aperfeiçoar a estrutura das perguntas. Para isso, foram entrevistados 30 indivíduos, todos usuários de adoçantes, em dois locais da cidade.

Primeiramente foram aplicados vinte questionários na fila de um posto de saúde e os outros dez em funcionários do Centro de Pesquisa em Saúde Dr. Amílcar Gigante. Após a entrevista no primeiro local, as perguntas que apresentaram problemas em sua estrutura ou ordem no questionário, foram ajustadas e então outras dez

entrevistas foram realizadas. Do total de entrevistados, 21 eram mulheres e 9 eram homens. A idade variou entre 16 e 89 anos, sendo que a média foi de 49 anos. O tipo de adoçante dietético mais utilizado foi o da marca Zero Cal, sendo constituído de sacarina e ciclamato. Apenas duas pessoas não souberam informar o tipo, por não estarem em casa e não lembrarem da marca. Todos os entrevistados referiram ter utilizado adoçante na forma líquida.

Um estudo piloto será realizado pelos mestrandos e consistirá na aplicação de questionários nos domicílios de algum setor não sorteado para a realização da pesquisa. Este estudo tem por finalidade fazer um último teste para adequação das perguntas, caso haja alguma dificuldade de entendimento por parte do entrevistado, testando também se a ordem das perguntas está adequada.

8.12. Trabalho de campo

8.12.1. Logística

Inicialmente será selecionado um grupo de pessoas chamado “batedores” que irá fazer a identificação dos domicílios em cada setor censitário. Após o reconhecimento dos domicílios elegíveis e o sorteio dos setores que entrarão na amostra, o grupo das entrevistadoras iniciará o trabalho de campo. Cada mestrando será responsável pela supervisão de duas entrevistadoras que deverão entrevistar, em média, três domicílios por dia. Todos os dias dois mestrandos estarão de plantão no Centro de Pesquisas para prestar esclarecimento ou ajuda às entrevistadoras, receber os questionários e iniciar a revisão dos mesmos. Semanalmente, haverá reunião com as entrevistadoras para esclarecimento de dúvidas sobre o andamento do trabalho de campo. A coordenação geral do Consórcio de Mestrado será feita pela Professora Maria Cecília Assunção.

8.12.2. Controle de qualidade

O controle de qualidade será realizado pelos mestrandos, a partir de uma revisita em 10% dos domicílios, sorteados aleatoriamente, com aplicação de um questionário reduzido, contendo uma pergunta de cada mestrando, para a verificação de possíveis erros ou respostas falsas.

Os questionários serão revisados atentamente para o controle de possíveis erros no preenchimento.

8.13. Coleta, digitação e análise de consistência dos dados

As entrevistadoras visitarão as casas sorteadas no processo de amostragem e entrevistarão todos os indivíduos residentes naquele domicílio que preencham os requisitos da amostra. Caso um ou mais possíveis entrevistados não estejam em casa no momento, as entrevistas serão agendadas e as casas novamente visitadas. No caso de ausência no domicílio ou o morador se recuse a responder o questionário, a entrevistadora fará mais duas tentativas de entrevista, em dias e horários diferentes. Caso a situação persista, uma última tentativa será feita pelo mestrando supervisor do setor.

8.14. Plano de análise

Será realizada uma descrição de todas as variáveis utilizadas no presente estudo. Posteriormente serão efetuadas análises bivariadas, utilizando Qui-quadrado de Pearson e de Tendência Linear.

8.15. Aspectos éticos

O estudo será submetido à Comissão Científica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

Aos entrevistados será solicitado o consentimento informado escrito e, de forma alguma, haverá procedimentos que ponham em risco a integridade física dos indivíduos.

8.16. Orçamento e financiamento

Este estudo está inserido em um consórcio de mestrado composto por 14 alunos, sendo financiado pelo programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas e pelos alunos mestrandos.

8.17. Divulgação dos resultados

Os resultados do estudo serão divulgados através da apresentação da dissertação necessária à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia, pela publicação total ou parcial dos achados em periódicos científicos e na imprensa local.

8.18. Cronograma de atividades

Etapas	2009											2010										
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
Elaboração do projeto																						
Revisão da literatura																						
Preparação do instrumento																						
Planejamento logístico																						
Recrutamento e seleção das entrevistadoras																						
Treinamento das entrevistadoras																						
Estudo-piloto																						
Coleta dos dados																						
Revisão dos questionários																						
Controle de qualidade																						
Digitação dos dados																						
Limpeza dos dados																						
Análise de consistência																						
Análise dos dados																						
Redação do artigo																						
Entrega/defesa da dissertação																						

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIAD. Mercado Diet e Light novo. 2004 [cited 2009 may 29]; Available from: http://www.abiad.org.br/pdf/mercado_diet_light_novo.pdf

ABIAD. Mercado Light e Diet. [cited 2009 may 29]; Available from: http://www.abiad.org.br/pdf/mercado_light_diet.pdf

American Diabetes Association A. Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and Related Complications. Diabetes Care. 2003;26 Supplement(1):S51-S61.

American Dietetic Association A. Position of the American Dietetic Association: Use of Nutritive and Nonnutritive Sweeteners. Journal of the American Dietetic Association. 2004;104(2):255-75.

Andreatta MM, Munoz SE, Lantieri MJ, Eynard AR, Navarro A. Artificial sweetener consumption and urinary tract tumors in Cordoba, Argentina. Preventive Medicine. 2008 Jul;47(1):136-9.

ANVISA. Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008. "Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos". In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 2008.

ANVISA. Resolução RDC nº 271, de 22 de setembro de 2005. "Regulamento Técnico para açúcares e produtos para adoçar". In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 2005.

Armstrong B, Doll R. Bladder cancer mortality in diabetics in relation to saccharin consumption and smoking habits. British Journal of Preventive & Social Medicine. 1975 June 1, 1975;29(2):73-81.

Bellisle F, Altenburg de Assis MA, Fieux B, Preziosi P, Galan P, Guy-Grand B, *et al.* Use of 'light' foods and drinks in French adults: biological, anthropometric and nutritional correlates. Journal of Human Nutrition & Dietetics. 2001;14(3):191.

Benton D. Can artificial sweeteners help control body weight and prevent obesity? Nutrition Research Reviews. 2005;18(01):63-76.

Capen CC, Dybing E, Rice JM, Wilbourn JD. Species differences in thyroid, kidney and urinary bladder carcinogenesis: International Agency for Research on Cancer 1999.

Castro AGPd, Franco LJ. Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. 2002;46:280-7.

- Chatsudthipong V, Muanprasat C. Stevioside and related compounds: therapeutic benefits beyond sweetness. *Pharmacology & Therapeutics*. 2009 Jan;121(1):41-54.
- Drewnowski A. Intense sweeteners and energy density of foods: implications for weight control. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1999;53(10):757.
- Fatibello-Filho O, Vieira IdC, Gouveia ST, Calafatti SA. Adoçantes Artificiais. *Química Nova*. 1996;19(3):248-60.
- Food and Drug Administration F. Food additives permitted for direct addition to food for human consumption; Neotame. 2002.
- Food and Drug Administration F. Food additives permitted for direct addition to food for human consumption; Sucralose. 1999.
- Gallus S, Scotti L, Negri E, Talamini R, Franceschi S, Montella M, *et al*. Artificial sweeteners and cancer risk in a network of case-control studies. *Annals of Oncology*. 2007 Jan;18(1):40-4.
- Hamilton J, Knox B, Hill D, Parr H. Reduced fat products. *British Food Journal*. 2000;102(7):494-506.
- Heasman M. Nutrition and Technology: The Development of the Market for “Lite” Products. *British Food Journal*. 1990;92(8):5-12.
- Holt SHA, Cobiac L, Beaumont-Smith NE, Easton K, Best DJ. Dietary habits and the perception and liking of sweetness among Australian and Malaysian students: A cross-cultural study. *Food Quality and Preference*. 2000;11(4):299-312.
- Horne J, Lawless HT, Speirs W, Sposato D. Bitter taste of saccharin and acesulfame-K. *Oxford Journals/Chemical Senses*. 2002 January 1, 2002;27(1):31-8.
- Hupkens CLH, Knibbe RA, Drop MJ. Social Class Differences in Women's Fat and Fibre Consumption: A Cross-National Study. *Appetite*. 1997;28(2):131-49.
- Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Thaumatin: WHO Food Additive Series 20.
- Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives J. Thaumatin: WHO Food Additive Series 20.
- Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva; 2003.
- Kenji W, Yoshiyuki O, Kohji O, Kunio A. Prognostic Significance of Selected Lifestyle Factors in Urinary Bladder Cancer. *Japanese Journal of Cancer Research*. 1993;84(12):1223-9.

Krystallis A, Arvanitoyannis IS, Kapirti A. Investigating Greek consumers' attitudes towards low-fat food products: a segmentation study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2003;54(3):219 - 33.

Kuhn C, Bufe B, Winnig M, Hofmann T, Frank O, Behrens M, *et al.* Bitter Taste Receptors for Saccharin and Acesulfame K. *The Journal of Neuroscience*. 2004 November 10, 2004;24(45):10260-5.

Lappalainen R, Kearney J, Gibney M. A pan EU survey of consumer attitudes to food, nutrition and health: an overview. *Food Quality and Preference*. 1998;9(6):467-78.

Lucchese T, Batalha MO, Lambert JL. Marketing de alimentos e o comportamento de consumo: proposição de uma tipologia do consumidor de produtos light e/ou diet. *Association: Organizações Rurais e Agroindustriais*. 2006 Maio/Agosto 2006;8(2).

Mahar A, Duizer LM. The effect of frequency of consumption of artificial sweeteners on sweetness liking by women. *Journal of Food Science* 2007 Nov;72(9):S714-8.

Manfred K, Kathleen M, Ruth K. Low-calorie Sweeteners and Other Sugar Substitutes: A Review of the Safety Issues. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2006;5(2):35-47.

Mattes RD, Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009 January 1, 2009;89(1):1-14.

MS/SVS. Portaria nº 25, de 04 de abril de 1988. Os produtos a base de edulcorantes, com ou sem adição de açúcar passa a denominar-se "Adoçantes Dietéticos". In: *Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União* 1988.

MS/SVS. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar (declarações relacionadas ao conteúdo de nutrientes), constantes do anexo desta Portaria. In: *Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União* 1998.

MS/SVS. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. In: *Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União* 1998.

MS/SVS. Portaria nº 38, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Adoçantes de Mesa, constante do anexo desta Portaria. In: *Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União* 1998.

Murphy SP, Johnson RK. The scientific basis of recent US guidance on sugars intake. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2003 October 1, 2003;78(4):827S-33.

Popkin BM, Nielsen SJ. The Sweetening of the World's Diet. *Obesity*. 2003;11(11):1325-32.

Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Pública de México*. 2008;50:173-95.

Roininen K, LÄHteenmäKi L, Tuorila H. Quantification of Consumer Attitudes to Health and Hedonic Characteristics of Foods. *Appetite*. 1999;33(1):71-88.

Roininen K, Tuorila H, Zandstra EH, de Graaf C, Vehkalahti K, Stubenitsky K, *et al*. Differences in health and taste attitudes and reported behaviour among Finnish, Dutch and British consumers: a cross-national validation of the Health and Taste Attitude Scales (HTAS). *Appetite*. 2001;37(1):33-45.

Rosado EL, Monteiro JBR. Obesidade e a substituição de macronutrientes da dieta. *Revista de Nutrição*. 2001;14:145-52.

Ruprecht W. The historical development of the consumption of sweeteners-a learning approach. *Journal of Evolutionary Economics*. 2005;15(3):247-72.

SAGPyA SdA, Ganadería, Pesca y Alimentación. Análisis de la Cadena de Edulcorantes. Dirección de Industria Alimentaria. 2000 [cited 2009 ago 21]; Available from: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/azucar/edulco/Edulcorantes.htm>.

Soffritti M, Belpoggi F, Degli Esposti D, Lambertini L, Tibaldi E, Rigano A. First experimental demonstration of the multipotential carcinogenic effects of aspartame administered in the feed to Sprague-Dawley rats. *Environmental Health Perspectives*. 2006;114(3):379.

Toledo MC, Ioshi SH. Potential intake of intense sweeteners in Brazil. *Food Additives & Contaminants*. 1995 Nov-Dec;12(6):799-808.

Viaene J, Gellynck X. Consumer behaviour towards light products in Belgium. *British Food Journal*. 1997;99(3):105-13.

Wagner MW. Cyclamate Acceptance. *Science, New Series*. 1970 June 26, 1970;168(3939):1605-.

Weihrauch MR, Diehl V. Artificial sweeteners--do they bear a carcinogenic risk? *Annals of Oncology*. 2004 October 1, 2004;15(10):1460-5.

Whitehouse CR, Boullata J, McCauley LA. The potential toxicity of artificial sweeteners. *American Association of Occupational Health Nurses*. 2008 Jun;56(6):251-9; quiz 60-1.

II. Relatório de Trabalho de Campo

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia (PPGE) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), através do Mestrado Acadêmico, realizou em 2010 um estudo transversal de base populacional com adultos residentes na zona urbana do município de Pelotas/RS.

Este estudo foi realizado no período de 25 de janeiro a 25 de maio de 2010 através do sistema de consórcio de pesquisa, onde todos os mestrandos trabalham juntos como supervisores da pesquisa. A finalidade principal da realização conjunta dos trabalhos foi reduzir os custos e dinamizar o cumprimento das tarefas, favorecendo, dessa forma, o controle de qualidade da coleta e o processamento dos dados.

A equipe de pesquisa foi composta pelos 14 alunos do Mestrado Acadêmico do biênio 2009/10 sob a coordenação das professoras, Dra. Maria Cecília Assunção, Dra. Mariângela Silveira e Dra. Ana Paula Nunes. O trabalho contou ainda com o auxílio da monitora da disciplina de Prática de Pesquisa IV, Ms. Suele Manjourany Silva e da secretária do consórcio Cecília Dieguez Ferreira. A Tabela 1 apresenta o nome dos alunos, suas áreas de graduação e respectivos temas de pesquisa.

O presente relatório de trabalho de campo descreve todas as etapas do trabalho desenvolvido.

Tabela 1. Descrição dos mestrandos, áreas de graduação e temas de pesquisa. PPGE-2009/10.

Mestrando	Graduação	Tema de pesquisa
Bruna Schneider	Nutrição	Consumo de carnes
Carolina Viana	Medicina	Uso de AAS* como prevenção de DC**
Daniel Duarte	Medicina	Uso de medicamentos estimulantes da ereção
Eduardo Machado	Medicina	Uso de substâncias para emagrecer
Everton Fantinel	Medicina	Insônia
Giovanny Araújo	Nutrição	Compulsão alimentar
Inácio Crochemore	Educação Física	Suporte social para atividade física de lazer
Josiane Damé	Odontologia	Tendência temporal de tabagismo
Ludmila Muniz	Nutrição	Consumo de leite
Nádia Fiori	Medicina	Evolução da prevalência de asma
Renata Bielemann	Educação Física	Atividade física em crianças de 4 a 10 anos
Roberta Zanini	Nutrição	Uso de adoçantes dietéticos
Rodrigo Meucci	Fisioterapia	Dor lombar crônica
Rogério Linhares	Medicina	Comparação entre obesidade geral e abdominal

* Ácido Acetil Salicílico

** Doença Cardiovascular

2. INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Neste biênio, o consórcio de pesquisa dispôs de um instrumento inovador para a coleta de dados, o *Personal Digital Assistants* (PDA). Além deste, outros instrumentos foram utilizados e serão descritos a seguir.

2.1. PDA (*Personal Digital Assistants*)

O PDA é um computador de bolso com capacidade para armazenamento e processamento de dados. Com a utilização deste aparelho, houve a substituição dos questionários impressos por uma versão digital. Para a elaboração e armazenamento do questionário no PDA foi utilizado o programa *Pendragon Forms*[®] 5.1., o qual possibilitou também a sincronização das informações contidas no PDA com o computador.

O processo de transição da versão impressa para a digital implicou em alterações no *layout* de formatação comumente utilizado na versão impressa, bem como no formato de apresentação de algumas perguntas. No entanto, seu uso tornou o processo de gerenciamento dos dados mais dinâmico, uma vez que foi possível suprimir a posterior digitação dos dados pois as informações foram coletadas diretamente no banco de dados no momento da entrevista. Desta forma, após a sincronização do aparelho com o computador, os dados já estavam disponíveis através de uma planilha Excel[®] para revisão e correção por parte dos mestrandos.

2.2. Questionários

As questões elaboradas para a pesquisa foram agrupadas em blocos e então, aplicadas aos indivíduos de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos. Para aplicação das perguntas contidas nos blocos A, B e C utilizou-se o PDA, e para aquelas contidas nos blocos D e E foi utilizado seu formato impresso. Entretanto, prevendo possíveis problemas técnicos com o aparelho, uma versão impressa do questionário foi preparada para os blocos A, B e C. Os questionários utilizados estão disponíveis em http://www.epidemiologia.ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/consorcio2009/index.php

Bloco A (Geral): composto por 148 questões gerais, distribuídas em 240 telas no PDA, abordou perguntas como idade, sexo, cor da pele, situação conjugal e escolaridade, além daquelas relativas a cada projeto de pesquisa. Este bloco foi aplicado a todos os indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos, elegíveis para participação no estudo. A versão final das questões sobre uso de adoçantes estão em anexo (Anexo B).

Bloco B (Domiciliar): aplicado a apenas um indivíduo por domicílio, preferencialmente à dona da casa. Este bloco era composto por 26 questões, distribuídas em 42 telas no PDA, referente à condição socioeconômica e gastos com saúde.

Bloco C (Criança): composto por nove questões sobre atividade física, distribuídas em 31 telas no PDA. Este bloco era específico sobre o tema de pesquisa de um dos mestrandos e foi aplicado às mães de crianças com idade entre quatro e 10 anos.

Bloco D (Confidencial): composto por nove questões sobre medicamentos estimulantes da ereção. Este bloco destinou-se apenas a indivíduos adultos, alfabetizados, do sexo masculino e, por ser auto-aplicado, foi utilizada em versão impressa.

Bloco E (Antropometria): questionário impresso composto por três medidas antropométricas (peso em kg, altura em cm e circunferência da cintura em cm). As medidas de altura e circunferência da cintura foram coletadas duas vezes e, quando necessário era feita uma terceira medida. Este bloco foi aplicado por uma equipe de antropometristas treinadas, posteriormente a aplicação do questionário, a todos os indivíduos com 20 anos ou mais que atendessem aos critérios de inclusão.

Foi elaborado também um questionário (impresso) para o controle de qualidade, o qual será descrito na seção 8.3 deste relatório.

2.3. Balança

Para a aferição do peso foram utilizadas balanças digitais da marca Tanita[®], com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g. Todos os indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos elegíveis para o estudo foram pesados. Os indivíduos que atenderam a um ou mais dos seguintes critérios de exclusão não tiveram seu peso aferido:

- ✓ Indivíduos com gesso ou prótese em qualquer parte do corpo e amputados;
- ✓ Indivíduos impossibilitados de ficar em pé (cadeirantes, acamados);
- ✓ Gestantes.

2.4. Estadiômetro

Para aferição da altura foram utilizados estadiômetros de alumínio, com altura máxima de 2m e precisão de 1mm. Foram medidos todos os indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos elegíveis para o estudo. Os indivíduos que atenderam a um ou mais dos seguintes critérios de exclusão não tiveram sua altura aferida:

- ✓ Indivíduos impossibilitados de ficar em pé (cadeirantes, acamados) ou com dificuldade para ficar em uma posição totalmente ereta (com fraturas em membros inferiores).

2.5. Fita métrica inextensível

Para aferição da circunferência da cintura foram utilizadas fitas métricas inextensíveis, com precisão de 1mm. Todos os indivíduos com idade igual ou superior a

20 anos elegíveis para o estudo, tiveram a medida da cintura aferida, exceto àqueles que atendessem a um ou mais dos seguintes critérios de exclusão:

- ✓ Mulheres grávidas ou que tiveram filhos nos seis meses anteriores à entrevista;
- ✓ Indivíduos impossibilitados de permanecer na posição ereta (em pé).

3. MANUAL DE INSTRUÇÕES

Paralelamente à construção do questionário, foi elaborado um manual de instruções para auxiliar as entrevistadoras na execução do trabalho de campo. O manual continha informações sobre a escala de plantões dos mestrandos, reuniões com supervisor, questões gerais sobre entrevistas domiciliares, entre outras. Além disso, havia instruções e simulações de respostas às possíveis dúvidas específicas de cada uma das questões. O manual de instruções referente às questões sobre o uso de adoçantes dietéticos encontra-se em anexo (Anexo C). A versão completa está disponível em http://www.epidemiologia-ufpel.org.br/projetos_de_pesquisas/consorcio2009/index.php

4. AMOSTRAGEM

O processo de seleção amostral foi realizado pelos mestrandos sob supervisão do Professor Aluisio Barros durante a Oficina de Amostragem. A seguir estão descritos os passos desse processo.

Inicialmente, cada mestrando participante do consórcio realizou cálculos de tamanho de amostra que atendessem aos objetivos gerais e específicos de seus projetos. De forma a facilitar a logística do trabalho de campo e, também diminuir os custos deste processo, optou-se por utilizar uma amostra por conglomerados. Para a definição

desses, foi utilizada a grade de setores censitários fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000.

A partir dos cálculos de cada mestrando, verificou-se que 1300 domicílios atenderiam aos objetivos de todos os mestrandos, já acrescentados 10% para perdas e recusas e 15% para controle de fatores de confusão. Na tentativa de reduzir os efeitos de delineamento, optou-se por amostrar 10 domicílios em cada um dos setores selecionados, totalizando 130 setores.

4.1. Seleção e reconhecimento dos setores

Dos 408 setores censitários fornecidos pelo IBGE, quatro deles foram inicialmente excluídos por se tratarem de setores comerciais. Em seguida, os 404 setores censitários foram listados em ordem crescente de renda média do chefe da família, sendo calculado o número cumulativo de domicílios do primeiro ao último setor.

Para se obter o valor do pulo, dividiu-se o número total de domicílios (92407) pelo número de setores desejados (130), resultando em 711. Foi realizado um sorteio aleatório (entre 1 e 711) com auxílio do programa *Stata 10.0* e o número 61 foi o sorteado. Desta maneira, o primeiro setor a entrar na amostra foi determinado, ou seja, aquele que incluía o 61º domicílio. Ao número 61 foi adicionado 711, de forma que o segundo setor selecionado foi aquele que incluía o 772º domicílio. Este processo foi repetido até que o número final obtido superasse o total de domicílios desejados.

Neste ponto, 130 setores haviam sido selecionados. Esta amostragem sistemática de setores ordenados pela renda média do chefe do domicílio equivale a um processo de estratificação. Após o sorteio, os setores foram distribuídos entre os 14

mestrandos de forma aleatória, sendo que dez alunos ficaram responsáveis por nove setores e os demais, por dez setores, cada um.

O processo de reconhecimento dos setores censitários foi realizado em dois momentos. Primeiramente os mestrandos visitaram cada setor sob sua responsabilidade a fim de identificar sua exata localização e limites. Em seguida, 43 auxiliares de pesquisa (denominadas batedoras) foram contratadas e treinadas para dar seguimento ao processo de reconhecimento dos setores. Cabe destacar que durante o treinamento realizado em 13/11/2009, as candidatas receberam um manual impresso contendo orientações sobre o deslocamento dentro dos setores, de forma a padronizar o registro dos domicílios na planilha de conglomerados. Além disso, a equipe portava crachá e carta de apresentação do PPGE.

As batedoras percorriam os setores censitários registrando em uma planilha de conglomerados (Anexo D) a situação dos domicílios de acordo com seu status de ocupação: R = residencial, C = comercial e D = desocupado, sendo os dois últimos excluídos da amostra posteriormente.

Para o controle de qualidade desta parte do estudo, cada mestrando retornou aos setores de sua responsabilidade e refez a contagem dos domicílios em uma amostra do setor selecionada por conveniência.

4.2. Seleção e reconhecimento dos domicílios

A seleção de domicílios dentro de cada setor selecionado seguiu uma lógica semelhante à seleção de setores. O número de domicílios registrado pelo Censo Demográfico em 2000 foi dividido por 10 (número de domicílios/setor desejados) de

forma a se obter o pulo. Um número entre 1 e o pulo de cada setor foi determinado de forma aleatória, sendo este número correspondente ao primeiro domicílio. Os domicílios seguintes foram determinados pela adição do valor do pulo, repetindo esse processo até o final.

Cada setor amostrado teve seus domicílios enumerados para esta seleção, sendo que a estratégia descrita acima foi realizada com base na planilha de conglomerados obtida no processo de reconhecimento dos setores. Prevendo um aumento no número de domicílios em relação ao Censo de 2000, um número maior de domicílios, por setor, foi selecionado. O oposto ocorreu nos setores onde houve redução no número de domicílios. Ao final, 1512 domicílios foram selecionados para compor a amostra final.

Antes da visita das entrevistadoras, os mestrandos visitaram cada um dos domicílios selecionados para apresentar o estudo aos moradores, e convidá-los a participar da pesquisa. Neste momento, os moradores eram informados sobre a posterior visita da entrevistadora e da antropometrista. Além disso, algumas informações (nome dos moradores, idade, sexo, telefone para contato e melhor horário para visita) foram coletadas e registradas em uma planilha própria (Anexo E).

5. ENTREVISTADORAS

5.1. Seleção

O processo seletivo para a contratação das entrevistadoras foi divulgado por meio de cartazes distribuídos nas Faculdades de Educação Física (ESEF), Letras, Medicina e Nutrição da UFPel, no Restaurante Escola do campus e do centro da mesma

instituição, nos Campus I e II da Universidade Católica de Pelotas (UCPel) e no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Além disso, foram chamadas para participar do treinamento algumas entrevistadoras que já trabalharam em outros estudos no PPGE e possuíam boas referências.

Os pré-requisitos necessários para a inscrição foram:

- ✓ Sexo feminino;
- ✓ Ensino médio completo;
- ✓ Disponibilidade de tempo integral.

As candidatas interessadas em participar do estudo, entregaram na secretaria do programa, currículo resumido juntamente com a ficha de inscrição devidamente preenchida. No total foram entregues 109 fichas, e os seguintes critérios foram avaliados:

- ✓ Experiência em trabalho de campo;
- ✓ Disponibilidade de 40 horas para participar do treinamento.

Ao final desse processo foram selecionadas 43 candidatas que, primeiramente realizaram o processo de reconhecimento dos setores censitários (bateção). Após essa etapa, os mestrandos fizeram uma avaliação do trabalho das bateadoras, indicando quem deveria ou não ser chamada para participar do treinamento das entrevistadoras. Aquelas que não participaram da bateção tiveram suas fichas reavaliadas, e então foram chamadas para o treinamento.

Participaram do treinamento para entrevistadora 51 candidatas, sendo que 28 delas foram selecionadas para iniciar a coleta de dados. As demais ficaram com suplentes e foram chamadas ao longo do estudo.

5.2. Treinamento

Foi realizado no período de 11 a 15 de janeiro de 2010, no Centro de Pesquisas Epidemiológicas. O treinamento foi coordenado pelos mestrados com objetivo principal de explicar a pesquisa e a logística do trabalho a ser desenvolvido.

Inicialmente foi realizada a apresentação geral do estudo, e ressaltada a seriedade e a importância de outros trabalhos já desenvolvidos pelo Centro de Pesquisas Epidemiológicas. Na sequência, as candidatas tiveram o primeiro contato com o PDA e aprenderam algumas noções básicas sobre a utilização do aparelho.

Cada mestrado ficou responsável por apresentar seu instrumento e respectivo manual de instruções. Ao final de cada turno as candidatas treinavam a aplicação das questões diretamente no PDA. No penúltimo dia de treinamento foi realizada uma prova teórica sobre a correta aplicação das questões e situações de campo, e na sexta-feira a tarde ocorreu a prova prática (estudo piloto).

Considerando o desempenho das candidatas durante o treinamento e nas duas avaliações (teórica e prática), 28 entrevistadoras foram selecionadas para realizar a coleta dos dados.

6. ESTUDO PILOTO

O estudo piloto fez parte do treinamento das entrevistadoras, e tinha como objetivo avaliar o desempenho das candidatas no manuseio dos PDAs, e detectar possíveis erros referentes ao questionário e/ou manual de instruções. Foi realizado no último dia de treinamento, 15 de janeiro de 2010.

Para esta avaliação, foram escolhidos dois setores censitários, por conveniência, que não faziam parte da amostra. Cada mestrando ficou responsável por acompanhar duas ou três candidatas durante a prova prática, não podendo interferir na entrevista.

7. ANTROPOMETRIA

Neste ano, o grupo de mestrandos do consórcio de pesquisa do mestrado, optou por coletar medidas antropométricas de todos os indivíduos entrevistados. De acordo com os projetos de pesquisa, as variáveis antropométricas de interesse eram: peso, altura e circunferência da cintura.

De forma a melhorar a logística desta parte do trabalho, uma equipe de antropometristas foi contratada. Assim, a coleta das medidas foi realizada por um grupo a parte, em outro momento, após a realização das entrevistas.

7.1. Seleção

O processo seletivo para a contratação de antropometristas teve início paralelamente à seleção das entrevistadoras, porém o processo de divulgação para este trabalho ocorreu de forma mais direcionada. Realizou-se contato telefônico com

algumas candidatas que já haviam trabalhado com antropometria em estudos anteriores e também, através de mensagens de e-mail para alunas das Faculdades de Nutrição e Educação Física da UFPel.

Os pré-requisitos necessários para a inscrição foram:

- ✓ Sexo feminino;
- ✓ Ensino médio completo;
- ✓ Experiência em coleta de medidas antropométricas;
- ✓ Disponibilidade de tempo integral.

As candidatas interessadas em participar do treinamento deveriam preencher uma ficha de inscrição disponível na secretaria do programa. Após a avaliação das fichas, doze candidatas foram selecionadas para participar do treinamento.

7.2. Treinamento e padronização

O processo de treinamento e padronização das antropometristas foi coordenado por um pequeno grupo de mestrandos, e tinha por objetivo ensinar e uniformizar as técnicas corretas de aferição das medidas.

Durante o treinamento teórico, as candidatas receberam instruções sobre a correta tomada de medidas antropométricas, bem como sobre a logística do trabalho de campo. Em seguida, as candidatas foram submetidas a um treinamento prático, a fim de demonstrar a maneira correta de aferir o peso, a altura e a circunferência da cintura.

A partir do segundo dia de treinamento, foi iniciado o processo de padronização das candidatas. Para esta avaliação foram consideradas as medidas de

altura e circunferência da cintura, uma vez que para a medida do peso foram utilizadas balanças digitais calibradas. Detalhes sobre o correto posicionamento dos indivíduos na balança e outros procedimentos necessários, foram orientados e avaliados durante o treinamento.

A padronização das antropometristas foi estruturada com base nos seguintes critérios:

- ✓ Técnica para coleta de peso, altura e circunferência da cintura seguiu as recomendações de Lohman (Lohman, 1988).
- ✓ Erros técnicos de medidas aceitáveis basearam-se na publicação de Habitch. (Habitch, 1974).

Ao final do treinamento, seis candidatas foram consideradas aptas para iniciar o trabalho de campo, as demais ficaram como suplentes. Entretanto, devido a desistências freqüentes, houve a necessidade de contratar novas antropometristas, de forma a agilizar a coleta das medidas. Com isso, foram realizados novamente, treinamentos e padronizações com as candidatas suplentes e também, com as entrevistadoras que mais produziam.

A equipe final ficou composta por 15 antropometristas, das quais 11 também realizavam entrevistas.

8. COMUNICAÇÃO À IMPRENSA

Como nos outros anos, foi adotada a estratégia de alertar a população para a importância da pesquisa e da participação de cada um neste estudo. O objetivo da divulgação foi amenizar o número de indivíduos não-respondentes, bem como divulgar

a participação das entrevistadoras nos diversos bairros da cidade. Para tanto, foram utilizados vários veículos de comunicação local, tais como TV, rádio, jornal e internet.

9. LOGÍSTICA DO TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo teve início em 25 de janeiro de 2010 e término em 25 de maio do mesmo ano. Foi coordenado pelos 14 alunos do mestrado acadêmico, sendo que para isso, a turma foi dividida em “comissões”, onde cada uma delas tinha seus deveres e responsabilidades. De maneira geral, algumas tarefas desenvolvidas pelas comissões foram as seguintes:

- ✓ Elaboração do Projeto Geral a ser enviado para o Comitê de Ética em Pesquisa;
- ✓ Construção dos blocos de questões (A, B, E e controle de qualidade);
- ✓ Desenvolvimento da versão digital dos questionários (banco de dados);
- ✓ Elaboração do manual de instruções para as entrevistadoras;
- ✓ Processo de amostragem;
- ✓ Impressão dos mapas dos setores censitários selecionados;
- ✓ Seleção e treinamento das entrevistadoras e antropometristas;
- ✓ Planejamento e administração financeira para a pesquisa;
- ✓ Dupla digitação dos questionários de controle de qualidade;
- ✓ Divulgação do estudo;

Além disso, foi construída uma escala de plantões para os mestrandos durante os três meses de duração do trabalho de campo. Os plantões eram realizados sempre em dupla, sendo que durante a semana os mestrandos ficavam no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (8:00-12:00/14:00-18:00), e nos finais de semana era realizado plantão telefônico.

Durante o plantão os alunos tinham uma rotina de trabalho, que consistia em: solucionar as dúvidas das entrevistadoras, verificar o diário de campo de cada uma, fazer a sincronização do PDA, recolher os questionários confidenciais, fazer *backup* do banco de dados, etc. Para auxiliar os mestrandos com as tarefas, foi contratada uma secretária especificamente para o trabalho de campo, sendo responsável por:

- ✓ Entrega do material e vales-transporte necessários para a realização das entrevistas;
- ✓ Recebimento dos questionários impressos (confidenciais);
- ✓ Controle do número de entrevistas e medidas antropométricas realizadas;
- ✓ Pagamento das entrevistadoras e antropometristas;
- ✓ Fechamento de lotes com questionários de medidas antropométricas para digitação;

9.1. Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada no período descrito acima. Ao chegar no domicílio, a entrevistadora fazia sua apresentação estando devidamente uniformizada (camiseta do estudo), portando crachá de identificação, carta de apresentação e uma reportagem sobre o estudo divulgada em um jornal da cidade. Além disso, levavam consigo todo o material necessário para a realização da entrevista. No final, a entrevistadora comunicava aos moradores sobre a posterior visita da antropometrista.

Durante a semana as entrevistadoras compareciam ao PPGE para fazer a sincronização dos PDAs, liberando os questionários concluídos. Cada mestrando ficou responsável por supervisionar o trabalho de duas entrevistadoras, controlando a produtividade das mesmas e encaminhando as respectivas pendências para cada uma

durante as reuniões semanais. Foram realizadas ainda, reuniões semanais entre os mestrandos e as professoras coordenadoras do consórcio de pesquisa com o objetivo de discutir sobre os assuntos relacionados ao andamento do trabalho de campo, como por exemplo, o número de entrevistas, perdas e recusas.

Paralelamente as entrevistas, ocorreu a coleta de medidas antropométricas. Esta etapa do trabalho de campo contou com a ajuda dos mestrandos, organizando mutirões aos finais de semana a fim de agilizar a coleta das medidas.

9.2. Gerenciamento dos dados.

Com a utilização do PDA para coleta dos dados, a identificação dos indivíduos em cada bloco foi feita pela combinação de três grupos de números (setor: três dígitos, domicílio: dois dígitos e pessoa: dois dígitos), preenchidos pela entrevistadora diretamente no PDA, no momento da entrevista. Assim, posteriormente, foi gerado um código de sete dígitos para cada indivíduo, o qual permitiu agregar as informações entre os blocos.

Exemplo:

- ✓ Número do setor: 1 2 5
- ✓ Número do domicílio: 0 3
- ✓ Número do indivíduo: 0 1
- ✓ Número do questionário: 1 2 5 0 3 0 1

A utilização do PDA para coleta dos dados exigiu a criação de uma rotina de recuperação das informações das entrevistas para um computador que armazenava o

banco de dados. Abaixo está apresentado o fluxograma da logística de gerenciamento dos dados.

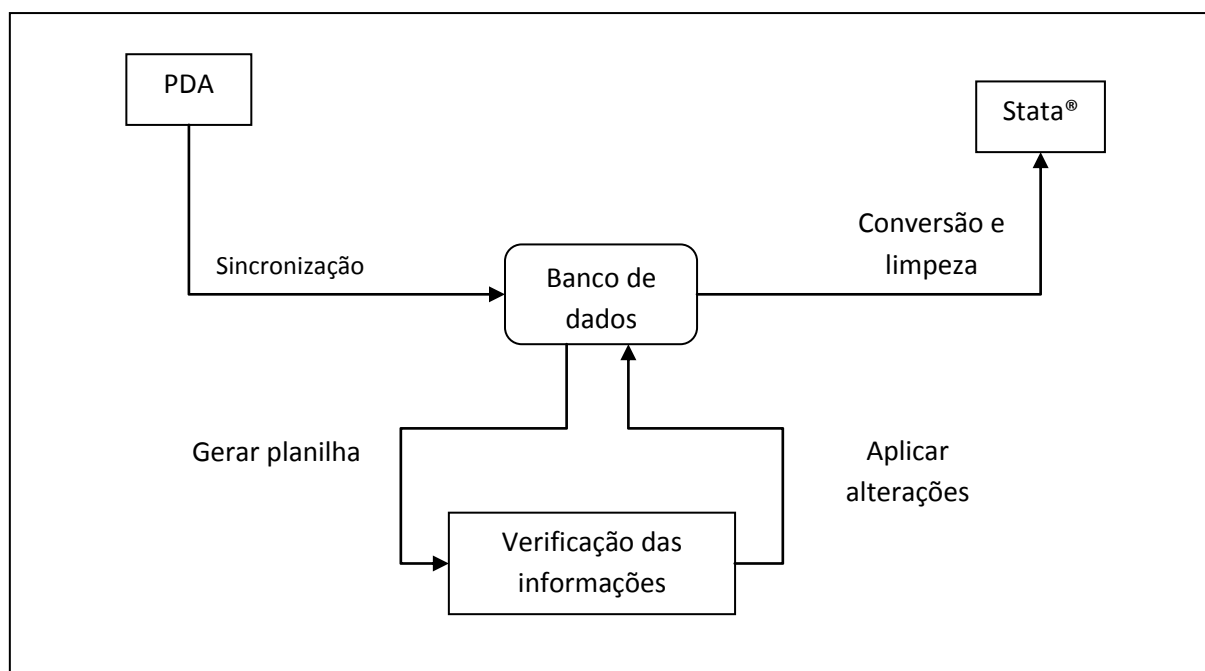


Figura 1. Fluxograma da logística de gerenciamento dos dados. Consórcio 2009-10. Pelotas-RS.

As informações eram sincronizadas sistematicamente duas vezes por semana com o programa *Pendragon Forms 5.1* em um computador específico. Periodicamente, era realizada a verificação de erros de digitação, caselas vazias, respostas inconsistentes e problemas na identificação dos indivíduos (duplicatas). Este controle foi realizado através de uma planilha Excel[®] gerada pelo programa que gerenciava os dados. Em seguida, após a resolução dos problemas, eram realizadas as devidas alterações diretamente no banco de dados.

É importante destacar que o banco de dados esteve sempre sob a responsabilidade de um mestrando apenas, a fim de evitar eventuais problemas com os dados. Após o fim do trabalho de campo, as variáveis escolaridade, ABEP, renda em quintis e em salários mínimos, foram criadas duplamente (por 2 mestrandos), com o

intuito de garantir a correta construção das mesmas. Como passo final, as variáveis do banco foram transformadas (string → numéricas) e então o banco final foi distribuído à todos os mestrandos.

9.3. Controle de qualidade

A qualidade dos dados foi assegurada por um conjunto de medidas adotadas previamente ao trabalho de campo e também, através da aplicação do questionário de controle de qualidade. Esse questionário era composto por perguntas relacionadas ao tema de pesquisa de cada mestrando (uma pergunta de cada tema) além da parte correspondente a identificação dos indivíduos. O objetivo era avaliar a repetibilidade e/ou concordância da respostas em dois momentos do estudo por dois observadores diferentes. O questionário de controle de qualidade foi aplicado pelos mestrandos responsáveis em cada setor, em 10% da amostra estudada.

A amostra final do controle de qualidade foi de 299 indivíduos e sua distribuição por sexo e faixa etária pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2. Controle de qualidade consórcio de pesquisa 2009-10. Pelotas-RS. (n = 299)

Características	N	%
Sexo		
Masculino	100	33,4
Feminino	199	66,6
Faixa etária (anos)		
20-29	56	18,8
30-39	58	19,4
40-49	65	21,7
50-59	55	18,4
≥ 60	65	21,7

10. PERDAS E RECUSAS

Foram considerados como perdas ou recusas aqueles indivíduos que não se encontravam em casa no momento da entrevista ou que se recusaram a participar do estudo, após três tentativas de contato realizadas pelas entrevistadoras e/ou supervisor de trabalho de campo. Na tentativa de caracterizar essa população, informações sobre sexo, idade e cor da pele foram registradas, bem como o motivo da perda ou recusa. A Tabela 3 apresenta as características desses indivíduos.

Tabela 3. Descrição das perdas e recusas. Consórcio de pesquisa 2009-10 / Pelotas-RS.

Características	Perdas		Recusas	
	N (118)	%	N (209)	%
Sexo				
Masculino	64	54,2	116	55,5
Feminino	54	45,8	93	45,5
Cor da pele*				
Branca	68	86,1	155	92,3
Não branca	11	13,9	13	7,7
Faixa etária**				
20-29	37	33,6	42	22,6
30-39	25	22,7	30	16,1
40-49	14	12,7	37	19,9
50-59	13	11,8	35	18,8
≥ 60	21	19,2	42	22,6

* 80 valores desconhecidos (24,5%)

** 31 valores desconhecidos (9,5%)

11. RECEITAS E DESPESAS

O consórcio de pesquisa 2010 foi financiado por duas fontes: recursos provenientes do PPGE, através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fornecendo R\$ 70.000,00; e recursos dos mestrands, R\$

11.200,00. Este último, obtido através de três contribuições: R\$2 50,00, R\$300,00 e R\$ 250,00 respectivamente, para cada um dos 14 mestrandos, totalizando R\$ 800,00 por aluno. O valor total disponível para este consórcio foi R\$ 81.200,00.

11.1. RECURSO DO PPGE

O recurso do PPGE foi utilizado principalmente para custeio de passagens de ônibus, pagamento de recursos humanos, cópias em geral e malharia/serigrafia. A Tabela 4 descreve os gastos com os recursos provenientes do Programa.

Tabela 4. Despesas do consórcio 2009-10 com o recurso do PPGE. Pelotas-RS.

Item	Valor individual	Valor Total
Vales-transporte	R\$ 2,00/R\$ 2,20 [*]	R\$ 21.100,00
Material de escritório	-	R\$ 112,00
Pagamento das Batedoras	R\$ 40,00	R\$ 5.320,00
Pagamento da Secretária	R\$ 800,00	R\$ 4.800,00
	R\$ 9,00 ^{**}	
	R\$ 18,00 ^{***}	
Pagamento de Entrevistadoras/Antropometristas	R\$ 6,00 [#]	R\$ 35.090,00
	R\$ 4,00 ^{##}	
	R\$ 8,00 ^{###}	
Camisetas/Serigrafia	R\$ 7,50	R\$ 648,00
	R\$ 1,50 [†]	
Cópias (questionários/mapas/cartas/manuais)	-	R\$ 3.730,00
Estorno referente à sobra de vales transporte		R\$ 880,00
Total		R\$ 69.920,76

^{*} A tarifa de ônibus urbano foi reajustada para R\$ 2,20 em janeiro de 2010;

^{**} Valor inicial pago por entrevista realizada;

^{***} Valor final pago por entrevista realizada;

[#] Valor inicial pago para antropometristas por domicílio;

^{##} Valor pago por pessoa medida na antropometria em mutirões;

^{###} Valor final por pessoa medida;

[†] Valor pago para serigrafia

Após todos os gastos serem computados, verificou-se que o orçamento de R\$70.000,00 foi extrapolado em R\$800,76. Entretanto, restaram 400 vales transporte ao final do trabalho de campo, reduzindo os custos em R\$880,00. Dessa forma, o valor total utilizado (R\$ 69.920,76), ficou dentro do disponível pelo programa.

O aumento dos custos em relação aos consórcios anteriores pode ser justificado em parte pelo fato de que, neste consórcio, toda a amostra foi submetida a medidas antropométricas, cuja estratégia inicial foi a utilização de uma equipe paralela às entrevistadoras. Como resultado, houve a utilização de mais vales transporte, além de um aumento dos recursos humanos utilizados para operacionalização deste trabalho.

Os valores pagos por entrevista e por indivíduo medido foram reajustados na etapa final do campo como forma de estimular as entrevistadoras/antropometristas a buscarem os indivíduos mais difíceis de serem encontrados. Os valores pagos por entrevista foram reajustados de R\$9,00 para R\$18,00, e nas medidas antropométricas houve um reajuste de R\$4,00 para R\$ 8,00 por indivíduo nos trabalhos realizados fora dos mutirões.

Outro fator contribuinte aos custos deste consórcio foi o prolongamento do trabalho de campo além do período estipulado de três meses, o que tornou a busca pelos entrevistados particularmente difícil e desgastante, além de aumentar a demanda de vales transporte e cartões telefônicos.

Os valores individuais que não foram informados na tabela 1 para material de escritório e cópias permaneceram desta forma em razão da diversidade de valores e materiais adquiridos. Entretanto, todos os gastos foram devidamente documentados através de notas fiscais.

11.2. RECURSO DOS MESTRANDOS

Em relação ao valor arrecadado pelos mestrandos, a Tabela 5 apresenta os gastos efetuados no decorrer do trabalho de campo.

Tabela 5. Despesas do consórcio 2009-10 com o recurso dos mestrandos Pelotas-RS.

Item	Valor individual	Valor Total
Cartão Telefônico	R\$ 4,86	R\$ 910,21
Cópias	-	R\$ 16,00
Coffee Break (treinamento das entrevistadoras)	-	R\$ 303,47
Material de escritório	-	R\$ 133,57
Seguro Entrevistadoras/Antropometristas	-	R\$ 977,13
	R\$ 18,00*	
Pagamento Final Entrevistas/Antropometria	R\$ 4,00**	R\$ 3.666,00
	R\$ 8,00***	
Pagamento Final Secretária	-	R\$ 1.200,00
Lavanderia	-	R\$ 30,00
Total	-	R\$ 7.236,38

* Valor final reajustado pago por entrevista;

** Valor final pago por medida antropométrica em mutirão;

*** Valor final pago por medida antropométrica fora do mutirão.

O valor arrecadado pelos mestrandos foi utilizado para a compra e pagamento de itens que não puderam ser adquiridos com o recurso do PPGE devido a normas da CAPES, ou nos casos em que, a compra ou serviço necessário, foram de caráter emergencial. Além disso, o pagamento final das entrevistadoras/antropometristas e da secretária foi realizado com este recurso, uma vez que os custos haviam ultrapassado o limite disponibilizado pelo PPGE. Desta forma, do total arrecadado pelos mestrandos (R\$11.200,00), restaram R\$3.963,62 (R\$ 283,12 por mestrando), os quais foram devidamente devolvidos.

Outra particularidade deste consórcio foi a aquisição de apólices de seguro para as entrevistadoras/antropometristas. Foram adquiridas 4 apólices, sendo a duração da primeira de 90 dias e as subseqüentes de 30 dias cada. Tal serviço foi contratado junto à Rabassa Corretora de Seguros, situada na cidade de Pelotas. Estas apólices previam a cobertura de despesas médico-hospitalares e o pagamento de indenizações em caso de incapacidade ou óbito em decorrência do trabalho. Os valores das apólices variaram em razão do número de profissionais seguradas, o qual foi diminuindo no decorrer do tempo.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Habicht JP. Estandarizacion de Métodos Epidemiológicos Cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam 1974; Mayo: 375-84.

Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Human Kinetics, 1988.

III. Artigo

Este artigo será submetido à Revista Cadernos de Saúde Pública

**UTILIZAÇÃO DE ADOÇANTES DIETÉTICOS ENTRE ADULTOS EM
PELOTAS, RS: UM ESTUDO DE BASE POPULACIONAL**

*USAGE OF DIETETIC SWEETENERS AMONG ADULTS IN PELOTAS, RS:
A POPULATIONAL-BASED STUDY*

Roberta de Vargas Zanini¹

Cora Luiza Pavin Araújo¹

Jeovany Martinez Mesa¹

1. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

Universidade Federal de Pelotas

Rua Marechal Deodoro, 1160 (3º andar)

CEP: 96020-220

Caixa Postal 464

Tel/fax: 0XX (53) 3284-1300

Pelotas-RS

Email: robe.nutri@gmail.com

Resumo

Estudo de base populacional avaliou o uso de adoçantes dietéticos na população com idade igual ou superior a 20 anos, residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS. A coleta de dados ocorreu entre janeiro-julho/2010 e 2.732 indivíduos foram entrevistados. Além das questões específicas sobre uso de adoçante dietético, características demográficas, socioeconômicas e de saúde foram coletadas. Para as análises estatísticas foram utilizados testes qui-quadrado de heterogeneidade e de tendência linear. A prevalência de uso de adoçante dietético foi 19,0%, sendo 3,7 vezes maior em idosos em relação àqueles com 20-29 anos de idade. Nível econômico e estado nutricional apresentaram associação direta significativa com o desfecho. Quase 98% da amostra utilizaram adoçantes na forma líquida, sendo que os mais consumidos (89,2%) eram compostos por sacarina e ciclamato de sódio. A mediana de ingestão diária foi de 10 gotas (P25;P75=6;18) entre usuários de adoçante líquido ou de 1,5 *sachets* (P25;P75=1;4) para adoçante em pó.

Descritores: estudo transversal; adoçantes dietéticos; edulcorantes; produtos *diet* e *light*

Abstract

A populational-based study evaluated the use of dietetic sweetener by the population ≥ 20 years old, living in the urban area in the city of Pelotas, RS. The data collection was held between January-July/2010 and 2,732 individuals were interviewed. Besides the specific questions concerning the use of dietetic sweetener; demographic, socioeconomic and health characteristics were recorded. For the statistical analysis, a heterogeneity and linear trend chi-square tests were used; The prevalence of sweetener use was of 19,0%, being 3,7 times higher in elderly individuals when compared to the ones in the 20-29 range. Economical and nutritional status presented a significant direct association with the outcome. Almost 98% of the sample used liquid sweetener, in which the most commonly used (89,2%) were the ones composed by saccharin and sodium cyclamate. The average intake was of 10 drops (P25;P75=6;18) among liquid sweetener users or 1,5 sachet (P25;P75=1;4) for powder sweetener.

Key words: *cross-sectional study; dietetic sweeteners; sweeteners; diet and light products*

Introdução

Até a década de 80, no Brasil, os produtos dietéticos eram regulamentados como drogas, sendo comercializados em farmácias e consumidos apenas por portadores de Diabetes *Mellitus* ou de outras doenças que tivessem a necessidade de controlar a ingestão de sacarose¹. Entretanto, a partir de 1988 os “*produtos à base de edulcorantes*” tiveram seu uso estendido para a população em geral².

De acordo com a atual legislação brasileira, adoçantes dietéticos são “*produtos formulados para utilização em dietas com restrição de sacarose, frutose e glicose, para atender às necessidades de pessoas sujeitas à restrição desses carboidratos*”³. De forma geral, os adoçantes fazem parte de um grupo alimentar específico, denominado pelo Ministério da Saúde como “*Alimentos para fins especiais*”, os quais são destinados a atender às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas⁴. No entanto, os adoçantes dietéticos são produtos que estão atualmente disponíveis para os consumidores que desejam desfrutar do sabor doce sem aumentar seu consumo energético, pois além de serem úteis para o controle glicêmico em pacientes diabéticos, podem ser uma ferramenta auxiliar no tratamento dietoterápico de outras morbidades como a obesidade^{5, 6}.

Os adoçantes dietéticos são constituídos de edulcorantes não-calóricos (naturais ou artificiais) que conferem o sabor doce sem a adição de calorias. Nas últimas décadas, o consumo deste tipo de edulcorante tem aumentado em vários países⁷, sendo que produtos dietéticos (especialmente refrigerantes *diet* e adoçantes dietéticos), têm sido as principais fontes de ingestão de edulcorantes não-calóricos¹. O aumento global das doenças crônicas não-transmissíveis, especialmente obesidade e Diabetes *Mellitus*, pode ser uma das justificativas para o consumo cada vez maior desse tipo de produto⁸.

No Brasil, a regulamentação do uso de edulcorantes é de responsabilidade do Ministério da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com base em normas internacionais sobre o uso de aditivos em alimentos. Os tipos de edulcorantes não-calóricos atualmente permitidos para comercialização no Brasil são: sacarina sódica, ciclamato de sódio, aspartame, acesulfame de potássio, sucralose, esteviosídeo, neotame e taumatina⁹.

Alguns estudos envolvendo o consumo de adoçantes têm sido realizados em populações específicas, geralmente abordando o efeito do consumo de edulcorantes à

longo prazo e sua relação com a saúde, tais como o desenvolvimento de câncer¹⁰, aumento no apetite¹¹ e ganho de peso¹², principalmente. Estudos nos quais a população-alvo são os indivíduos em geral são escassos, e tem seu foco na estimativa de ingestão diária de edulcorantes, através do consumo de alimentos e bebidas *diet*^{1, 13}.

No Brasil, não foram encontrados estudos que forneçam estimativas confiáveis sobre a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos pela população em geral. No entanto, algumas especulações sugerem que esteja ocorrendo um forte crescimento desses produtos no mercado brasileiro¹⁴. Na Argentina, aproximadamente 14% da população utiliza regularmente adoçantes artificiais em bebidas e alimentos¹⁵. Na Europa, a utilização de adoçantes dietéticos parece estar aumentando, embora não tenha sido possível localizar estudos que informem a magnitude das prevalências. Esta tendência de aumento, talvez possa ser explicada pelo crescente interesse em saúde e envelhecimento desta população⁸.

Devido a escassez de informações sobre o consumo de adoçantes dietéticos na população brasileira, faz-se necessário identificar a frequência de uso, assim como o perfil da população consumidora, independente de haver recomendação profissional ou não. O presente estudo tem o objetivo de avaliar o uso de adoçantes dietéticos na população com idade igual ou superior a 20 anos, residentes na zona urbana do município de Pelotas, RS. Este trabalho pretende ser uma contribuição para a pesquisa em saúde e para a literatura brasileira através de informações sobre a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos na população em geral, e perfil do usuário.

Métodos

No período de janeiro à julho de 2010 foi realizado em Pelotas-RS um estudo observacional transversal de base populacional sobre a saúde de seus moradores. Pelotas está localizada na região sul do Brasil, e possui cerca de 340.000 habitantes. O presente estudo é parte de um consórcio de pesquisa realizado entre os alunos do mestrado acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGE/UFPel), no qual todos os mestrandos desenvolvem seus estudos de maneira conjunta. Este estudo incluiu indivíduos de ambos os sexos, com idades iguais ou superiores à 20 anos, moradores da zona urbana do município de Pelotas, RS.

Indivíduos institucionalizados ou impossibilitados de responder ao questionário foram excluídos do estudo.

Amostragem

Com objetivo de otimizar a logística do trabalho de campo, e também, reduzir os custos deste processo, optou-se por utilizar uma amostra por conglomerados definidos a partir dos setores censitários do Censo Demográfico do ano 2000, fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O processo amostral foi realizado de modo a atender aos objetivos dos estudos de cada aluno do PPGE. Assim, verificou-se que o número necessário de domicílios a serem visitados seria 1300. Na tentativa de reduzir os efeitos de delineamento, optou-se por amostrar, em média, 10 domicílios em cada um dos setores selecionados, totalizando 130 setores.

A amostragem foi realizada em dois estágios. Inicialmente, os 404 setores censitários fornecidos pelo IBGE foram listados em ordem crescente de renda média do chefe da família, e a partir desta lista foram sorteados 130 setores, com probabilidade proporcional ao tamanho, através de uma amostragem sistemática. Em seguida, os domicílios pertencentes aos setores sorteados foram identificados e classificados de acordo com seu *status* de ocupação (residencial, comercial ou desocupado), sendo considerados elegíveis para fazer parte da amostra apenas os residenciais. Após esse processo, uma nova amostragem sistemática foi realizada para sortear os domicílios em cada conglomerado.

O cálculo de tamanho de amostra para o presente estudo foi realizado com base nos seguintes parâmetros: prevalência de uso de adoçantes dietéticos estimada em 50% (uma vez que esta informação, em nível populacional, não foi encontrada na literatura); erro aceitável de três pontos percentuais; nível de confiança de 95%; efeito de delineamento de 2,0 e acréscimo de 10% para compensar possíveis perdas e recusas.

Dessa forma, a amostra final necessária foi de 2346 indivíduos. Considerando que a estimativa de indivíduos na faixa etária de interesse (≥ 20 anos) é de 2,14 por domicílio, seria necessário visitar 1096 residências. No entanto, o total de domicílios visitados foi de 1512 devido ao fato deste trabalho estar inserido em um consórcio de pesquisa.

Definição do desfecho e variáveis independentes

No presente estudo, considerou-se “usuário regular de adoçante dietético” aquele indivíduo que utilizou qualquer tipo de adoçante dietético em algum líquido como café, chá, leite, iogurte ou suco, ingerido na semana anterior à entrevista, em pelo menos quatro dias. Este ponto de corte foi definido com base nos resultados de um estudo pré-piloto, o qual incluiu 30 indivíduos usuários de adoçantes. Do total de entrevistados, 93% informaram ter utilizado o produto em pelo menos quatro dias da semana anterior à entrevista.

Foram avaliadas as seguintes características: sexo, idade (anos completos), cor da pele (observada pela entrevistadora), escolaridade (anos completos de estudo), situação conjugal (solteiro/casado/separado/viúvo), nível econômico (definido a partir do critério que leva em conta o poder de compra dos indivíduos – ABEP/2010 – dividido em cinco grupos, onde o nível A é o de maior poder aquisitivo)¹⁶, presença de Diabetes Mellitus (sim/não), presença de Hipertensão Arterial Sistêmica (sim/não) (ambas auto-referidas), e medidas antropométricas (peso e altura). A avaliação nutricional foi feita de acordo com o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS) que classifica o estado nutricional dos indivíduos de acordo com o Índice de Massa Corporal – IMC (kg/m^2), sendo considerado: baixo peso ($\text{IMC} < 18,5$); eutrofia ($\text{IMC} \geq 18,5$ e $\leq 24,9$); sobrepeso ($\text{IMC} \geq 25,0$ e $\leq 29,9$) e obesidade ($\text{IMC} \geq 30,0$)¹⁷.

Instrumento de pesquisa

O instrumento utilizado para avaliar o tema em estudo foi elaborado e pré-testado pelos próprios autores da pesquisa e abordou questões relacionadas ao uso de adoçantes dietéticos. Todas as opções de resposta eram fechadas (alternativas), exceto para a coleta das quantidades ingeridas. Para descrição do desfecho foram realizadas seis perguntas, as quais estão apresentadas a seguir:

1. Desde <dia da semana> da semana passada até hoje, o(a) Sr(a) usou adoçante artificial em algum líquido que bebeu?
2. Desde <dia da semana> da semana passada até hoje, em quantos dias o(a) Sr(a) usou adoçante artificial nos líquidos que bebeu?

3. Qual a marca de adoçante que o(a) Sr(a) costuma usar na maioria das vezes nos líquidos?
4. Em qual forma o(a) Sr(a) usa esse adoçante?
5. Que cor é a embalagem? (*Para usuários de adoçante líquido*)
6. Como é a embalagem? (*Para usuários de adoçante em pó*)

A partir das duas primeiras perguntas pode-se dividir os indivíduos em *usuários regulares* (consumo ≥ 4 dias na semana anterior à entrevista) e *não usuários* (consumo < 4 dias) de adoçantes. Em seguida, com base nas informações sobre a *marca, forma de utilização e tipo de embalagem* pode-se avaliar os componentes (edulcorantes) dos adoçantes utilizados pelos usuários, e assim classificá-los de acordo com o tipo (dietético ou não) consumido. Dessa forma, foram considerados positivos para o desfecho, aqueles indivíduos que consumiram “adoçantes dietéticos” em “pelo menos quatro dias da última semana”.

A estimativa de ingestão diária de adoçantes dietéticos foi obtida, da mesma forma, através da aplicação de seis perguntas:

1. Pense no último dia, que não seja hoje, que o(a) Sr(a) usou <nome do adoçante> nos líquidos. Durante todo esse dia, quantas vezes o(a) Sr(a) usou o <nome do adoçante>?
2. Quantos(as) <forma de utilização> o(a) Sr(a) usou na 1ª vez?
3. Quantos(as) <forma de utilização> o(a) Sr(a) usou na 2ª vez?
4. Quantos(as) <forma de utilização> o(a) Sr(a) usou na 3ª vez?
5. Quantos(as) <forma de utilização> o(a) Sr(a) usou na 4ª vez?
6. Quantos(as) <forma de utilização> o(a) Sr(a) usou na 5ª vez?

As respostas obtidas para as cinco quantidades foram somadas e então calculadas as medianas de ingestão diária de gotas ou envelopes de adoçante, e seus respectivos intervalos interquartis, bem como as medianas referentes à ingestão em apenas uma porção.

Coleta e análise dos dados

Todos os dados foram coletados diretamente em um computador de bolso (*Personal Digital Assistants - PDA*) com capacidade para armazenamento e processamento de dados. No decorrer da pesquisa, foram realizadas checagens de amplitude e consistência, a fim de verificar possíveis erros de digitação. Para aferição das medidas antropométricas, foram utilizadas balanças digitais da marca *Tanita*[®] com capacidade máxima de 150Kg e precisão de 100g e estadiômetros de alumínio, com altura máxima de 2m e precisão de 1mm.

Todos os dados foram coletados por entrevistadoras previamente treinadas. Além disso, para a coleta das medidas, as antropometristas foram treinadas e submetidas à processo de padronização. A técnica utilizada para coleta de peso e altura seguiu as recomendações de Lohman¹⁸, e os erros técnicos aceitáveis das medidas foram baseados na publicação de Habitch¹⁹.

O banco de dados foi criado no programa *Pendragon Forms*[®] 5.1 para utilização direta no PDA sendo dispensada a posterior digitação. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa *Stata* versão 11.0. O desenho amostral foi considerado, de forma a corrigir as estimativas da variabilidade para correlação intra-conglomerado. Foram realizados os testes qui-quadrado de heterogeneidade e de tendência linear para avaliar as diferenças entre os grupos.

O controle de qualidade do estudo foi realizado através de re-visita domiciliar em 10% dos indivíduos entrevistados, sorteados aleatoriamente. Para tanto, foi utilizado um questionário reduzido para verificação de possíveis erros ou respostas falsas e, posteriormente, avaliação da concordância e/ou repetibilidade das questões.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Consentimento informado por escrito foi obtido dos participantes previamente à entrevista.

Resultados

Dentre os 1512 domicílios elegíveis para o estudo, foram identificados 3059 indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos, que atendiam aos critérios de inclusão para participação na pesquisa. No entanto, a amostra final foi composta por 1399

domicílios, totalizando 2732 participantes. Um total de 10,7% da amostra (327 indivíduos) constituíram-se como não-respondentes (118 perdas e 209 recusas), sendo a maior parte do sexo masculino (55,0%), cor da pele branca (68,2%) e com idades entre 20 e 39 anos (24,2%).

O controle de qualidade foi realizado com 299 indivíduos (10,9% da amostra), para os quais se repetiu a pergunta sobre “utilização de adoçantes na última semana”. O resultado do teste *Kappa* para avaliar a concordância e/ou repetibilidade da questão foi de 0,77, considerado *bom*. O coeficiente de correlação intraclasse foi 0,03 produzindo um efeito de delineamento amostral para uso de adoçantes dietéticos de 1,61.

A média de idade dos indivíduos da amostra foi de 46,1 anos (DP $\pm$ 17,0), variando entre 20 e 96 anos. A Tabela 1 apresenta a descrição dos indivíduos avaliados bem como a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos de acordo com características demográficas, socioeconômicas e de saúde. Observa-se que quase 58% dos entrevistados eram do sexo feminino, 81,2% tinham cor da pele branca e cerca de 59% declararam-se casados ou morando com companheiro. Mais de 46% da amostra referiu ter estudado pelo menos nove anos completos. Quanto ao nível econômico, dois terços da amostra pertenciam ao nível C ou inferior. No que se refere à condição de saúde, cerca de 10% dos indivíduos referiram ser diabéticos e 36,7% informaram ser hipertensos. Em relação ao estado nutricional, 62,4% dos indivíduos apresentaram excesso de peso (IMC $\geq$ 25,0kg/m²). Quando questionados sobre o uso geral de adoçantes na semana anterior a entrevista, 23,1% (IC95% 21,0 ; 25,2) dos indivíduos informaram ter utilizado. Dentre estes, a utilização de adoçante na semana anterior a entrevista variou entre 2,2% e 5,9% para o período entre 1-6 dias na semana, enquanto que 72,7% informaram consumir adoçantes diariamente. Assim, considerando-se a definição operacional do desfecho adotado no presente estudo, a prevalência de utilização de adoçante dietético diminuiu para 19,0% (IC95% 17,1 ; 20,9).

Observando-se ainda a Tabela 1, identifica-se que a prevalência de utilização de adoçante dietético foi mais frequente entre as mulheres (22,7%) e indivíduos de cor da pele branca (19,7%). Verifica-se também uma tendência de crescimento da prevalência de uso de adoçante dietético conforme o aumento da idade, sendo cerca de 3,7 vezes maior nos idosos em relação àqueles com idades entre 20 e 29 anos. Em relação à situação conjugal, observou-se uma associação estatisticamente significativa, com maior prevalência de uso entre indivíduos viúvos quando comparados àqueles

solteiros ou sem companheiro. No que se refere à escolaridade, verificou-se um consumo aproximadamente 30% mais elevado entre indivíduos com 12 anos ou mais de estudo comparativamente àqueles na categoria de mais baixa escolaridade. As variáveis, nível econômico e estado nutricional, apresentaram associação direta e significativa com a utilização de adoçantes dietéticos. Além disso, indivíduos diabéticos e hipertensos apresentaram prevalências de utilização de adoçante dietético aproximadamente, 3,5 e 2,0 vezes maior, respectivamente, quando comparados àqueles sem a doença.

A Tabela 2 descreve as características relacionadas ao adoçante dietético utilizado, e mostra que quase 98% dos usuários relataram seu uso na forma líquida, sendo que os mais consumidos (89,2%) foram aqueles compostos pelos edulcorantes artificiais - sacarina sódica e ciclamato de sódio. Apenas 3,3% dos usuários referiram utilizar adoçante dietético à base de edulcorante natural (esteviosídeo). Quando questionados sobre quem recomendou a utilização de adoçante dietético, 54,3% dos usuários referiram não ter recebido recomendação de ninguém. Entre aqueles que receberam recomendação, o médico foi o mais citado (76,4%).

A Tabela 3 apresenta a distribuição das características sociodemográficas e de saúde entre os usuários regulares de adoçantes dietéticos. Pode-se observar que este grupo foi composto predominantemente por indivíduos do sexo feminino, cor da pele branca e com idade igual ou superior a 60 anos. Além disso, quase 60% dos usuários regulares de adoçantes dietéticos declararam-se casados ou que moravam com companheiro. Ainda nesse contexto, a Figura 1 apresenta a distribuição das morbidades avaliadas entre os usuários regulares de adoçantes dietéticos. Nota-se que as morbidades presentes em maior frequência foram o excesso de peso e Hipertensão Arterial Sistêmica de forma conjunta (28,7%), seguidas pelo excesso de peso isoladamente (26,1%), e pela tríade Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica e excesso de peso (18,2%). Cabe destacar que aproximadamente 14% dos usuários regulares de adoçantes dietéticos não apresentavam nenhuma das morbidades avaliadas no momento da entrevista.

Em relação à quantidade de adoçante dietético utilizada, observou-se que a mediana de ingestão diária foi de 10 gotas (P25;P75=6;18), e para os usuários de adoçante em pó, a mediana foi de 1,5 *sachets* (P25;P75=1;4). Em relação à quantidade consumida em apenas uma porção, a mediana de utilização foi de seis gotas

(P25;P75=4;10) e para usuários de adoçante em pó a mediana manteve-se em 1,5 *sachets* (P25;P75=1;2). Alguns (10%) usuários de adoçante dietético líquido referiram sua utilização na forma de “esguicho” ao invés de informar o número de gotas. Para estes, não foi possível quantificar a ingestão de adoçante, sendo portanto, desconsiderados nos cálculos de estimativa de ingestão.

Discussão

Estudos de base populacional envolvendo o uso de adoçantes dietéticos são escassos na literatura científica. A maioria das pesquisas relacionadas a adoçantes, busca estimar a ingestão diária de edulcorantes através do consumo de produtos *diet/light*^{1, 13}, ou avaliar a associação entre seu consumo a longo prazo e problemas de saúde, tais como desenvolvimento de câncer¹⁰, aumento do apetite¹¹ e ganho de peso¹². Além disso, tais pesquisas costumam ser realizadas em grupos específicos de populações^{13, 20}. Este parece ser o primeiro estudo de base populacional realizado no país com o objetivo de investigar a prevalência de utilização de adoçantes dietéticos entre adultos.

O acelerado aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), dentre elas, a obesidade, ocorrido nas últimas décadas, pode estar relacionada a estilos de vida não-saudáveis, incluindo práticas alimentares inadequadas (através do consumo excessivo de açúcares e gorduras) e sedentarismo²¹. Indivíduos que necessitam perder ou controlar seu peso, apresentam indicação para uso de adoçantes dietéticos em substituição ao açúcar, como uma ferramenta auxiliar em um programa de reeducação alimentar⁸.

A magnitude da prevalência (19%: IC95% 17,1 ; 20,9) de uso de adoçante dietético verificada no presente estudo é semelhante àquelas encontradas na literatura em populações de outros países. Dados da *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación* (SAGPyA) da Argentina, mostram que 14% da população usa regularmente adoçantes artificiais para adoçar seus alimentos e bebidas¹⁵. Nos Estados Unidos, a pesquisa *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) referente ao consumo de alimentos e bebidas que contêm edulcorantes não-calóricos, revelou que 15% da população referiu ter consumido algum alimento ou bebida contendo edulcorantes não-calóricos no período entre 2003 e 2004⁶. Na França, estudo

realizado com adultos de 45 a 60 anos de idade, participantes de um estudo de coorte realizado no país, encontrou uma prevalência de uso de adoçante artificial de 17% nessa população. Neste estudo a avaliação do uso de adoçante dietético foi realizada com base na aplicação de seis inquéritos do tipo Recordatório de 24 horas ao longo de um ano (um inquérito a cada dois meses), sendo considerados “*usuários regulares*”, os indivíduos que referiram a utilização desses produtos em pelo menos quatro dos seis inquéritos realizados²². É importante destacar que essas comparações devem ser realizadas com cautela, tendo em vista suas diferenças metodológicas em relação aos instrumentos utilizados, população em estudo e período recordatório de cada pesquisa.

A prevalência de utilização de adoçantes dietéticos mostrou-se associada a variáveis demográficas, socioeconômicas e de saúde. Nesse sentido, no presente estudo, o uso de adoçantes dietéticos foi significativamente maior entre as mulheres quando comparadas aos homens. Estudo realizado na França, mencionado anteriormente, sobre consumo de produtos *diet/light*, entre indivíduos adultos integrantes de um estudo de coorte, mostrou que aproximadamente 20% das mulheres utilizaram adoçante dietético em pelo menos quatro, dos seis inquéritos aplicados durante o ano²². Atualmente existe um forte estímulo ao desenvolvimento e manutenção de estilos de vida saudáveis no qual o controle de peso está inserido. Além disso, as mulheres sentem-se cada vez mais pressionadas a fazer dieta, e acabam por submeterem-se a restrições alimentares rígidas de modo a atingir um padrão estético socialmente imposto. O consumo de produtos dietéticos está associado a tais práticas para redução de peso²³.

Em relação à idade, o uso de adoçante dietético foi quase quatro vezes maior entre os idosos quando comparados aos mais jovens. Estudo realizado em Ribeirão Preto com indivíduos diabéticos encontrou que a frequência de uso de adoçantes dietéticos também foi maior entre idosos (≥ 65 anos) em relação aos indivíduos com idades entre 30 e 64 anos²⁴. A idade é uma característica que pode exercer influência sobre o uso de adoçantes dietéticos de maneira diferente conforme o grupo etário. Indivíduos mais jovens, geralmente utilizam adoçantes dietéticos para manutenção do peso ou simplesmente para acompanhar o hábito de familiares^{1, 11}. À medida que a idade aumenta, a motivação para utilização de adoçantes dietéticos muda, sendo então a perda de peso, bem como a presença de doenças, as principais razões²⁵.

O nível econômico e a escolaridade são características relacionadas entre si e ambas podem influenciar o uso de adoçantes dietéticos de forma semelhante. Observou-

se no presente estudo, que indivíduos pertencentes aos níveis econômicos mais altos ou com maior escolaridade apresentaram maiores prevalências de uso de adoçante dietético. Essa relação pode ser explicada talvez, pela maior conscientização sobre a importância da manutenção de boa saúde destes indivíduos, tendo em vista que alimentos *diet* e *light* assim como adoçantes dietéticos, são vistos por algumas pessoas como produtos saudáveis²⁵. De forma geral, o comportamento alimentar desses indivíduos em relação ao consumo deste tipo de produto pode ser explicado pela preocupação com a forma física ou estética, mais frequente em níveis sociais mais elevados²³.

No presente estudo, avaliamos também a relação entre o uso de adoçantes dietéticos e a presença de algumas morbidades específicas. Os resultados mostraram que a prevalência de utilização de adoçante dietético foi maior entre diabéticos, hipertensos ou indivíduos com excesso de peso. Estudo realizado por Bellisle (2001) mostrou que o consumo de produtos reduzidos em açúcar foi maior entre indivíduos que apresentavam maior Índice de Massa Corporal²². Castro (2002) verificou que entre diabéticos a prevalência de uso de adoçante dietético foi cerca de 90%, sendo que antes do diagnóstico da doença apenas 6% desses indivíduos faziam uso de tais produtos²⁰. Por ser um estudo transversal, estes resultados poderiam estar sujeitos ao viés de causalidade reversa. Dessa forma, nenhuma associação foi interpretada como se tivesse uma relação causal. A utilização de adoçante dietético nestes casos, pode estar sendo coadjuvante no tratamento dessas doenças ou estar sendo usado de forma preventiva para outras complicações, sendo que seu uso pode ou não, ter sido recomendado por algum profissional de saúde^{5, 11, 20}. É interessante destacar que, no presente estudo, 14% dos usuários regulares de adoçante dietético parecem não utilizar tais produtos para fins terapêuticos, pois não apresentam nenhuma das morbidades investigadas. Novos estudos, especialmente com delineamento qualitativo, poderiam esclarecer a motivação desses indivíduos que optam pelo uso de adoçantes dietéticos.

No que se refere às características relacionadas ao tipo de adoçante utilizado, cerca de 98% dos usuários relataram usá-lo na forma líquida e os motivos para utilização de adoçante dietético com tal apresentação podem estar relacionados com a praticidade e facilidade de uso que a forma líquida proporciona²⁰. Com relação à sua composição, aproximadamente 90% dos usuários referiram o uso de adoçantes à base de sacarina sódica e ciclamato de sódio, possivelmente por serem os edulcorantes mais

antigos, apresentarem menor custo e serem os mais divulgados pela mídia²⁰. Nesse contexto, cabe destacar que o edulcorante ciclamato de sódio foi banido dos Estados Unidos em 1970, e tem sua utilização proibida até hoje²⁶. Apesar das divergências encontradas sobre a segurança sanitária dos edulcorantes da “primeira geração” (sacarina, ciclamato e aspartame), a maioria dos estudos que investigou a segurança desses produtos para o consumo humano não encontrou evidência que sustente a hipótese de que estes edulcorantes apresentem risco à saúde^{27, 28}. No entanto, os adoçantes mais novos, compostos pelos edulcorantes da “segunda geração” (acesulfame de potássio, esteviosídeo, sucralose, neotame e taumatina) não apresentam nenhuma evidência contrária ao seu consumo²⁹. Além disso, a sucralose teve sua segurança sanitária avaliada em estudo recente, sendo que seu uso entre indivíduos diabéticos, crianças e gestantes foi considerado seguro³⁰.

Grande parte dos usuários de adoçante dietético (54,3%) referiu utilizar tais produtos sem ter havido qualquer recomendação por um profissional de saúde. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), baseada em recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), desaconselha o uso de adoçantes à base de sacarina e ciclamato para pacientes hipertensos devido à sua elevada concentração de sódio³¹. Para pacientes diabéticos e/ou hipertensos, a literatura³² sugere que os adoçantes à base de stévia seriam os mais recomendados, tendo em vista suas propriedades terapêuticas naturais como anti-hipertensivo e anti-hiperglicemiante. Outra recomendação importante é que indivíduos fenilcetonúricos não devem utilizar adoçantes à base de aspartame devido à presença do aminoácido fenilalanina^{4, 5}. Além disso, o aspartame fornece 4kcal/g (tanto quanto a sacarose) e por isso deveria ser utilizado em pequenas quantidades²⁶.

A utilização de adoçante na forma de “esguichos” ao invés de gotas, foi referida por cerca de 10% dos usuários de adoçante dietético líquido. No estudo realizado por Castro (2002), incluindo apenas pacientes diabéticos, 16,1% dos usuários de adoçante dietético líquido referiram utilizá-lo na forma de “esguicho”, sugerindo que esses indivíduos parecem não estar preocupados com a quantidade ingerida ou não foram adequadamente orientados sobre a correta utilização²¹. Este estudo foi o único encontrado na literatura que menciona o uso de adoçantes na forma de “esguicho”, no entanto sua comparação deve ser cautelosa por se tratar de população diferente.

Avaliar a ingestão diária de edulcorantes é uma tarefa difícil, pois diferentes edulcorantes podem ser encontrados nos mais diversos tipos de alimentos, bebidas e até mesmo na composição química de medicamentos⁸. Sabe-se que o consumo de produtos dietéticos, principalmente refrigerantes *diet* e adoçantes dietéticos, são as principais fontes de ingestão de edulcorantes¹. Assim, a comparação da ingestão diária de edulcorantes em relação à Ingestão Diária Aceitável (IDA), preconizada pelo Ministério da Saúde, é uma limitação do presente estudo, tendo em vista que o instrumento utilizado na pesquisa não contemplou o consumo de outros alimentos que contêm edulcorantes. Além disso, as informações sobre a ingestão de adoçantes foram coletadas apenas para um dia, o que reduz a precisão dessa estimativa, pois pode haver oscilação nas quantidades de acordo com os dias da semana, tipo e quantidade do líquido ingerido. E ainda, a maioria dos adoçantes dietéticos possui pelo menos dois edulcorantes em sua composição, não sendo possível avaliar a ingestão de cada edulcorante separadamente.

Concluindo, o presente estudo mostrou que a utilização de adoçante dietético foi maior, principalmente, entre as mulheres, indivíduos idosos e de maior nível econômico, assim como para aqueles de maior escolaridade e com excesso de peso. Baseado nos resultados apresentados recomenda-se que os usuários busquem orientação profissional para que os adoçantes sejam utilizados de maneira adequada e segura para a saúde dos indivíduos. Quanto aos profissionais de saúde, é importante que tenham conhecimento suficiente para orientar de forma adequada quanto ao correto modo de uso e ao melhor tipo de adoçante para a necessidade específica de cada paciente.

Tabela 1. Descrição da amostra e prevalência de utilização de adoçantes dietéticos entre os indivíduos avaliados, de acordo com características demográficas, socioeconômicas e de saúde. Pelotas-RS, 2010. (n=2732*)

Características	Descrição da amostra		Uso de adoçantes dietéticos		Valor-p [†]
	N	%	Prevalência	IC95%**	
Sexo					< 0,001
Masculino	1151	42,1	13,9	11,9 - 15,9	
Feminino	1581	57,9	22,7	20,2 - 25,3	
Cor da pele					0,05
Branca	513	18,8	19,7	17,6 - 21,9	
Não-Branca	2218	81,2	16,0	12,5 - 19,5	
Idade (anos completos)					< 0,001[‡]
20 – 29	595	21,8	8,7	6,3 - 11,1	
30 – 39	462	16,9	14,1	10,8 - 17,5	
40 – 49	545	20,0	16,7	13,5 - 19,9	
50 – 59	495	18,1	21,8	17,9 - 25,7	
≥ 60	635	23,2	32,0	28,3 - 35,7	
Situação conjugal					< 0,001
Solteiro (a) / sem companheiro (a)	644	23,6	14,3	16,7 - 21,3	
Casado (a) / com companheiro (a)	1606	58,8	19,0	11,2 - 17,4	
Separado (a)	234	8,5	22,3	16,9 - 27,6	
Viúvo (a)	248	9,1	28,2	22,3 - 34,2	
Escolaridade (anos de estudo)					< 0,001
0 – 4	680	24,9	19,9	16,6 - 23,2	
5 – 8	773	28,3	16,7	13,7 - 19,7	
9 – 11	730	26,7	15,8	13,3 - 18,4	
≥ 12	547	20,0	25,5	21,4 - 29,6	
Nível Econômico (ABEP)					< 0,001[‡]
A / B	931	34,1	28,9	24,5 - 33,3	
C	1318	48,4	18,2	15,9 - 20,4	
D / E	477	17,5	15,2	12,6 - 17,7	
Índice de Massa Corporal (kg/m²)					< 0,001[‡]
< 25,0	922	37,6	11,2	9,1 - 13,3	
25,0 - 29,9	888	36,3	20,6	17,6 - 23,6	
≥ 30,0	638	26,1	28,6	24,6 - 32,5	
Diabetes Mellitus					< 0,001
Não	2436	89,9	15,2	13,4 - 17,1	
Sim	273	10,1	54,2	48,1 - 60,3	
Hipertensão Arterial Sistêmica					< 0,001
Não	1716	63,3	13,7	11,9 - 15,5	
Sim	993	36,7	28,6	25,3 - 31,9	

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

*O valor máximo de informações perdidas foi de 10,4% (284) para a variável Índice de Massa Corporal

**Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) ajustado para efeito de delineamento amostral

[†]Teste Qui-quadrado de Heterogeneidade / [‡]Teste Qui-quadrado de Tendência Linear

Tabela 2. Distribuição dos usuários de adoçante dietético conforme as características do produto utilizado. Pelotas-RS, 2010. (n=519)

Característica	N	%
Forma de uso		
Líquida	507	97,7
Pó	12	2,3
Composição		
Sacarina Sódica + Ciclamato de Sódio	463	89,2
Multiadoçante dietético*	18	3,4
Esteviosídeo	17	3,3
Aspartame	21	4,1
Recomendação para uso		
Não	282	54,3
Sim	237	45,7
Quem recomendou? (n=237)		
Médico	181	76,4
Nutricionista	47	19,8
Familiar	9	3,8
Utilização na forma de esguicho (n=503)*		
Não	451	89,7
Sim	52	10,3

*Adoçantes compostos por três tipos de edulcorantes pelo menos: sacarina sódica, ciclamato de sódio, aspartame ou acesulfame de potássio

**Informação perdida para quatro indivíduos

Tabela 3. Descrição das características estudadas entre os usuários regulares de adoçantes dietéticos (n=519). Pelotas-RS, 2010.

Característica	N	%
Sexo		
Masculino	160	30,8
Feminino	359	69,2
Cor da pele		
Não branca	82	15,8
Branca	437	84,2
Idade (anos completos)		
20-29	52	10,0
30-39	65	12,5
40-49	91	17,6
50-59	108	20,8
≥ 60	203	39,1
Situação Conjugal		
Casado (a) / com companheiro (a)	305	58,8
Solteiro (a) / sem companheiro (a)	92	17,7
Separado (a)	52	10,0
Viúvo (a)	70	13,5
Escolaridade (anos de estudo)		
0-4	135	26,1
5-8	129	24,9
9-11	115	22,2
≥ 12	139	26,8
Nível Econômico (ABEP)		
A + B	138	26,6
C	239	46,2
D + E	141	27,2

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

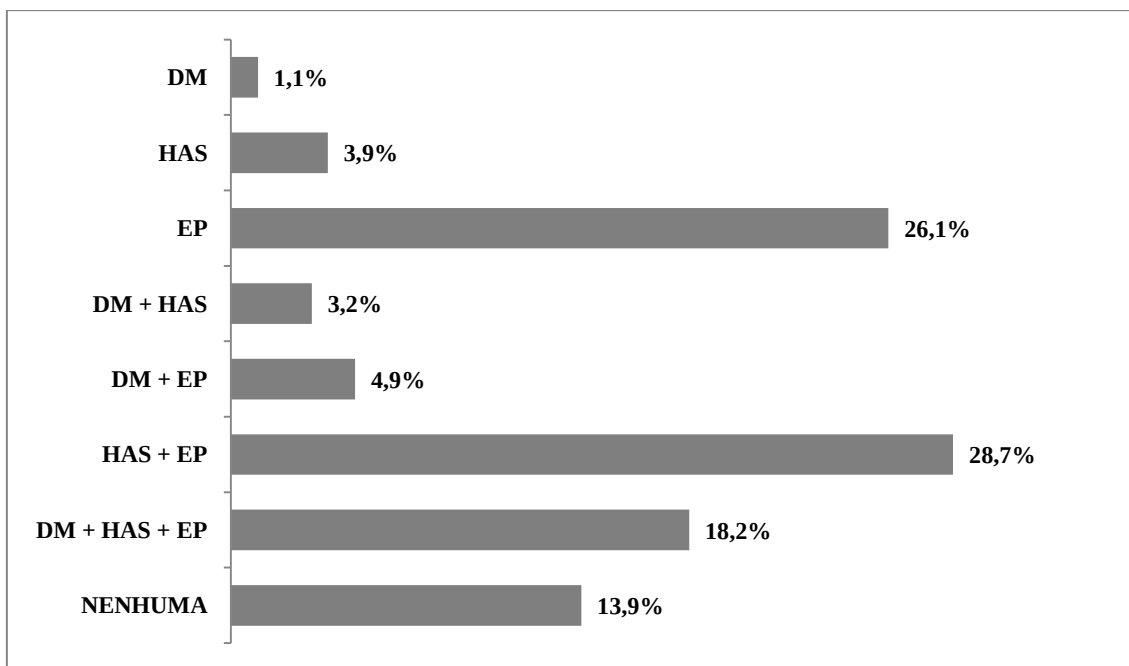


Figura 1. Distribuição das morbididades avaliadas (DM: Diabetes Mellitus; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; EP: Excesso de peso) entre os usuários regulares de adoçantes dietéticos. (n=467) Pelotas-RS, 2010.

Referências

- [1] Toledo MC, Ioshi SH. Potential intake of intense sweeteners in Brazil. *Food Additives & Contaminants*. 1995 Nov-Dec;12(6):799-808.
- [2] MS/SVS. Portaria nº 25, de 04 de abril de 1988. Os produtos a base de edulcorantes, com ou sem adição de açúcar passa a denominar-se "Adoçantes Dietéticos". In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 1988.
- [3] MS/SVS. Portaria nº 38, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Adoçantes de Mesa, constante do anexo desta Portaria. In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 1998.
- [4] MS/SVS. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 1998.
- [5] Rosado EL, Monteiro JBR. Obesidade e a substituição de macronutrientes da dieta. *Revista de Nutrição*. 2001;14:145-52.
- [6] Mattes RD, Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009 January 1, 2009;89(1):1-14.
- [7] Popkin BM, Nielsen SJ. The Sweetening of the World's Diet. *Obesity*. 2003;11(11):1325-32.
- [8] American Dietetic Association A. Position of the American Dietetic Association: Use of Nutritive and Nonnutritive Sweeteners. *Journal of the American Dietetic Association*. 2004;104(2):255-75.
- [9] ANVISA. Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008. "Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos". In: Saúde Md, ed.: D.O.U. - Diário Oficial da União 2008.
- [10] Bosetti C, Gallus S, Talamini R, Montella M, Franceschi S, Negri E, *et al*. Artificial Sweeteners and the Risk of Gastric, Pancreatic, and Endometrial Cancers in Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009 August 1, 2009;18(8):2235-8.
- [11] Benton D. Can artificial sweeteners help control body weight and prevent obesity? *Nutrition Research Reviews*. 2005;18(01):63-76.
- [12] Swithers SE, Martin AA, Davidson TL. High-intensity sweeteners and energy balance. *Physiology & Behavior*. 2010;100(1):55-62.
- [13] Garnier-Sagne I, Leblanc JC, Verger P. Calculation of the intake of three intense sweeteners in young insulin-dependent diabetics. *Food and Chemical Toxicology*. 2001;39(7):745-9.

- [14] ABIAD. Mercado Diet e Light novo. 2004 [cited 2009 may 29]; Available from: http://www.abiad.org.br/pdf/mercado_diet_light_novo.pdf
- [15] SAGPyA SdA, Ganadería, Pesca y Alimentación. Análisis de la Cadena de Edulcorantes. Dirección de Industria Alimentaria. 2000 [cited 2009 ago 21]; Available from: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/azucar/edulco/Edulcorantes.htm>.
- [16] ABEP. Critério Brasileiro de Classificação Econômica. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa 2010.
- [17] WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee World Health Organization technical report series. 1995;854:1-452.
- [18] Lohman TG, Roche AF, Martrell R. Anthropometric standardization reference manual.: Champaign, Human Kinetics 1988.
- [19] Habicht JP. Estandarizacion de Métodos Epidemiológicos Cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam 1974 Mayo:375-84.
- [20] Castro AGPd, Franco LJ. Caracterização do consumo de adoçantes alternativos e produtos dietéticos por indivíduos diabéticos. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. 2002;46:280-7.
- [21] Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva; 2003.
- [22] Bellisle F, Altenburg de Assis MA, Fieux B, Preziosi P, Galan P, Guy-Grand B, *et al.* Use of 'light' foods and drinks in French adults: biological, anthropometric and nutritional correlates. Journal of Human Nutrition & Dietetics. 2001;14(3):191.
- [23] Lucchese T, Batalha MO, Lambert JL. Marketing de alimentos e o comportamento de consumo: proposição de uma tipologia do consumidor de produtos light e/ou diet. Association: Organizações Rurais e Agroindustriais. 2006 Maio/Agosto 2006;8(2).
- [24] Oliveira PBd, Franco LJ. Consumo de adoçantes e produtos dietéticos por indivíduos com diabetes melito tipo 2, atendidos pelo Sistema Único de Saúde em Ribeirão Preto, SP. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. 2010;54:455-62.
- [25] Viaene J, Gellynck X. Consumer behaviour towards light products in Belgium. British Food Journal. 1997;99(3):105-13.
- [26] Manfred K, Kathleen M, Ruth K. Low-calorie Sweeteners and Other Sugar Substitutes: A Review of the Safety Issues. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2006;5(2):35-47.

- [27] Kenji W, Yoshiyuki O, Kohji O, Kunio A. Prognostic Significance of Selected Lifestyle Factors in Urinary Bladder Cancer. Japanese Journal of Cancer Research. 1993;84(12):1223-9.
- [28] Weihrauch MR, Diehl V. Artificial sweeteners--do they bear a carcinogenic risk? Annals of Oncology. 2004 October 1, 2004;15(10):1460-5.
- [29] Gallus S, Scotti L, Negri E, Talamini R, Franceschi S, Montella M, *et al.* Artificial sweeteners and cancer risk in a network of case-control studies. Annals of Oncology. 2007 Jan;18(1):40-4.
- [30] Grotz VL, Munro IC. An overview of the safety of sucralose. Regulatory Toxicology and Pharmacology. 2009;55(1):1-5.
- [31] INMETRO. Adoçantes de mesa e adoçantes dietéticos. 2006 [cited 2010 25 set]; Available from:
<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/adocantes.asp#inf>
- [32] Chatsudthipong V, Muanprasat C. Stevioside and related compounds: therapeutic benefits beyond sweetness. Pharmacology & Therapeutics. 2009 Jan;121(1):41-54.

IV. Relatório para a imprensa

Press-release

Consumo de adoçantes dietéticos em Pelotas-RS

Pesquisa realizada com a população residente na zona urbana do município de Pelotas-RS investigou o uso de adoçantes dietéticos entre indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos. Este estudo fez parte de uma pesquisa sobre a saúde da população, realizada nos meses de janeiro a julho de 2010, coordenada pelo grupo de mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas. No total, 1399 domicílios participaram e 2732 indivíduos foram entrevistados.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) adoçantes dietéticos são *“produtos formulados para utilização em dietas com restrição de sacarose, frutose e glicose, para atender às necessidades de pessoas sujeitas à restrição desses carboidratos”*. Estes produtos fazem parte de um grupo alimentar denominado *“Alimentos para fins especiais”*, destinados a atender às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas. No entanto, esses adoçantes dietéticos estão atualmente disponíveis para os consumidores que desejam desfrutar do sabor doce sem aumentar seu consumo energético, pois além de serem úteis para o controle glicêmico em pacientes diabéticos, ajudam no tratamento dietoterápico de outras doenças como, por exemplo, a obesidade.

Segundo a nutricionista Roberta Zanini, mestranda e responsável pela análise dos dados sobre adoçantes, aproximadamente 20% da população pelotense utilizou adoçantes dietéticos em pelo menos quatro dias, na semana anterior à realização da entrevista. Mulheres, indivíduos idosos e pertencentes ao nível econômico mais elevado, bem como aqueles com excesso de peso, diabéticos e hipertensos foram os principais usuários. Mais da metade desses (54,3%) informaram não ter recebido recomendação de algum profissional de saúde para utilizar adoçantes dietéticos. Quanto ao tipo de adoçante, quase 98% dos usuários relataram usá-lo na forma líquida, sendo que os mais consumidos (89,2%) foram aqueles compostos por sacarina e ciclamato de sódio. A média de ingestão diária foi de 14 gotas para usuários de adoçantes líquidos e de 2,6 *sachets*, para aqueles que utilizavam adoçante em pó.

O estudo também mostrou uma elevada prevalência de excesso de peso (62,4%). Indivíduos que apresentam sobrepeso ou obesidade têm indicação para o uso de adoçantes dietéticos, com o objetivo de reduzir a ingestão calórica. Entretanto, considerando-se a elevada prevalência de excesso de peso na amostra estudada, pode-se concluir que é baixo o consumo de adoçantes dietéticos na população de Pelotas.

V. Anexos

ANEXO A

Questionário adoçantes dietéticos (Projeto de pesquisa)

AGORA VOU LHE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE USO DE ADOÇANTES ARTIFICIAIS NOS LÍQUIDOS INGERIDOS NA ÚLTIMA SEMANA.

A1) Desde <dia da semana> da semana passada até hoje, o(a) Sr(a) usou adoçante artificial em algum líquido que bebeu?

ADOC ____

(0) Não → Pule para a pergunta A8

(1) Sim

A2) Desde <dia da semana> da semana passada até hoje, em quantos dias o(a) Sr(a) usou adoçante artificial nos líquidos que bebeu?

FREQADOC ____

(1) 1 dia

(2) 2 dias

(3) 3 dias

(4) 4 dias

(5) 5 dias

(6) 6 dias

(7) 7 dias (todos os dias)

(9) IGN

A3) O(A) Sr(a) recebeu recomendação de alguém para usar adoçante artificial?

REC ____

(0) Não

(1) Sim →

De quem?

(1) Médico

(2) Nutricionista

(3) Enfermeiro

(4) Dentista

(5) Professor de Educação Física

(6) Familiar

(7) Outro _____ (Anotar)

RECPROF ____

A4) Qual a marca de adoçante que o(a) Sr(a) costuma usar na maioria das vezes nos líquidos?

MARCA ____

(01) Adocyl

(02) Assugrin

(03) Doce Menor

(04) Finn

(05) Gold

(06) Great Value

(07) Línea

(08) Lowçúcar

(09) Magro

(10) Mid Sugar

(11) Sentir Bem/zero

(12) Só Stévia

(13) Stévia Plus

(14) Stevip

(15) Stevita

(16) Tal e Qual

(17) Zero Cal

(18) Panvel

(19) Outro _____ (Anotar)

(99) IGN

ANEXO B

Questionário adoçantes dietéticos (Versão final / PDA)

A96	AGORA VOU LHE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE USO DE ADOÇANTES ARTIFICIAIS NOS LÍQUIDOS INGERIDOS NA ÚLTIMA SEMANA	
A97	DESDE <dia da semana> DA SEMANA PASSADA ATÉ HOJE, O(A) SR.(A) USOU ADOÇANTE ARTIFICIAL EM ALGUM LÍQUIDO QUE BEBEU? (0) Não → <i>Pular para A114</i> (1) Sim	<i>ADOC</i> ____
A98	DESDE <dia da semana> DA SEMANA PASSADA ATÉ HOJE, "EM QUANTOS DIAS" O(A) SR.(A) USOU ADOÇANTE ARTIFICIAL NOS LÍQUIDOS QUE BEBEU? (1) 1 dia (2) 2 dias (3) 3 dias (4) 4 dias (5) 5 dias (6) 6 dias (7) 7 dias (todos os dias) (9) Ign	<i>FREQADOC</i> ____
A99	O(A) SR.(A) RECEBEU RECOMENDAÇÃO DE ALGUÉM PARA USAR ADOÇANTE ARTIFICIAL? (0) Não → <i>Pular para A101</i> (1) Sim	<i>REC</i> ____
A100	DE QUEM? (1) Médico (2) Nutricionista (3) Enfermeiro (4) Dentista (5) Professor de Educação Física (6) Familiar (7) Outro	<i>RECPROF</i> ____

A101	QUAL A MARCA DE ADOÇANTE QUE O(A) SR.(A) COSTUMA USAR NA "MAIORIA DAS VEZES" NOS LÍQUIDOS? (01) Adocyl (02) Assugrin (03) Doce Menor (04) Finn (05) Gold (06) Great Value (07) Línea (08) Lowçúcar (09) Magro (10) Mid Sugar (11) Sentir Bem/zero (12) Só Stévia (13) Stévia Plus (14) Stevip (15) Stevita (16) Tal e Qual (17) Zero Cal (18) Panvel (19) Outro (99) Ign	MARCA __ __
<i>A próxima questão (A102) deve ser aplicada apenas para quem respondeu "OUTRO" nesta questão (A101). Qualquer outra resposta, pular para A103.</i>		
A102	QUAL MARCA? _____	
A103	EM QUAL FORMA O(A) SR.(A) USA ESSE ADOÇANTE? (@) (1) LÍQUIDA (2) PÓ → <i>Pular para A105</i> (3) COMPRIMIDOS/TABLETES → <i>Pular para A106</i> (9) Ign → <i>Pular para A106</i>	FORMA __
A104	QUE COR É A EMBALAGEM? (@) (1) TRANSPARENTE → <i>Pular para A106</i> (2) BRANCA → <i>Pular para A106</i> (9) Ign → <i>Pular para A106</i>	EMBAL __
A105	COMO É A EMBALAGEM? (@) (3) CAIXA COM ENVELOPES (4) POTE OU LATA (5) SACO COM ENVELOPES (9) Ign	EMBAL __

A106	PENSE NO ÚLTIMO DIA, QUE NÃO SEJA HOJE, QUE O(A) SR.(A) USOU <nome do adoçante> NOS LÍQUIDOS	
A107	DURANTE TODO ESSE DIA, QUANTAS VEZES O(A) SR.(A) USOU O <nome do adoçante>? (01) 1 vez (02) 2 vezes (03) 3 vezes (04) 4 vezes (05) 5 vezes (06) 6 vezes (07) 7 vezes (08) 8 vezes (09) 9 vezes (10) 10 vezes (99) Ign	NVEZES __ __
A108	QUANTAS(OS) <forma de utilização> O(A) SR.(A) USOU EM CADA VEZ? (se for esguicho digitar 88) (se ignorado 99)	
A109	QUANTAS NA 1a VEZ? __ __	1VEZ __ __
A110	QUANTAS NA 2a VEZ? __ __	2VEZ __ __
A111	QUANTAS NA 3a VEZ? __ __	3VEZ __ __
A112	QUANTAS NA 4a VEZ? __ __	4VEZ __ __
A113	QUANTAS NA 5a VEZ? __ __	5VEZ __ __

ANEXO C

Manual de Instruções referente às questões sobre adoçantes dietéticos

INSTRUÇÃO A96. AGORA VOU LHE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE USO DE ADOÇANTES ARTIFICIAIS NOS LÍQUIDOS INGERIDOS NA ÚLTIMA SEMANA.

PERGUNTA A97. DESDE <dia da semana> DA SEMANA PASSADA ATÉ HOJE, O(A) SR.(A) USOU ADOÇANTE ARTIFICIAL EM ALGUM LÍQUIDO QUE BEBEU?

0-Não

1-Sim

Onde está escrito <dia da semana> você deve ler o dia em que a entrevista está sendo realizada. Exemplo: se a entrevista está sendo realizada na sexta-feira, pergunte: “Desde <sexta-feira> da semana passada até hoje, o(a) Sr.(a) usou adoçante artificial em algum líquido que bebeu?”

Nesta pergunta queremos saber se a pessoa usou adoçante artificial nos últimos 7 dias, e não se costuma usar ou usa às vezes. Selecionar a opção “1-Sim” apenas para aquelas pessoas que usaram adoçante no período perguntado, independente de quantos dias foi usado (1 até 7). Pode acontecer de alguém dizer que costuma usar adoçante mas que na última semana não usou. Para este indivíduo deve-se selecionar a opção “0-Não”. Quando você selecionar a opção “0-Não” o questionário irá pular automaticamente as questões A98 à A113, passando diretamente para a questão A114 sobre consumo de carnes.

PERGUNTA A98. DESDE <dia da semana> DA SEMANA PASSADA ATÉ HOJE, “EM QUANTOS DIAS” O(A) SR.(A) USOU ADOÇANTE ARTIFICIAL NOS LÍQUIDOS QUE BEBEU?

1-1 dia

2-2 dias

3-3 dias

4-4 dias

5-5 dias

6-6 dias

7-7 dias (todos os dias)

9-Ign

Nesta pergunta, o procedimento para o <dia da semana> é o mesmo da pergunta anterior. Aqui, queremos saber em quantos dias da última semana a pessoa usou adoçante, e não quantas vezes por dia. Se o(a) entrevistado(a) responder o número de vezes por dia que usou, você deve repetir a pergunta com calma e enfatizar a parte que está entre aspas “em quantos dias”.

As pessoas que tem o hábito de usar adoçante podem não responder a quantidade de dias em forma de números, assim podem dar uma resposta sem pensar. Exemplo: PERGUNTA → Desde sexta-feira da semana passada até hoje, em quantos dias o(a) Sr.(a) usou adoçante artificial nos líquidos que bebeu? RESPOSTA → Todos os dias. Neste caso deve-se perguntar em seguida: Os 7 dias incluindo sábado e domingo?

PERGUNTA A99. O(A) SR.(A) RECEBEU RECOMENDAÇÃO DE ALGUÉM PARA USAR ADOÇANTE ARTIFICIAL?

0-Não

1-Sim

Na pergunta A99 queremos saber se a pessoa recebeu recomendação ou indicação de qualquer pessoa (profissional ou não) para usar adoçante. Se a resposta for “0-Não” irá pular automaticamente a questão A100, passando diretamente para a pergunta A101.

Para aqueles que responderam “1-Sim” na pergunta A99, irá abrir a pergunta A100.

PERGUNTA A100. DE QUEM?

1-Médico

2-Nutricionista

3-Enfermeiro

4-Dentista

5-Professor de Educação Física

6-Familiar

7-Outro _____

Na opção “6-Familiar” você deve considerar qualquer pessoa da família (mãe, pai, irmão(ã), tio(a), primo(a), avô(ó), cunhado(a), nora, genro, etc..) em qualquer grau de parentesco.

A opção “7-Outro” deve ser selecionada e preenchida quando a resposta for qualquer outra pessoa que tenha recomendado o uso de adoçante, mas que não se encaixe em nenhuma das outras opções. Exemplo: amigo. Obs: Ao lado da opção “7-Outro” terá espaço para você digitar a resposta dada pelo(a) entrevistado(a), quando você selecionar a opção o cursor estará ao lado. Dê um espaço ao lado da palavra “Outro” e então digite a resposta.

Pode ocorrer de o(a) entrevistado(a) responder que quem indicou foi o(a) “Doutor(a)”. Neste caso você deve perguntar em seguida: “Médico(a)?”

PERGUNTA A101. QUAL A MARCA DE ADOÇANTE QUE O(A) SR.(A) COSTUMA USAR NA “MAIORIA DAS VEZES” NOS LÍQUIDOS?

01-Adocyl

02-Assugrin

03-Doce Menor

04-Finn

05-Gold

06-Great Value

07-Línea

08-Lowçúcar

09-Magro

10-Mid Sugar

11-Sentir Bem/zero

12-Só Stévia

13-Stévia Plus

14-Stevip

15-Stevita

16-Tal e Qual

17-Zero Cal

18-Panvel

19-Outro

99-Ign

Nesta pergunta queremos saber a marca do adoçante que o(a) entrevistado(a) usa na MAIORIA DAS VEZES.

Para visualizar todas as opções de resposta da questão A101, você deve clicar na seta que aparece no canto direito inferior.

Se o(a) entrevistado(a) estiver com dificuldade para lembrar o nome do adoçante você deve perguntar: “O(A) Sr.(a) pode me mostrar a embalagem do adoçante?”

Se o(a) entrevistado(a) disser que usa mais de uma marca ou que trocou recentemente de adoçante, repetir a pergunta enfatizando a parte entre aspas “maioria das vezes”.

Se o(a) entrevistado(a) disser que usa qualquer outra marca de adoçante que não tem na lista, você deve selecionar a opção OUTRO e em seguida na próxima tela aparecerá a pergunta A102 para você digitar a marca do adoçante.

PERGUNTA A102. QUAL MARCA?

Digite a marca completa, exemplo: UNIÃO LIGHT (não apenas União).

LEMBRE-SE: EM CASO DE DÚVIDA EM RELAÇÃO À MARCA DO ADOÇANTE SEMPRE PEÇA PARA A PESSOA MOSTRAR A EMBALAGEM!

PERGUNTA A103. EM QUAL FORMA O(A) SR.(A) USA ESSE ADOÇANTE? (@)

1-LÍQUIDA

2-PÓ

3-COMPRIMIDOS/TABLETES

9-Ign

Na pergunta A103 queremos saber a forma de apresentação do adoçante. **Você deve ler** as opções de resposta “LÍQUIDA”, “PÓ” ou “COMPRIMIDOS/TABLETES”.

Para quem respondeu “1-Líquida”, irá abrir a pergunta A104.

PERGUNTA A104. QUE COR É A EMBALAGEM? (@)

1-TRANSPARENTE

2-BRANCA

9-Ign

Você deve ler em seguida as opções “Transparente ou Branca”

Para quem respondeu “2-PÓ”, irá abrir a pergunta A105.

PERGUNTA A105. COMO É A EMBALAGEM? (@)

3-CAIXA COM ENVELOPES

4-POTE OU LATA

5-SACO COM ENVELOPES

9-Ign

Você deve ler em seguida as opções “CAIXA COM ENVELOPES”, “POTE OU LATA” ou “SACO COM ENVELOPES”.

Para quem respondeu “3-COMPRIMIDOS/TABLETES” irá pular automaticamente as questões A104 e A105 passando diretamente para a instrução A106.

PERGUNTA A106. PENSE NO ÚLTIMO DIA, QUE NÃO SEJA HOJE, QUE O(A) SR.(A) USOU <nome do adoçante> NOS LÍQUIDOS

Onde está escrito <nome do adoçante> você deve ler o nome do adoçante que o(a) entrevistado(a) respondeu na pergunta A101. Exemplo: Se a resposta foi Zero Cal, você deve ler: “PENSE NO ÚLTIMO DIA, QUE NÃO SEJA HOJE, QUE O(A) SR.(A) USOU <ZERO CAL> NOS LÍQUIDOS”.

PERGUNTA A107. DURANTE TODO ESSE DIA, QUANTAS VEZES O(A) SR.(A) USOU O <nome do adoçante>?

01-1 vez

02-2 vezes

03-3 vezes
04-4 vezes
05-5 vezes
06-6 vezes
07-7 vezes
08-8 vezes
09-9 vezes
10-10 vezes
99-Ign

A instrução para a leitura do <nome do adoçante> é igual a pergunta anterior. Nesta pergunta queremos saber quantas vezes a pessoa usou adoçante nos líquidos no ÚLTIMO DIA QUE NÃO SEJA HOJE, e não quantas vezes ela COSTUMA usar em um dia qualquer. Aqui não queremos saber a quantidade de adoçante que a pessoa usou, e sim a frequência naquele dia.

PERGUNTA A108. QUANTOS(AS) <forma de utilização> O(A) SR.(A) USOU EM CADA VEZ? (Se for esguicho, digitar 88) (Se ignorado, 99)

PERGUNTA A109. QUANTAS NA 1ª VEZ? (__ __)

.....

PERGUNTA A110. QUANTAS NA 2ª VEZ? (__ __)

.....

PERGUNTA A111. QUANTAS NA 3ª VEZ? (__ __)

.....

PERGUNTA A112. QUANTAS NA 4ª VEZ? (__ __)

.....

PERGUNTA A113. QUANTAS NA 5ª VEZ? (__ __)

.....

Onde está escrito <forma de utilização> você deve ler a forma de utilização de acordo com as respostas das perguntas A103 e A105.

Exemplos:

Se a resposta da pergunta A103 foi líquida, perguntar: “Quantas gotas o(a) Sr.(a) usou em cada vez?” Nesta pergunta alguém pode lhe responder que não usa em gotas, e sim em jatos

ou esguichos. Neste caso você deve digitar **88** em cada vez que a pessoa disse que usou esguicho.

Se a resposta da pergunta A103 foi pó e a resposta à pergunta seguinte foi “caixa” ou “saco com envelopes”, perguntar: “Quantos pacotinhos o(a) Sr.(a) usou em cada vez?”

Se a resposta da pergunta A103 foi pó e a resposta à pergunta seguinte foi “lata” ou “pote”, perguntar: “Quantas colheres de chá o(a) Sr.(a) usou em cada vez?”

Para qualquer uma das situações acima, se o entrevistado ignorar a quantidade ou disser que não sabe, você deve digitar **99**. Exceto para esguicho que é **88**.

Você deve colocar a quantidade usada em cada vez, **DIGITANDO ZEROS NOS ESPAÇOS QUE FICAREM VAZIOS**. Você sempre deve digitar duas casas decimais em todas as vezes!!

Exemplo: Usou adoçante 3 vezes no último dia e em cada vez usou 4 gotas.

1ª vez

04

2ª vez

04

3ª vez

04

4ª vez

00

5ª vez

00

} **PREENCHER COM ZEROS!!!**

Se a pessoa usou quantidades diferentes em cada vez, digitar cada quantidade em seu respectivo local.

Exemplo: Usou 2 vezes no último dia e na 1ª vez usou 7 gotas e na 2ª vez 15 gotas.

1ª vez

07

2ª vez

15

3ª vez

00

4ª vez

00

5ª vez

00

PREENCHER COM ZEROS!!!

Se usou colher de chá ou pacotinhos e a quantidade não é inteira, você deve arredondar a quantidade usada, sempre para mais.

Exemplos:

Usou meio pacotinho (seria 0,5) → você deve digitar (01)

Usou 2 colheres e meia de chá (seria 2,5) → você deve digitar (03)

OBSERVAÇÃO!

Se alguém respondeu que usou 8 vezes no último dia, você deve marcar a opção **8 VEZES** na pergunta A107, e nas perguntas A109 à A113 digitar as quantidades correspondentes às **5 primeiras vezes**! Mesmo que tenha sido 8 você deve digitar apenas as 5 primeiras vezes.

ANEXO D

Planilha de conglomerados

Setor:

[illegible]

D = Desocupado/Veraneio

ANEXO E

Planilha de domicílios

Número do setor do consórcio:

Número do setor do IBGE:

Entrevistadora:

Nº	Endereço	Moradores	Idade	Telefone	Horário