

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

DANIELA MULLER

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE LANCHES *FAST-FOOD* TIPO X-SALADA
COMERCIALIZADOS NO MUNÍCIPIO DE FRANCISCO BELTRÃO-PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FRANCISCO BELTRÃO

2016

DANIELA MULLER

**QUALIDADE NUTRICIONAL DE LANCHES *FAST-FOOD* TIPO X-SALADA
COMERCIALIZADOS NO MUNÍCIPIO DE FRANCISCO BELTRÃO-PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Francisco Beltrão, como pré-requisito para a obtenção do Título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ivane Benedetti Tonial

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Silvane Morés

FRANCISCO BELTRÃO
2016

FOLHA DE APROVAÇÃO

QUALIDADE NUTRICIONAL DE LANCHES *FAST-FOOD* TIPO X-SALADA COMERCIALIZADOS NO MUNÍCIPIO DE FRANCISCO BELTRÃO-PR

Por

DANIELA MULLER

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos, no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

BANCA AVALIADORA

Prof. Dr. Jonas Joacir Radtke

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Prof^a. Dr^a. Ivane Benedetti Tonial

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

(Orientador)

Prof. Dr^a. Silvane Morés

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

(Coorientador)

Prof. Dr^a. Andréa Cátia Leal Badaró

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

(Coordenadora do curso)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.”
Francisco Beltrão, 2016

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1 - Amostras de X-saladas referentes a primeira coleta | 31 |
| FIGURA 2 - Amostras de X-salada referentes a segunda coleta | 32 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1 - Características físicas de medida de massa (Peso) e diâmetro dos sanduíches avaliados..... | 29 |
| TABELA 2 - Proporção dos ingredientes presentes nos sanduíches (primeira coleta) | 30 |
| TABELA 3 - Proporção dos componentes presentes nos sanduíches (segunda coleta) | 30 |
| TABELA 4 - Valores de pH, Cloreto das amostras de lanches fast-food, referente as duas coletas. | 33 |
| TABELA 5 - Concentração de cloreto de sódio (NaCl) nos lanches avaliados..... | 34 |
| TABELA 6 - Valores de atividade de água e acidez nas duas coletas das amostras de lanches <i>fast-food</i> | 35 |
| TABELA 7 - Composição proximal, em base úmida, dos lanches referentes a primeira coleta..... | 37 |
| TABELA 8 - Composição proximal, em base úmida, dos lanches referentes a segunda coleta..... | 38 |
| TABELA 9 - Valor energéticos (kcal/100g) dos lanches <i>fast-food</i> referente as duas coletas..... | 40 |

RESUMO

MULLER, Daniela. **Qualidade nutricional de Lanches *Fast-Food* tipo X-salada comercializados em Francisco Beltrão - PR.** 47 f. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, 2016.

Os *fast-food* são alimentos, que cada vez mais ganham espaço na vida das pessoas. São consumidos principalmente por crianças e adolescentes, mas tem se mostrado como uma preferência para os adultos também. Os lanches *fast-food* se caracterizam por serem ricos em gorduras e agradáveis ao paladar. Se ingeridos frequentemente, podem contribuir para o surgimento de diversas doenças, relacionadas à obesidade como diabetes, doenças cardiovasculares, osteoporose, hipertensão, entre outras. Lanches *fast-food*, dentre os quais o X-salada, torna-se bastante consumido pela população devido principalmente à sua praticidade e preço acessível. O objetivo desse trabalho foi determinar, por meio de parâmetros físico-químicos, o valor nutricional e calórico de lanches *fast-food* tipo X-salada comercializados no município de Francisco Beltrão -PR. Os resultados mostraram que os lanches, diferenciaram no peso e diâmetro. Verificou-se nas análises físicoquímicas que houve variação nos resultados entre amostras e em coletas diferentes, e também pode-se observar que os lanches são boa fonte de carboidratos, não possuem quantidades relevantes de proteínas e lipídios, possuem um alto valor calórico e também grandes quantidades de cloreto.

Palavras-chave: X-salada. *Fast-food*. Valor calórico. Saúde.

ABSTRACT

MULLER, Daniela. **Qualidade nutricional de Lanches *Fast-Food* tipo X-salada comercializados em Francisco Beltrão -PR.** 43f. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Francisco Beltrão, 2016.

The *fast-food* are food that, increasingly gain space in the lives of people. They are mainly consumed by children and adolescents, but has proven to be a preference for adults too. The *fast-food* are characterized by being rich in fat and for lying pleasant to eat. If ingested frequently, may contribute to the emergence of several diseases related to obesity such as diabetes, cardiovascular disease, osteoporosis, hypertension, among others. *Fast-food* such as the X-salada is widely consumed by the population principally due to its practicality and afford price. The aim of this study was to determine by physical-chemical parameters, the nutritional and caloric value of fast-food type X-salada snacks marketed in the city of Francisco Beltrão - PR. The results showed differences in the weigh and diameter of the X-saladas analised. The physical-chemistry results presented a variation in the samples and different collections. It can be seen also that the X-salada are good source of carbohydrates and it hasn't relevant quantities of proteins and lipids. It showed high caloric value and have a large quantity of chloride.

Keywords: X-salada. *Fast-food*. Calorific value. Health.

SUMÁRIO

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 OBJETIVOS | 13 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL | 13 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 13 |
| 3 REVISÃO DE LITERATURA | 14 |
| 3.1 CONCEITOS DE <i>FAST-FOOD</i> | 14 |
| 3.2 HISTÓRICO DE ALIMENTOS <i>FAST-FOOD</i> | 14 |
| 3.2.1 <i>Fast-Food</i> no Brasil | 15 |
| 3.3 CONSUMO DE ALIMENTOS <i>FAST-FOOD</i> | 16 |
| 3.4 DOENÇAS DECORRENTES DO CONSUMO FREQUENTE DE ALIMENTO <i>FAST-FOOD</i> | 17 |
| 4 MATERIAIS E MÉTODOS | 20 |
| 4.1 AMOSTRAGENS | 21 |
| 4.2 ANÁLISE FÍSICA..... | 21 |
| 4.3 ANÁLISE DE COMPONENTES | 21 |
| 4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS | 21 |
| 4.4.1 Preparação das amostras | 21 |
| 4.4.2 Determinação do pH | 22 |
| 4.4.3 Determinação do teor de umidade | 22 |
| 4.4.4 Determinação de cinzas ou minerais | 22 |
| 4.4.5 Determinação da acidez total titulável..... | 23 |
| 4.4.6 Determinação de Atividade de água | 23 |
| 4.4.7 Determinação de proteínas | 24 |
| 4.4.8 Determinação de lipídios | 25 |
| 4.4.9 Determinação de fibras | 26 |
| 4.4.10 Determinação de carboidratos | Erro! Indicador não definido. |
| 4.4.11 Valor energético | 27 |
| 4.4.12 Determinação de Cloreto de Sódio | 27 |
| 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA | 28 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 29 |
| 5.1 ANÁLISES FÍSICAS E DE INGREDIENTES..... | 29 |
| 5.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS | 32 |
| 5.2.1 Determinações de pH e Cloreto | 32 |
| 5.2.2 Composição Proximal e Valor Energético | 37 |
| 6 CONCLUSÃO | 42 |
| REFERÊNCIAS | 43 |

1 INTRODUÇÃO

O termo *fast-food* é originário dos EUA. O termo foi criação dos irmãos Richard e Maurice McDonald. Corresponde atualmente a um estilo de vida moderno e urbano. Há indícios de que tenha iniciado com barracas de cachorro quente e hambúrguer no sul da Califórnia, de forma padronizada, a um preço acessível, que aos poucos conquistou as famílias americanas. Passando pelo sistema de franquias em países desenvolvidos e também em desenvolvimento (REICHEMBACH, 2007).

Trata-se de uma alimentação altamente industrializada normalmente muito calórica, rica em gorduras, carboidratos e sal, pobre em vitaminas, minerais e fibras alimentares (TEIXEIRA et al., 2012).

O padrão alimentar atual valoriza a praticidade e rapidez, sendo, vários fatores responsáveis na adoção de novos hábitos alimentares, como a transformação da família, o trabalho da mulher fora de casa, o crescimento das cidades e as grandes distâncias que separam a moradia do trabalho (TARDIDO, e FALCÃO, 2006).

A industrialização e urbanização trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo o princípio do sobrepeso, com maior ingestão calórica menor gasto energético, e acúmulo de gordura (TARDIDO, e FALCÃO, 2006).

Doenças relacionadas com a alimentação, como obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, osteoporose, hipertensão, problemas psicológicos, baixa autoestima, agressividade ou timidez, são decorrentes de uma alimentação desequilibrada rica em gorduras. Este quadro reflete a influência da industrialização e da importação de hábitos alimentares ocidentais, que são marcados pelo alto consumo de alimentos processados, de baixo teor nutricional (FEITOSA et al., 2010).

No intuito de conhecer as propriedades nutricionais e calóricas destes tipos de alimentos consumidos no município de Francisco Beltrão/PR, análises dos parâmetros físico-químicos foram realizadas em lanches *fast-food* tipo X-salada comercializados no município.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar, por meio de parâmetros físico-químicos, o valor nutricional e calórico de lanches *fast-food* tipo X-salada comercializados no município de Francisco Beltrão - PR.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Selecionar e coletar amostras de lanches *fast-food* tipo X-salada para realização da pesquisa;
- Avaliar a composição em ingredientes dos lanches *fast-food* tipo X-salada comercializados no município de Francisco Beltrão-PR.
- Caracterizar por meio de análises físico-químicas amostras de X-saladas quanto aos teores de umidade, minerais totais, proteínas, fibras, carboidratos e lipídeos;
- Calcular o valor calórico considerando os teores de proteínas, carboidratos, lipídeos e fibras;
- Determinar volumetricamente o teor de cloreto de sódio nas amostras de X-salada coletadas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONCEITOS DE *FAST-FOOD*

O termo *fast-food* é originário dos EUA, traduzido para o português significa “*lanche rápido*”, refere-se a um estilo de vida moderno, difundido principalmente nos grandes centros urbanos. Também designa-se *fast-food* os alimentos que se encontram prontos ou semi-prontos ou que são rapidamente finalizados. Ingerir a qualquer momento, em poucos instantes uma refeição saborosa, são alguns motivos que contribuem para o aumento de consumo destes alimentos (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

Esta versão típica americana caracteriza-se por ser uma alimentação industrializada à base de sanduíches cárneos, embutidos, queijos amarelos e molhos cremosos, conduzido pelo hambúrguer e pela batata frita, habitualmente acompanhados de refrigerante. Normalmente, muito calórica, rica em gordura, carboidratos e sal, pobre em vitaminas, minerais e fibras alimentares (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

Tanto pelo serviço rápido como impessoal o modelo *fast-food* de produção americano, que segue os princípios fordistas, visa garantir padronização e a garantia de que em qualquer lugar sejam idênticos em sabor, gramatura, aparência e proporção da alimentação através da estrutura física, instalações, equipamentos, embalagens, acessórios, modelo de gestão, e publicidade (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

Também há outros modelos em expansão como o segmento de *food-service*, restaurantes de tipo *buffet*, comida de rua e também as linhas *gourmet*, que são linhas especiais, mais sofisticadas (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

3.2 HISTÓRICO DE ALIMENTOS *FAST-FOOD*

Os alimentos *fast-food* tiveram início no sul da Califórnia em 1930, com um sistema chamado de “*drive in*” o qual permitia que os clientes fossem atendidos dentro do seu próprio carro. Há indícios de que o precursor desse tipo de alimentação tenha sido Carl Karcher o qual comercializava cachorros quentes, em frente a uma fábrica de pneus *Goodyear*. Assim, o negócio foi aprimorando-se e passou a servir outros

tipos de lanches e, depois da segunda guerra mundial, na Califórnia, surgiram novas fábricas expandindo o modelo *fast-food*. (REICHEMBACH, 2007).

O termo *fast-food* foi criação dos irmãos Richard e Maurice McDonald os quais buscavam competir com Karcher. Dessa forma, o McDonald iniciou de forma simples, servindo apenas salsichas e aos poucos foi aprimorando e lançando novos alimentos. Com o objetivo de aumentar as vendas e diminuir custos, os irmãos McDonald, despediram funcionários, retiraram do cardápio todo o tipo de alimento que dependesse de talheres para ser ingerido e incluíram materiais descartáveis. Nesta época fizeram uso do sistema Fordista, “sistema de produção em massa” no qual cada funcionário era responsável por executar a mesma tarefa obtendo maior rapidez e eficiência no processamento dos alimentos. Assim, com um superfaturamento, houve a ideia de franquear a rede de restaurantes em todo o país. De início, esse tipo de alimentação era destinado somente para famílias de classes médias (REICHEMBACH, 2007; OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

3.2.1 *Fast-Food* no Brasil

No Brasil, a expressão “*fast-food*” está geralmente associada a lanches e é caracterizada pelo excesso de calorias e escassez de nutrientes. Este conceito está voltado ao tipo de alimentação e manifesta preocupação com a qualidade nutricional dos alimentos (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

O consumo de *fast-food* aumentou à medida que as pessoas começaram a alimentar-se fora de casa, sendo que este comportamento e hábitos de alimentação podem ser decorrentes de vários fatores, entre os quais a adoção de novos hábitos alimentares; a transformação das famílias; o trabalho da mulher fora de casa; a autonomia e liberdade das crianças e dos jovens (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

Pode-se ainda fazer inferência ao crescimento das cidades, a distância entre a moradia e o trabalho, o transporte coletivo deficiente, além da comodidade e praticidade que fazem com que esses produtos sejam cada vez mais procurados (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

No Brasil, o McDonald's tornou-se o maior empregador privado do país, desde que a primeira loja aportou no Rio de Janeiro, em 1979, e não para de crescer com a abertura de restaurantes em todo o território brasileiro (REICHEMBACH, 2007).

Na década de 80, ocorreu uma grande expansão da empresa, principalmente devido ao aumento de *shopping centers*, levando posteriormente a implantação de praças de alimentação em grandes centros comerciais. As praças de alimentação ganharam extrema relevância, especialmente na década de 1990, pois passaram a ser tratadas como espaços capazes de atrair consumidores não só pela variedade de estabelecimentos ou pela comodidade e rapidez que oferecem, mas por permitirem conjugar, em um único *shopping center*, uma série de atividades, como compras, cinema e serviços, a uma atividade fundamental, o comer (COLLAÇO, 2014).

3.3 CONSUMO DE ALIMENTOS *FAST-FOOD*

A alimentação pode abranger os mais diversos significados, desde o âmbito cultural até as experiências pessoais, pois está relacionada com a identidade social do indivíduo. Nas práticas alimentares, que se estendem desde os procedimentos relacionados à preparação do alimento ao seu consumo propriamente dito, a subjetividade veiculada que perpassam por esta experiência diária inclui a identidade cultural, a condição social, a religião, a memória familiar e a época (GARCIA, 1997; MINTZ, 2001).

Fatores sociais, demográficos e econômicos, como maior participação da mulher no mercado de trabalho e aumento da renda familiar, urbanização, escassez de tempo da sociedade moderna e diminuição do preço de alimentos prontos para consumo, foram que influenciaram o aumento nos gastos com alimentação fora do domicílio, o que pode influenciar de maneira direta a qualidade da dieta dos brasileiros (MARTIS, 2003).

A média de consumo diário dos grupos de alimentos e o percentual consumido de *fast-food* segundo sexo indicam que os homens apresentaram médias totais de consumo superiores às mulheres para a maioria dos grupos, com exceção de verduras, frutas e sopas (BRANCO et al., 2006).

A formação do hábito alimentar acontece na infância e com isto, alguns alimentos ganham não somente um *status* por conta de seu paladar, mas também pela história emocional que eles retratam. A comida e o comer, assim, assumem uma posição central no aprendizado social por sua natureza vital e essencial, embora rotineira (MARTINS, 2003).

Todas as transformações da adolescência têm efeito sobre o comportamento alimentar, influenciadas por fatores internos, autoimagem, necessidades fisiológicas

e saúde individual, valores, preferências e desenvolvimento psicossocial; e por fatores externos, hábitos familiares, amigos, valores e regras sociais e culturais, mídia, modismo, experiências e conhecimentos do indivíduo (GARCIA, 1997).

É a realidade social que orienta a escolha dos alimentos e modela o gosto de acordo com o que é definido como bom para comer, há de se considerar ainda, que a alimentação proporciona uma das principais interações sociais em cujas ritualizações transparecem a ordem das relações em sociedade (SILVA et al., 2000).

Uma característica do adolescente é o comportamento de contestação que o torna vulnerável, volúvel, seguidor de líderes, grupos e modas, desenvolvendo preocupações ligadas ao corpo e à aparência. Neste momento as revistas, os programas de TV, as propagandas e os amigos são considerados fontes de informações, evidenciando a importância, mesmo que indiretamente, sobre o comportamento alimentar (BRANCO, et al., 2006).

Os adolescentes por serem mais impacientes e imediatistas trocam pratos de refeições saudáveis, por sanduíches ou comidas rápidas, nas redes de *fast-food*. O problema dessas comidas rápidas é que na maioria das vezes são oferecidas refeições com excesso de calorias, gorduras saturadas, sal e deficiente de vitaminas, minerais e fibras, e se essas refeições fazem parte da rotina conseqüentemente acarretará o aumento de peso e uma nutrição inadequada (STÜRMER, 2004).

3.4 DOENÇAS DECORRENTES DO CONSUMO FREQUENTE DE ALIMENTO *FAST-FOOD*

Os alimentos *fast-food* apesar de prático e rápido, são também calóricos, ricos em gorduras saturada, e gordura hidrogenada, carboidratos e sal e pobre em micronutrientes. Apresentam-se de diversas formas e variedades, caracterizam-se por serem altamente processados e industrializados (OLIVEIRA; FREITAS, 2008; LEVY-COSTA 2013).

Geralmente são servidos em lanchonetes, restaurantes ou estabelecimentos treinados. Esse tipo de serviço, padronizado e tipicamente americano, tem se inserido na sociedade mundial, associando adaptações para culturas e costumes diferentes (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

As pessoas acabam aderindo a esse tipo de alimentação por serem agradáveis ao paladar (FERRERO, 2004). No entanto, são desaconselháveis por profissionais da saúde por serem pobres em nutrientes. Esse estilo de vida moderno faz elo à falta de preocupação dos pais com a alimentação infantil. O hábito infantil do comer contínuo, sem regras e horários e a ingestão de alimentos calóricos condizem com práticas alimentares inadequadas (COLAÇO, 2003; OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

Neste cenário de alimentação, crianças e adolescentes são os maiores consumidores de alimentos *fast-food*, muitas vezes iludidas por um *marketing* persuasivo, através de recompensas como brinquedos e propagandas enganosas, acabam influenciando o consumo no modo, tempo e quantidade que a mídia impõe (VIEIRA et al., 2007).

Atualmente devido as crescentes taxas de doenças crônicas como obesidade e excesso de peso, oriundos de uma alimentação desequilibrada, passou-se a ter uma nova política pública em que há preocupação em reduzir o consumo de alimentos ricos em carboidratos, gorduras e sal, tendo em vista o consumo de alimentos saudáveis como frutas verduras e cereais, para garantir melhor saúde da população (NESTLE, 2002 apud COLLAÇO, 2014).

O excesso do consumo deste tipo de alimentação estão relacionadas as altas taxas de colesterol e triglicérides, sobrepeso, obesidade, hipertensão arterial e diabetes além de outras doenças que são combinadas com o sedentarismo e carência de nutrientes minerais fibras e vitaminas (LEVY-COSTA 2013). A obesidade na adolescência é preocupante pelo fato de estar fortemente associada com fatores de risco para as doenças cardiovasculares, atualmente principal causa de morte por doenças no mundo (TEIXEIRA et al.,2012).

A obesidade é hoje a terceira doença nutricional no Brasil, apenas superada pela anemia e desnutrição. Cerca de 32% dos adultos brasileiros apresentam algum grau de excesso de peso (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

A obesidade pode ser definida, simplificadamente, como uma doença caracterizada pelo aumento excessivo de gordura corporal, em consequência do balanço energético positivo que repercute na saúde do indivíduo, com perda considerável, tanto na quantidade como na qualidade devida (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

A prevalência da obesidade está sempre aumentando, e alguns dos fatores que contribuem para ascensão desta epidemia é a transição nutricional, com aumento

do fornecimento de energia pela dieta, e redução da atividade física, o que podemos chamar de estilo de vida ocidental contemporâneo (OLIVEIRA; FREITAS, 2008).

A industrialização e urbanização trouxeram aumento da ingestão de calorias e diminuição da atividade física, estabelecendo o princípio do sobre peso, ou seja, maior ingestão calórica e menor gasto energético, com acúmulo de gordura (TEIXEIRA et al.,2012).

O colesterol é um lipídio produzido pelo fígado a partir de alimentos ricos em gordura, e é necessário em pequenas quantidades para o funcionamento normal do corpo, está presente das membranas celulares das células, é um precursor de hormônios, ácidos biliares e vitamina D, de modo que se faz necessário a ingestão de alimentos com algum tipo de gordura. No entanto colesterol em excesso aumenta os níveis sanguíneos e (LDL colesterol ruim) ocasionando as doenças cardiovasculares (CABRERA,2007).

O colesterol é transportado no sangue por lipoproteínas, e que podem ser de dois tipos principais: Lipoproteína de baixa densidade (LDL) que muitas vezes está associado a doenças arteriais, pois em excesso pode ficar acumulado, o que é prejudicial e Lipoproteína de alta densidade (HDL) que previne doenças arteriais, pois carrega o colesterol das células para o fígado, onde é processado eliminado (QUEEN'S, 2008).

Relata-se que altas concentrações de colesterol e conseqüentemente a obesidade são fatores que potencializam doenças cardiovasculares. Juntamente a estes fatores, a má alimentação combinada com o sedentarismo possa prejudicar a saúde, podendo assim trazer alterações do metabolismo lipídico permanecendo na vida adulta (BERGMANN et al., 2011).

A pressão arterial associa-se principalmente a uma má alimentação com uma dieta rica em sódio combinados com falta da pratica de esportes sendo um problema de saúde pública por levar desenvolvimento do acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio o qual vem aumentando é evidente os altos índices em países mais industrializados (MOLINA et al.,2003).

Sabe-se que a Diabete e uma doença crônica caracterizando-se por ausência ou à incapacidade da insulina em controlar índice glicêmico no sangue. Segundo Medeiros et al. (2012),173 milhões de indivíduos em todo o mundo sofrem dessa doença nas regiões brasileiras, identificou-se que a prevalência do diabetes foi mais

relevante nas pessoas com idade entre 45-54 anos (MEDIROS et al., 2012; FERREIRA et al., 2011).

Dietas ricas em carboidratos são fatores primordiais para complicações tais como, desenvolvimento de degenerações crônicas associadas à falência de diversos órgãos, principalmente olhos, rins, coração, amputação do membro afetado (MEDEIROS et al., 2012).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 AMOSTRAGENS

As amostras, de lanches *fast-food*, tipo X-salada foram coletados em comércio alimentício que oferece este tipo de alimentação como, panificadoras, lanchonetes e bares. Para isso, realizou-se (2) duas coletas, em tempos diferentes, de sete (7) amostras, totalizando 14 amostras. As amostras foram acondicionadas em caixas térmicas para transporte até o complexo de laboratórios da UTFPR *campus* Francisco Beltrão, onde foram analisadas quanto as características físico-químicas, físicas e também de componentes. Para preservação da identidade dos comércios onde as amostras foram adquiridas, optou-se por identificá-la genericamente e denominá-las de amostras A, B, C, D, E, F e G.

4.2 ANÁLISE FÍSICA

Os lanches *fast-food* tipo X-salada foram analisados individualmente, quanto às seguintes características físicas:

- Diâmetros: os diâmetros de cada lanche foram medidos com auxílio de uma régua, de 30 cm (SILVA 2013).
- Massas: Foi determinado utilizando-se uma balança semi-analítica (SILVA2013).

4.3 ANÁLISE DE COMPONENTES

Para identificação e verificação dos componentes, cada lanche foi aberto e suas imagens registradas. Cada ingrediente do lanche foi retirado e pesado individualmente.

4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

4.4.1 Preparação das amostras

Após análise física e de componentes, Os sanduíches foram triturados em liquidificador e submetidos ao quarteamento para divisão de pequenas porções e

armazenamento. Na sequência, as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos previamente etiquetados e armazenados a -4°C , para posterior realização das análises.

4.4.2 Determinação do pH

Determinou-se o pH, pelo método potenciométrico. O pHmetro foi calibrado com soluções tampão pH 4 e pH 7. Para a determinação do pH pesou-se aproximadamente 10 g de amostras em béquer, sendo adicionado 90 mL de água destilada, agitou-se a mistura e deixou-se em repouso por 30 minutos agitando em intervalos de 5 minutos. Após isso, foi inserido o eletrodo no béquer, para que se obtivesse a medida de pH (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

4.4.3 Determinação do teor de umidade

Para determinação de umidade pesou-se aproximadamente 5 g de amostras, em cadinhos previamente limpos, secos e tarados, colocou-se na estufa a 105°C , por aproximadamente 6 horas. As amostras foram resfriadas em dessecador, e realizou-se a pesagem até que obtivesse peso constante (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Para obtenção do resultado utilizou-se a Equação 1:

$$\text{Umidade} \left(\frac{\text{g}}{100\text{g}} \right) = \frac{100 \cdot p}{p'} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

p = perda de massa em gramas;

p' = massa da amostra em gramas.

4.4.4 Determinação de cinzas ou minerais

A determinação de cinzas foi realizada, logo após a análise de umidade, onde levou-se as amostras ao bico de Bunsen até a sua completa carbonização, posteriormente, incinerou-se à uma temperatura de 550°C em forno mufla por

aproximadamente 6 horas até que obtivesse cinzas claras (branco-acinzentado), em seguida colocou-se em dessecador, até que atingiu-se equilíbrio térmico para posteriormente a realização da pesagem (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). O valor de cinzas foi determinado mediante a aplicação da equação 2.

$$\text{Cinza (\%)} = \frac{pC \cdot 100}{Pa} \text{ (Equação 2)}$$

Onde:

pC = peso das Cinzas

Pa = peso da amostra

4.4.5 Determinação da acidez total titulável

Para determinação da acidez total pesou-se 5 g da amostra e homogeneizou-se em frasco Erlenmeyer, com aproximadamente 100 mL de água destilada. Posteriormente, adicionou-se 0,3 mL de solução de fenolftaleína. Então realizou-se a titulação com solução de hidróxido de sódio 0,1 M sob agitação constante, até que a coloração rósea persistisse por 30 segundos (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

A acidez foi expressa em porcentagem de acordo com a Equação 3:

$$\% \text{ Acidez} = \frac{V \cdot N \cdot f \cdot 100}{A} \quad \text{(Equação 3)}$$

Onde:

V= Volume gasto na titulação

N = normalidade da solução de NaOH (eq/L)

f = fator de correção da solução NaOH

A = peso da amostra (g)

4.4.6 Determinação de Atividade de água

Para a determinação da atividade de água, utilizou-se o medidor Aqualab (DecagonDevices Inc., EUA). O equipamento foi previamente calibrado com soluções

padrões 0,250 e 0,760. Colocou-se as amostras na câmara de detecção para que se obtivesse as medidas de atividade de água.

4.4.7 Determinação de proteínas

Para a determinação de proteínas utilizou-se a metodologia Tedesco et al. (1995). Primeiramente realizou-se a digestão das amostras pesando-se cerca de 0,5 g e inserindo-as em tubos próprios para a digestão, então adicionou-se 1,0 mL de Peróxido de Hidrogênio, em seguida mais 2,0 mL de ácido sulfúrico; e deixou-se esfriar por 10 a 15 minutos, posteriormente adicionou-se 7 g de mistura catalítica de digestão (Composição: 100 g de sulfato de sódio; 10 g de sulfato de cobre II, 1,0 g de selênio em pó).

Colocou-se as amostras em um bloco digestor, a uma temperatura inicial de 150 °C e aumentou-se gradativamente a temperatura, a cada meia hora a para 200°C, 250°C e pôr fim a 350°C. Após a obtenção do clareamento (cor esverdeada), manteve-se a temperatura por mais 2 horas, retirando-as depois de resfriadas. Adicionou-se 5 mL de água destilada e agitou-se sendo encaminhado para a destilação.

Para a destilação transferiu-se o extrato da digestão para um frasco de destilação de 100 mL, utilizando-se de 30 mL de água destilada; Conectou-se o frasco no destilador e adicionou-se vagarosamente 10 mL de NaOH 40 %. Destilou-se o extrato, e recolheu em erlenmeyer contendo 5 mL de ácido bórico e 2 gotas de indicador de proteínas. Após coletar 35-40 mL de destilado, realizou-se a titulação.

A titulação foi realizada com HCl 0,1 mol/L padronizado; Anotou-se o volume gasto na titulação; para a realização dos cálculos e obtenção do conteúdo de Nitrogênio total, conforme na seguinte Equação 4:

$$N \left(\frac{\text{g}}{100\text{g}} \right) = \frac{V \cdot N \cdot 14 \cdot f \cdot 100}{M} \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

N (g/100g) = porcentagem de nitrogênio total na amostra

V= volume de HCl (mL)

N= concentração (mol/L) do padrão de (HCl)

f= fator de correção do padrão

M= massa da amostra (mg)

Para a conversão do percentual de nitrogênio presente na amostra em proteína empregou-se a Equação 5, onde utilizou-se como fator específico 5,83, considerando que o pão (trigo) foi o ingrediente que contribuiu com maior massa no sanduíche.

$$PB = N \left(\frac{g}{100g} \right) \cdot FE \quad (\text{Equação 5})$$

Onde:

PB=porcentagem de proteína bruta contida na amostra

FE= fator específico

4.4.8 Determinação de lipídios

Determinou-se o teor de lipídeos pelo método de *Soxhlet* de acordo com metodologia do (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Para isso, pesou-se aproximadamente 5 g da amostragem cartucho de papel filtro.

Transferiu-se o cartucho para o aparelho extrator tipo *Soxhlet*, que foi acoplado ao balão de fundo chato, previamente tarado, com 180 mL de éter de petróleo adaptado a um condensador onde circula água resfriada. Manteve-se o aquecimento em chapa elétrica, por aproximadamente 8 horas.

O balão contendo o éter, juntamente com a gordura, foi destilado em rotaevaporador. As amostras permaneceram em estufa de 35 °C por cerca de uma hora, para que os possíveis resíduos de éter de petróleo fossem completamente evaporados.

Após resfriado em dessecador, realizou-se a pesagem até peso constante e determinou-se o percentual de lipídeos pela Equação 6.

$$L \left(\frac{g}{100g} \right) = \frac{100 \cdot N}{P} \quad (\text{Equação 6})$$

Onde:

N = nº de gramas de lipídios

P = nº de gramas da amostra

4.4.9 Determinação de Fibras

Para determinação de fibras bruta realizou-se inicialmente a extração da gordura com éter de petróleo, então pesou-se aproximadamente 4 g de amostras em balões de fundo chato e acoplou-se em condensador adaptado com uma manta de aquecimento, em seguida submeteu-se as amostras à digestão ácida com solução de ácido sulfúrico 1,25%, por aproximadamente 30 minutos.

Realizou-se a filtragem a vácuo e lavou-se com água destilada quente até que o indicador universal não identificasse acidez na água de lavagem. Em seguida, o resíduo foi submetido a digestão alcalina com 200 mL hidróxido de sódio 1,25% por 30 minutos, então filtrou-se, lavou-se o resíduo e deixou-se em estufa para a secagem. Do peso das amostras resfriadas subtraiu-se a massa do papel de filtro, bem como o teor de cinzas. O ter de fibra bruta foi calculado conforme a equação 8 (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

$$\text{Fibra bruta} \left(\frac{\text{g}}{100\text{g}} \right) = \frac{(\text{PPA}-\text{PP}).100}{\text{PA}} \quad (\text{Equação 8})$$

Onde:

PPA= Peso do papel com amostra após a secagem

PP = peso do papel

PA = peso da amostra

4.4.10 Determinação de Carboidratos

O percentual de carboidratos totais foi obtido por diferença de 100, com a soma da umidade, cinzas, proteínas e gordura, e fibras conforme a Equação 7:

$$\text{Carboidratos Totais} \left(\frac{\text{g}}{100\text{g}} \right) = 100 - (\text{U} + \text{C} + \text{P} + \text{L} + \text{F}) \quad (\text{Equação 7})$$

Onde:

U= Umidade (g/100g)

C= cinzas (g/100g)

P= proteínas (g/100g)

L = lipídios (g/100g)

F= fibras (g/100g)

4.4.11 Valor energético

O cálculo do valor energético foi realizado a partir dos componentes produtores de energia, ou seja, lipídeos, proteínas, carboidratos e fibras disponíveis nos alimentos. Essa energia foi expressa em kcal/100g, os valores foram calculados utilizando os fatores de conversão de 4 kcal/g para as proteínas e carboidratos, 9 kcal/g para os lipídeos e 2 kcal/g para fibras, conforme a Equação 9.

$$VE = (L \cdot 9) + (C \cdot 4) + (P \cdot 4) + (F \cdot 2) \quad (\text{Equação 9})$$

Onde:

L = lipídios (g/100g)

C= carboidratos (g/100g)

P= proteínas (g/100g)

F= fibras (g/100g)

4.4.12 Determinação de Cloreto de Sódio

A determinação de cloreto de sódio foi realizada após a determinação de cinzas onde as amostras foram submetidas a carbonização, incineração em forno mufla a 550 °C até que se obteve-se cinzas claras.

Após esse procedimento adicionou-se às cinzas 2 a 3 gotas de solução de ácido nítrico (1+9) e 10mL de água deionizada quente. Agitou as amostras com bastão de vidro, filtrou-se, recebendo o filtrado em erlenmeyer. Após, realizou-se a lavagem dos cadinhos com 15 mL de água deionizada quente. Ajustou-se o pH do filtrado entre 6,5 a 10,5 com solução de hidróxido de sódio 0,1 N (quando necessário), adicionou-

se 1 mL de solução de cromato de potássio a 5% e então titulou-se com solução de nitrato de prata 0,1 N até a obtivesse coloração vermelho-tijolo (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

$$\text{Cloretos em NaCl(\%)} = \frac{100.V.f.N.0,0585}{P} \quad (\text{Equação 10})$$

Onde:

V = mL de solução de nitrato de prata 0,1 N gastos na titulação;

f = fator da solução de nitrato de prata 0,1 N;

P = massa da amostra em gramas ou na alíquota;

N = normalidade da solução de nitrato de prata 0,1 N;

0,0585 = miliequivalente grama do cloreto de sódio na normalidade trabalhada.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados obtidos foram interpretados por meio de análise estatística no software (ACTION 2014). Utilizando-se análise de variância e teste de comparação de médias Tukey ($\alpha = 0,05$) para verificar se houve diferença entre as amostras. Para verificar as suposições de normalidade e homogeneidade de variâncias foram utilizados os testes de Shapiro Wilk e Bartlett, ambos com 5% de significância.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISES FÍSICAS E DE INGREDIENTES

Fatores como diferença de massa, e diâmetro nos sanduíches avaliados podem estar relacionados com o tamanho, e tipo de pão e dos ingredientes que são adicionados aos respectivos lanches. A Tabela 1 apresenta os resultados da caracterização de diâmetro e massa de cada um dos sanduíches avaliados.

Tabela 1 - Características físicas de medida de massa e diâmetro dos sanduíches avaliados.

| Amostras | Coleta 1 | | Coleta 2 | |
|----------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| | Massa/ inteiro (g) | Diâmetro (cm) | Massa/ inteiro (g) | Diâmetro (cm) |
| A | 204,77 | 13,2 | 177,13 | 11,0 |
| B | 279,87 | 13,4 | 397,98 | 13,5 |
| C | 248,35 | 14,0 | 231,61 | 13,3 |
| D | 297,15 | 14,3 | 289,77 | 13,0 |
| E | 274,70 | 14,0 | 280,89 | 13,2 |
| F | 323,61 | 15,0 | 190,15 | 13,0 |
| G | 239,21 | 13,0 | 244,10 | 13,3 |

A variação de massa nos lanches foi de 177,13 g a 397,98 g quanto ao diâmetro foi de 11 a 15 cm. As diferenças de massa e de diâmetros observadas tanto entre as amostras, como entre as coletas, podem estar relacionadas a diversos fatores como: o tipo da matéria prima utilizada, origem da matéria prima, a quantidade de ingredientes utilizados, a presenças de molhos como maionese, mostrada e ketchup, além, da alteração de manipuladores na montagem dos lanches.

Nas Tabelas 2 e 3 estima-se a quantidade de ingredientes em cada amostra nas duas coletas de sanduíches tipo X-salada comercializados no município de Francisco Beltrão-PR.

Tabela 2 - Proporção dos ingredientes presentes nos sanduíches (primeira coleta)

| Amostras | Pão (g) | Hambúrguer (g) | Presunto (g) | Queijo (g) | Tomate (g) | Alface (g) | Milho/ ervilha (g) |
|----------|------------|-------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| A | 91,47 | 37,44 | 30,64 | 22,32 | 6,53 | 16,37 | * |
| B | 143,86 | 43,43 | 15,00 | 19,78 | 20,72 | 7,06 | 30,02 |
| C | 131,42 | 50,97 | 17,19 | 17,19 | 18,84 | 12,74 | * |
| D | 107,00 | 59,47 | 28,62 | 20,62 | 27,98 | 12,40 | 41,06 |
| E | 117,00 | 44,02 | 25,34 | 21,13 | 16,59 | 4,31 | 46,31 |
| F | 199,85 | 46,65 | 19,71 | * | 21,63 | 6,30 | 29,47 |
| G | 81,24 | 52,69 | 21,13 | 24,49 | 22,23 | 6,52 | 30,91 |

* Não houve a presença desses ingredientes

Tabela 3 - Proporção dos ingredientes presentes nos sanduíches (segunda coleta)

| Amostras | Pão (g) | Hambúrguer (g) | Presunto (g) | Queijo (g) | Tomate (g) | Alface (g) | Milho/ervilha(g) |
|----------|------------|-------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|------------------|
| A | 85,94 | 40,13 | 14,17 | 17,03 | 11,17 | 8,69 | * |
| B | 183,77 | 49,01 | 24,66 | 30,75 | 31,47 | 14,33 | 63,99 |
| C | 112,98 | 47,65 | 16,88 | 15,12 | 30,91 | 8,07 | * |
| D | 117,47 | 65,14 | 36,37 | 13,55 | * | 6,83 | 50,41 |
| E | 122,70 | 42,60 | 19,78 | 24,55 | 24,33 | 7,03 | 39,90 |
| F | 95,40 | 44,25 | 22,77 | * | 7,09 | 2,84 | 17,80 |
| G | 135,15 | 50,10 | 21,32 | * | 28,29 | 9,24 | * |

*Não houve a presença desses ingredientes

Observa-se (Tabelas 2 e 3) que não há uma padronização em termos de quantidade e tipos ingredientes nos lanches avaliados, sendo que em algumas amostras não apresentam todos os ingredientes que geralmente são característicos deste tipo de alimento.

Dentre os ingredientes, o que apresentou maior proporção (g) foi o pão, que variou entre as amostras quanto ao tipo e presença de gergelim. O hambúrguer foi o ingrediente que apresentou a segunda maior massa, sendo considerado também um ingrediente essencial para este tipo de lanche. Constatou-se, mediante avaliação visual diferença de tamanho e cor. O presunto e o queijo apresentaram grande variação entre as amostras, sendo que na amostra F, o queijo não foi encontrado. O tomate e alface são os ingredientes comuns nesse tipo de lanche, os quais variaram em quantidade, pois não há um padrão dessas matérias primas. Observou-se também que o milho e ervilha estão presentes nas amostras de alguns estabelecimentos que

comercializam somente alimentos do tipo *fast-food*, o que indica ser um lanche mais completo e diferenciado. Estes ingredientes não foram encontrados nas amostras A e C.

Para melhor visualização da composição de cada sanduíche avaliado foram geradas imagens digitais, que são mostradas na sequência de A,B,C,D,E,F,e G, nas Figuras 1 e 2.

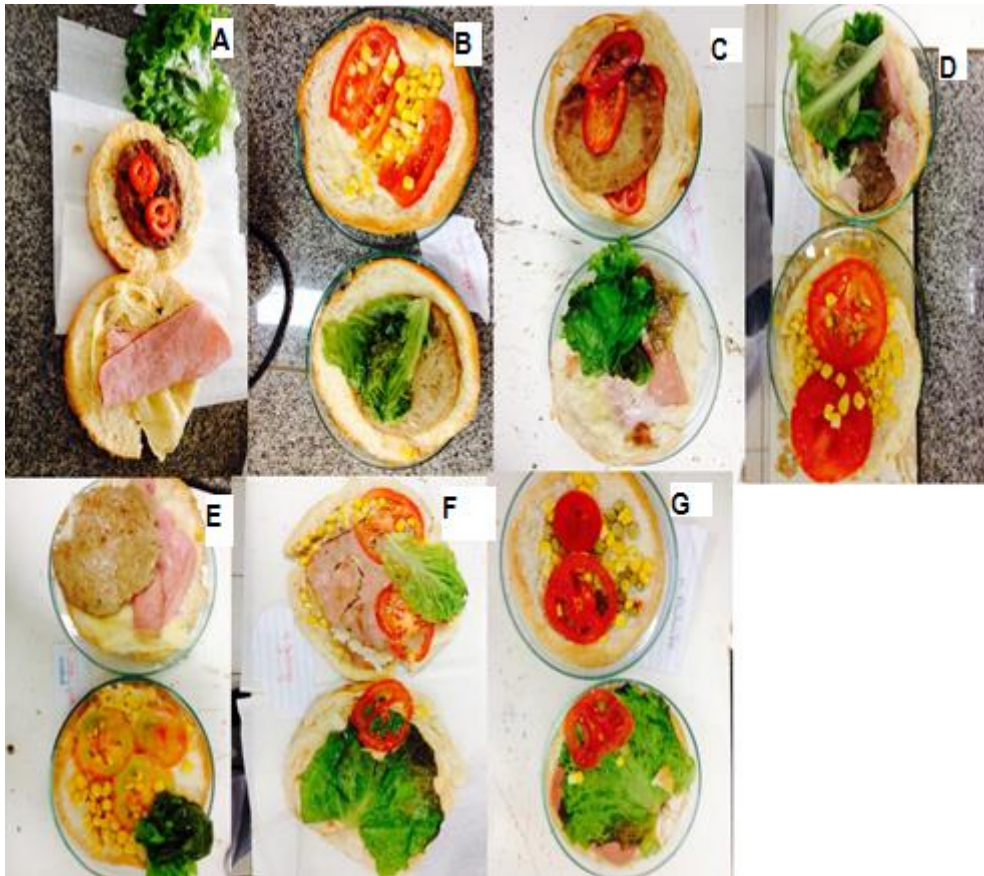


Figura 1 - Amostras de X-saladas referentes a primeira coleta.

Observa-se que as mesmas apresentaram os seguintes ingredientes em comum: pão, hambúrguer, tomate, alface, presunto, e também em algumas delas queijo e milho/ervilha. Sendo variável a quantidade entre elas.



Figura 2 - amostras de x-salada referentes a segunda coleta.

5.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Nas análises de variâncias (Anova) para satisfazer as suposições de normalidade e homogeneidade de variâncias foi utilizada a transformação *log* nas variáveis de pH, atividade de água, umidade, cinzas, lipídios, proteínas, fibras, carboidratos e valor energético.

5.2.1 Determinações de pH e Cloreto

Na determinação de pH, as amostras diferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$) com valores que variaram de 5,04 – 5,85. Quando se compara a mesma amostra, em tempos de coletas (1° e 2° coleta), observa-se que as mesmas apresentaram diferença estatística ($p < 0,05$) com exceção a amostra A.

Segundo Araújo et al. (2011), pH é uma medida muito utilizada para se verificar a qualidade dos alimentos, é importante para as determinações de deterioração do

alimento como o crescimento de microrganismos, atividade das enzimas, retenção de sabor e odor.

De acordo com Franco e Landgraf (2005), os alimentos de baixa acidez ($\text{pH} > 4,5$) são os mais sujeitos a multiplicação microbiana, tanto de espécies patogênicas quanto de espécies deteriorantes, ficando assim, as amostras de lanches *fast-food* avaliadas no presente estudo, expostas à proliferação de microrganismos.

Pode-se observar, com os valores de pH obtidos, que as amostras estavam apropriadas para o consumo a variação entre amostras se deve a falta de padronização de lanches.

Tabela 4 - Valores de pH, e porcentagem de teor de Cloreto encontradas nas amostras de lanches *fast-food*, referente as duas coletas.

| Amostras | Coleta 1 | | Coleta 2 | |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | pH | NaCl (g/100g) | pH | NaCl (g/100g) |
| A | 5,85±0,02 ^{aA} | 1,43±0,05 ^{aA} | 5,65±0,22 ^{aA} | 1,52±0,03 ^{aB} |
| B | 5,60±0,03 ^{abA} | 1,16±0,03 ^{bA} | 5,04±0,01 ^{cB} | 1,03±0,01 ^{aB} |
| C | 5,75±0,01 ^{bcA} | 1,13±0,00 ^{bcA} | 5,65±0,02 ^{aB} | 1,35±0,03 ^{cB} |
| D | 5,83±0,01 ^{bcA} | 1,08±0,01 ^{cdA} | 5,77±0,01 ^{aB} | 1,21±0,00 ^{eB} |
| E | 5,75±0,01 ^{ca} | 1,13±0,01 ^{bcA} | 5,32±0,01 ^{bB} | 1,49±0,02 ^{aB} |
| F | 5,72±0,03 ^{dA} | 1,03±0,02 ^{dA} | 5,59±0,01 ^{aB} | 1,42±0,00 ^{bB} |
| G | 5,61±0,07 ^{dA} | 1,02±0,01 ^{dA} | 5,11±0,00 ^{bcB} | 1,28±0,00 ^{dB} |

Os resultados apresentados são referentes a média \pm desvio padrão das análises em triplicata. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as amostras. Letras maiúsculas diferentes na mesma linha representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as coletas.

Na determinação de cloreto de sódio (NaCl), verificou-se que as amostras variaram estatisticamente entre si ($p < 0,05$). Na primeira coleta as amostras C - E e F - G apresentaram ser iguais. Assim como as amostras A, B e E da segunda coleta. Por outro lado, quando se compara as mesmas amostras, em diferentes coletas, pode-se perceber que todas diferiram estatisticamente com valores que variaram de 1,02 a 1,52 (g/100g).

Em termos de saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003) recomenda que a ingestão diária de cloreto de sódio seja inferior a 5 gramas/dia, sendo recomendados 2 gramas em cada uma das refeições principais.

Como partes dos ingredientes utilizados no preparo destes alimentos são industrializados e que estes por sua vez apresentam altas concentrações de NaCl pode-se inferir que a maior parte deste componente provém destes.

Segundo a Legislação Brasileira (BRASIL, 2006) o cloreto de sódio (sal de cozinha) é composto por 40% de sódio e 60% de cloro, sendo que além do sal, existe outra fonte de sódio, aquele que ocorre naturalmente nos alimentos (BRASIL, 2010), o que pode aumentar ainda mais a concentração deste nos alimentos, o que, segundo Ignácio et al. (2013), pode, quando consumido em excesso, estar relacionado a uma série de doenças como hipertensão, acidentes vasculares cerebrais doenças coronárias.

Na Tabela 5 estão relacionados às quantidades de cloreto de sódio em cada um dos lanches avaliados.

Tabela 5 - Concentração de cloreto de sódio (NaCl) nos lanches avaliados.

| Amostras | Coleta 1 | | | Coleta 2 | | |
|----------|--------------|------------------|---------------------|--------------|------------------|---------------------|
| | Massa (g) | NaCl (g/100g) | NaCl/Unidade (g) | Massa (g) | NaCl (g/100g) | NaCl/Unidade (g) |
| A | 204,77 | 1,43 | 2,93 | 177,13 | 1,52 | 2,69 |
| B | 279,87 | 1,16 | 3,25 | 397,98 | 1,03 | 4,10 |
| C | 248,35 | 1,13 | 2,81 | 231,61 | 1,35 | 3,13 |
| D | 297,15 | 1,08 | 3,21 | 289,77 | 1,21 | 3,51 |
| E | 274,70 | 1,13 | 3,10 | 280,89 | 1,49 | 4,19 |
| F | 323,61 | 1,03 | 3,33 | 190,15 | 1,42 | 2,70 |
| G | 239,21 | 1,02 | 2,44 | 244,10 | 1,28 | 3,12 |

Observa-se que em proporção ao peso da amostra os lanches que apresentaram maior quantidade de NaCl, foram as amostras B e E da segunda coleta com valores de 4,10 e 4,19 g de NaCl/Unidade de lanche, respectivamente. Considerando a quantidade de NaCl diária recomendado pela OMS (5 g/dia), pode-se afirmar que para um simples lanche, ou mesmo para uma refeição (das 3 ou 4 que se faz diariamente) a quantidade de sal consumida pode ser considerada extremamente alta.

Por outro lado, existe os benefícios da adição de cloreto de sódio (NaCl) aos alimentos, pois, este é responsável por inibir o crescimento microbiano ao aumentar a pressão osmótica do meio do alimento, com a consequente redução da atividade da água (DE OLIVEIRA ROÇA, 2016).

A atividade de água, por sua vez é, segundo Comaposada et al. (2000) um índice que expressa a disponibilidade de água, influenciando as reações de oxidação lipídica, reações enzimáticas, de *Maillard* e desenvolvimento microbiano. Os valores de atividade de água foram medidos nos lanches *fast-food* avaliados e são apresentados na Tabela 6 juntamente com os índices de acidez, que também é importante, considerando que através dela, podem-se obter dados valiosos na apreciação do processamento e do estado de conservação dos alimentos (AMORIM, et al., 2012).

Na análise de atividade de água, as amostras não variaram estatisticamente entre si ($p > 0,05$). Nas duas coletas as sete amostras apresentaram valores estatisticamente iguais.

Analisando as amostras entre as coletas as mesmas deferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$). Sendo que as a única amostra que não apresentou diferença estatística ($p > 0,05$) entre as coletas foi a amostra B. Souza (2015) relata que a maioria dos microrganismos, patogênicos desenvolve-se rapidamente a níveis de aW, entre 0,98 a 0,99, no entanto, Bell e Labuza (1992) afirmam que para muitos alimentos o crescimento microbiano é prevenido com atividade de água entre 0,6-0,7. Estas informações sugerem que embora os valores de atividade de água (0,84 – 0,90) encontrados no presente estudo, possam indicar ausência de microrganismos patogênicos não se pode eliminar a possibilidade de deterioração por outros microrganismos no decorrer do tempo pós-preparo. Neste sentido, tendo em vista que esse tipo de alimento, geralmente é consumido logo após sua preparação, acredita-se não haver grandes riscos à saúde do consumidor, excluindo-se a possibilidade de que sua matéria prima já esteja com algum tipo de contaminação.

Tabela 6 - Valores de aW e acidez nas duas coletas das amostras de lanches *fast-food*

| Amostras | Coleta - 1 | | Coleta - 2 | |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | aW | Acidez total (%) | aW | Acidez total (%) |
| A | 0,84±0,00 ^{aA} | 5,76±0,27 ^{bA} | 0,90±0,01 ^{aB} | 6,61±0,47 ^{abcA} |
| B | 0,84±0,00 ^{aA} | 5,21±0,21 ^{bA} | 0,88±0,03 ^{aA} | 7,79±0,46 ^{aB} |
| C | 0,84±0,00 ^{aA} | 6,24±0,27 ^{bA} | 0,90±0,01 ^{aB} | 5,32±0,61 ^{cdA} |
| D | 0,84±0,01 ^{aA} | 5,50±0,23 ^{bA} | 0,89±0,01 ^{aB} | 4,87±0,57 ^{dA} |
| E | 0,84±0,00 ^{aA} | 5,70±0,26 ^{bA} | 0,90±0,01 ^{aB} | 6,95±0,33 ^{abB} |
| F | 0,84±0,00 ^{aA} | 3,60±0,38 ^{cA} | 0,90±0,00 ^{aB} | 5,11±0,51 ^{dB} |
| G | 0,84±0,00 ^{aA} | 8,00±0,95 ^{aA} | 0,90±0,00 ^{aB} | 5,71±0,51 ^{bcdB} |

Os resultados apresentados são referentes a média ± desvio padrão das análises em triplicata. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna representam diferença significativa pelo teste de tukeyentre as amostras. Letras maiúsculas diferentes na mesma linha representam diferença significativa pelo teste de tukeyentre as coletas.

Os resultados de acidez total mostraram que na primeira coleta as amostras F e G, apresentaram-se diferentes entre si ($p < 0,05$) e das demais amostras com variação de 3,60 a 8,00%. Na segunda coleta, a observação se repetiu, sendo que a variação de acidez foi de 4,87 a 7,79%. Quando se compara a mesma amostra na diferentes coletas (1° e 2°), percebe-se que as amostras A, C e D não diferem estatisticamente ($p > 0,05$), ao passo que as demais (B,E,F,G) apresentam diferença estatística ($p < 0,05$) entre as coletas. A determinação da acidez faz-se necessária, tendo em vista que através dela, assim como o pH, podem-se obter medidas como o estado de conservação dos alimentos, sendo esta um componente que reflete a característica sensorial do alimento.

Para este tipo de alimento (X-salada), assim como para pães não há legislação que especifique o teor de acidez, no entanto, a RDC nº90 de 2000 (BRASIL, 2000), especifica a acidez para panetone 6,0% no máximo, o qual se inclui como produto farináceo. Levando em consideração esta Resolução pode-se inferir que das amostras C e G (1° coleta) e A, B e E (2° coleta) apresentam elevados valores de acidez. BEHAR et al. (2016) em estudo realizado com pão Francês encontrou valores de acidez que variaram de 2,70 a 4,95% (Fermentação Longa) e 2,61 a 5,86% (Fermentação Curta) valores estes semelhantes aos encontrados nas amostras A, B, D e E (1° coleta) e C, F e G (2° coleta).

5.2.2 Composição Proximal e Valor Energético

A composição centesimal ou proximal de um alimento, expressa de forma básica seu valor nutritivo, bem como a proporção de componentes em que aparecem os grupos homogêneos de substâncias no alimento (THAISA, 2014).

A composição centesimal do lanche *fast-food* tipo X-salada é muito variável devido aos diversos componentes que fazem parte, que são de naturezas diferentes, não existindo uma legislação específica para esse tipo de alimento.

Nas Tabelas (7) e (8) estão apresentados os valores da composição química mediante valores encontrados para os parâmetros de umidade, cinzas, lipídios, proteínas, carboidratos e fibras.

Tabela 7 - Composição proximal, em base úmida dos lanches referentes a primeira coleta

| Amostras | Umidade (g/100g) | Cinzas (g/100g) | Lipídios (g/100g) | Proteínas (g/100g) | Carboidrato (g/100g) | Fibras (g/100g) |
|----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| A | 45,01±0,26 ^{gA} | 2,69±0,01 ^{Aa} | 8,31±0,62 ^{aA} | 13,31±0,61 ^{aA} | 30,60 ±1,15 ^{aA} | 0,08±0,10 ^{aA} |
| B | 51,00±0,32 ^{fA} | 2,18±0,08 ^{bA} | 8,65±0,01 ^{aA} | 7,95±1,38 ^{cA} | 30,16±1,36 ^{aA} | 0,06±0,00 ^{aA} |
| C | 52,95±0,24 ^{eA} | 2,17±0,01 ^{bA} | 6,81±0,48 ^{bcA} | 9,57±1,34 ^{bcA} | 28,49±1,70 ^{abA} | 0,01±0,00 ^{aA} |
| D | 57,03±0,49 ^{bA} | 2,04±0,01 ^{cA} | 7,82±0,65 ^{abA} | 11,28±0,46 ^{abA} | 21,79±1,32 ^{dA} | 0,04±0,03 ^{aA} |
| E | 59,24±0,15 ^{aA} | 1,95±0,01 ^{dA} | 4,68±0,34 ^{dA} | 9,48±0,28 ^{bcA} | 24,61±0,29 ^{cA} | 0,04±0,01 ^{aA} |
| F | 54,13±0,63 ^{dA} | 1,87±0,01 ^{dA} | 8,67±0,03 ^{aA} | 9,64±0,27 ^{bcA} | 25,62±0,77 ^{cA} | 0,07±0,01 ^{aA} |
| G | 55,47±0,01 ^{cA} | 1,92±0,03 ^{dA} | 5,64±0,61 ^{cdA} | 10,36±0,20 ^{bA} | 26,57±0,08 ^{bcA} | 0,04±0,01 ^{aA} |

Os resultados apresentados são referentes a média ± desvio padrão das análises em triplicata. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as amostras. Letras maiúsculas diferentes na mesma linha representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as coletas.

Tabela 8 - Composição proximal, em base úmida dos lanches referentes a segunda coleta.

| Amostras | Umidade (g/100g) | Cinzas (g/100g) | Lipídios (g/100g) | Proteínas (g/100g) | Carboidrato (g/100g) | Fibras (g/100g) |
|----------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| A | 55,66±0,60 ^{aB} | 2,78±0,02 ^{aB} | 7,39± 0,80 ^{aA} | 12,66±1,05 ^{aA} | 21,46±2,08 ^{fB} | 0,05±0,03 ^{cA} |
| B | 42,79±0,01 ^{bB} | 1,90±0,01 ^{eB} | 5,54±0,22 ^{abB} | 8,31±0,30 ^{cA} | 41,37±0,65 ^{abB} | 0,09±0,02 ^{aB} |
| C | 46,23±0,10 ^{bB} | 2,32±0,04 ^{cdB} | 4,31± 0,61 ^{abB} | 9,43±0,12 ^{bA} | 37,63±0,68 ^{bcB} | 0,08±0,01 ^{abB} |
| D | 48,31±1,35 ^{bB} | 2,29±0,04 ^{dB} | 7,65± 0,23 ^{abA} | 11,58±0,23 ^{aA} | 30,08±1,37 ^{eB} | 0,09±0,05 ^{aA} |
| E | 42,51±0,13 ^{cB} | 2,43±0,03 ^{bcB} | 2,79±0,68 ^{bA} | 9,48±0,08 ^{bA} | 42,74±0,50 ^{abB} | 0,05±0,08 ^{cA} |
| F | 49,00±0,38 ^{dB} | 2,48±0,08 ^{bB} | 7,69±0,82 ^{aB} | 9,39± 0,40 ^{bA} | 31,40±1,18 ^{deB} | 0,04±0,10 ^{cB} |
| G | 48,69±0,03 ^{dB} | 2,49±0,02 ^{bB} | 5,04±0,04 ^{abA} | 8,84± 0,18 ^{bcB} | 34,88±0,29 ^{cdB} | 0,06±0,07 ^{bcA} |

Os resultados apresentados são referentes a média ± desvio padrão das análises em triplicata. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as amostras. Letras maiúsculas diferentes na mesma linha representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as coletas.

Os valores de umidade referentes à primeira coleta variaram de 45,01 a 59,24 (g/100g) sendo que todas as amostras diferiram estatisticamente ($p < 0,05$) entre si. Na segunda coleta, as amostras A e E apresentaram ser estatisticamente diferentes ao nível de 5%, enquanto que as demais amostras não apresentaram diferença estatística ($p > 0,05$) entre si para este parâmetro, diferindo apenas das amostras A e E. Entre as coletas, todas as amostras apresentaram diferença, sendo que os valores variaram de 42,51 a 59,24 (g/100g).

Valores de umidade próximos (52,86%) aos encontrados no presente estudo foram encontrados por Daros, (2006), em estudo realizado com sanduíche natural.

De acordo com, Cecchi, (2003) e Fellows, (2006) ao se realizar a determinação de umidade em um alimento, somente a água livre é medida, o que está diretamente relacionada a composição, estabilidade e qualidade do alimento.

Estatisticamente, pode-se observar que na determinação de cinzas os resultados na primeira coleta, as amostras A e D diferenciaram ($p < 0,05$) das demais, na segunda apenas as amostras F e G foram iguais ($p > 0,05$). Entre coletas todas diferiram sendo que os valores variaram de foram de 1,87 a 2,78 (g/100g) estando estes próximos (2,22 g/100g) aos encontrados por Daros (2006) em sanduíches natural.

O teor de cinzas em alimentos refere-se ao resíduo inorgânico, ou resíduo mineral fixo (sódio, potássio, magnésio, cálcio, ferro, fósforo, cobre, cloreto, alumínio, zinco, manganês e outros compostos minerais) remanescente da queima da matéria orgânica em mufla a altas temperaturas e torna-se um parâmetro importante de composição, implicando em seu valor nutricional (ZAMBIAZI, 2010).

Na determinação de lipídios as amostras da primeira A, B e F apresentaram ser iguais estatisticamente ($p > 0,05$), no entanto, na segunda coleta a amostra E diferenciou ($p < 0,05$) das demais. Analisando as amostras entre coletas, as amostras B, C e F foram as que diferiram entre si. Os valores variaram de 2,79 (Amostra E – 2° coleta) a 8,67 – Amostra F – 1° coleta - (g/100g), enquanto Daros (2006) encontrou em sanduíche natural a quantidades de 5,58 g/100g. Pensando-se em termos de porção, ou seja, um único sanduíche, estes valores passam a ser de 2,792g/280,89g e de 8,671g/323,61 g sanduíches, respectivamente. O conteúdo de lipídios é uma determinação importante em estudos bioquímicos, fisiológicos e nutricionais dos alimentos (BRUM; ARRUDA, 2009). Os lipídios da dieta, quando consumidos com moderação, são importantes para o crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde (AUED-PIMENTEL e ZENEBON, 2009), estando, também, relacionado à palatabilidade e sabor dos alimentos.

Na determinação de proteínas observou-se na primeira coleta que as amostras C, E e F apresentaram ser iguais estatisticamente ($p > 0,05$), já, na segunda coleta diferiram ($p < 0,05$) das demais apenas a amostra B. Entre coletas apenas a amostra G diferenciou das demais. Os valores observados variaram de 7,95 (Amostra B – 1° coleta) a 13,31 (g/100g – Amostra A da 1° coleta), enquanto Daros (2006) encontrou 10,30 g/100g em sanduíche natural. Para uma porção dos sanduíches avaliados no presente estudo, os valores de proteínas ingeridos pelo consumidor passam a ser de respectivamente 7,95g/279,87g e 13,31g/204,77g.

As proteínas são fontes nutritivas mais completas têm um papel fundamental no organismo, agindo na reparação e construção de tecidos. De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2001), pessoas adultas devem consumir cerca de 10% a 15% das calorias totais da dieta ou 0,8 g a 1,0 g de proteína/kg/ dia. Esta proteína consumida é convertida em 100.000 proteínas dos mais diversos tipos, totalizando 15 % da matéria sólida do corpo (FELTRE, 2004).

Sendo assim, os lanches *fast-food* tipo X-salada avaliados possuem moderado teor proteico, variando de acordo com as marcas e a composição em ingredientes,

apesar de possuir componentes cárneos, que por sua vez são considerados fontes de proteínas.

Para carboidratos, os valores diferenciaram estatisticamente ($p < 0,05$) entre amostras e entre coletas sendo que a variação encontrada para este parâmetro foi de 21,46 (Amostra A – 2° coleta) a 42,74 (g/100g – Amostra E – 2° coleta), sendo este o componente com maior percentual, por unidade de lanche, os valores de carboidratos que passam a ser consumidos, são de 21,46g/177,13g e 42,74g/280,89 g, respectivamente para os percentuais mínimos e máximos encontrados neste estudo. Daros (2006) em sanduíche natural encontrou valores de carboidratos de 26,96 g/100g, valor este intermediário aos encontrados no presente estudo. Os carboidratos, depois dos lipídios e juntamente com as proteínas são fontes de energia (4 kcal/g).

Analisando estatisticamente, na determinação de fibras na primeira coleta todas as amostras apresentaram ser semelhantes ($p > 0,05$), já na segunda coleta as amostras, B e D assim como A, E e F e entre coletas, as amostras B, C e F diferenciaram ($p < 0,05$) das demais. Os valores em g/100g variaram de 0,01 a 0,09, o que indica os serem praticamente não apresentarem este componente em sua composição, apesar de apresentarem ingredientes como alface, tomate, milho e ervilha, além do trigo presente no pão. Para um alimento ser considerado fonte de fibras, segundo a ANVISA (BRASIL, 1998) precisa contribuir com três gramas (3 g) a cada 100g do produto, o que está distante para os lanches avaliados.

Na Tabela 8 estão presentes os valores energéticos de cada uma das sete amostras de lanches *fast-food* tipo X-salada avaliados. Foi possível verificar que na primeira coleta que todas as amostras deferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$), ao passo que na segunda coleta as amostras D, E e F apresentaram ser iguais estatisticamente ($p > 0,05$). Quando se compara a mesma amostra em diferentes coletas, verificou-se que todas deferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$). Os valores energéticos em (Kcal/100g) variaram de 178,56 (Amostra E – 1° coleta) a 250,59 (Amostra A – 1° coleta), podendo ser considerados alimentos potencias em termos de calorias. Segundo Gutkoski (2007) para que ocorra a redução de calorias é necessário que haja diminuição no teor de algum nutriente energético, podendo ser carboidratos, lipídios ou proteínas.

Tabela 9 - Valor energético (kcal/100g) dos lanches *fast-food* referente as duas coletas.

| Amostras | Coleta 1 | Coleta 2 |
|----------|----------|----------|
|----------|----------|----------|

| | | |
|----------|---------------------------|----------------------------|
| A | 250,59±3,23 ^{aA} | 203,09±4,44 ^{dB} |
| B | 230,41±1,08 ^{bA} | 248,76±3,05 ^{aB} |
| C | 213,55±2,87 ^{dA} | 227,19±3,21 ^{bcB} |
| D | 202,74±1,20 ^{eA} | 235,67±4,64 ^{bB} |
| E | 178,56±1,14 ^{gA} | 234,09±3,97 ^{bB} |
| F | 219,21±2,66 ^{cA} | 232,45±2,41 ^{bB} |
| G | 198,56±0,32 ^{fA} | 220,36±0,18 ^{dB} |

Os resultados apresentados são referentes a média \pm desvio padrão das análises em triplicata. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as amostras. Letras maiúsculas diferentes na mesma linha representam diferença significativa pelo teste de tukey entre as coletas.

Valores inferiores (199,26 kcal/100g) de energia foram encontrados por Daros (2006) em sanduíche natural contendo 72,20 g de pão branco (3 fatias), 36,45g de presunto (1 fatia), 32,44g de queijo prato (1 fatia), 10,29 g de alface (2 folhas), 21,61 g de tomate (2 rodela) e 3,18 g de cenoura (1 colher de sobremesa). Considerando o consumo de uma unidade dos sanduíches que apresentaram os valores mínimos e máximos de calorias, no presente estudo, pode-se considerar que a quantidade de energia de um único lanche equivale a 765,56 Kcal/274,40 g e 513,13 kcal/204,77 g de sanduíche.

Considerando que o recomendável de uma dieta é de 2000 kcal por dia, os lanches avaliados possuem alto valor calórico, tendo em vista que se trata de um lanche, sendo fonte de carboidratos, contendo quantidades moderadas de proteínas e lipídeos.

6 CONCLUSÃO

Mediante avaliação física, foi possível verificar variações tanto no diâmetro dos sanduíches quanto na massa. A análise dos ingredientes adicionados aos lanches também apresentou variações, estando alguns ingredientes ausentes nos lanches.

Mediante análises físico químicas foi possível constatar que os sanduíches apresentaram diferença estatística nos parâmetros pH, aW e acidez e o teor de cloreto foi encontrado em quantidades acima do recomendável pela legislação para uma única refeição.

A composição proximal apresentou variações entre os compostos as diferentes amostras e também a mesma amostra em diferente coleta. Os sanduíches avaliados podem ser considerados, de modo geral, boa fonte de carboidratos com moderados teores de proteínas e lipídios com alto valor calórico.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A.G.; SOUSA, T.A.; SOUZA, A.O. Determinação do pH e acidez titulável da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*). **VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**. Palmas-TO, 2012.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists (method 920.39, C)**.Arlington: A.O.A.C., 1995, chapter 33. p. 10-12.

AUED-PIMENTEL, S.; ZENEBON, O. Lipídios totais e ácidos graxos na informação nutricional do rótulo dos alimentos embalados: aspectos sobre legislação e quantificação. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.68, n.2, p.167-81, 2009.

BEHAR, M.C.R.; FARIAS, L.R.G.; MACIEL, J.F.; MORAIS, J.S.; SILVA, J.L.V. **Avaliação da qualidade do pão francês comercializado em pequenas panificadoras de João Pessoa - PB**. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/7CTDTQAPROBEX2013224.pdf>>. Acesso em 07/06/2016.

BERGMANN, M.L.A.; BERGMANN, R.H.; RECH, R.R.; CONSTANZI, C.; BALLI, L.C. **Colesterol Total e Fatores Associados: Estudo de Base Escolar no Sul do Brasil**.2011.

BELL, L.N.; LABUZA, T.P. Compositions influence on the pH of reduced-moisture solutions. **Journalfoodscience**, v.57, p. 732-734, 1992.

BRANCO, M. L; HILARIO, E. O. M; CINTRA, P de I. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. **Revista Psiquiátrica Clínica**, maio, 2006.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 90 de 18 de outubro de 2000. **Aprovar o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Pão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 24 de 15 de junho de 2010. **Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de**

sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego; Brasil. Ministério da Fazenda; Brasil, Ministério da Saúde; Brasil. Ministério do desenvolvimento Social e Combate à Fome. Portaria Interministerial n.º 66, de 25 de agosto de 2006. Diário Oficial da União, Brasília. DF, 28 de agosto de 2006. **Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT.**

BRUM, S.A.A.; ARRUDA, F.L. **Métodos de extração e qualidade da fração lipídica de matérias-primas de origem animal e vegetal.** Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009.

CABRERA, D.M. **Repercusiones De La Comida Rápida En La Sociedad FastFood: Social's Repercussions.** Trastornos de la Conducta Alimentaria 2007.

CANESQUI, A. A qualidade dos alimentos: análise de algumas categorias da dietética popular. **Revista Nutrição**, v20, n.2, 2007. Ciência e saúde coletiva vol.13 suppl.2. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000900036>. Acessado em: 03/07/2016.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Editora da Unicamp. 2003.

COLLAÇO, J. H. L. Representações do comer e alimentação em restaurantes de comida rápida na cidade de São Paulo: Alguns aspectos sobre saúde e obesidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET.** v. 18. Ed. Especial, p. 101-115, Mai. 2014.

DAROS, L.T. **Análise Da Composição Centesimal Do Sanduiche Natural E Adequação Do Rótulo Conforme A Legislação Vigente Da ANVISA.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, 2010. 21p.

FEITOSA, E.P.S.; DANTAS, C.A.; ANDRADE, WARTHA, E.R.; MENDES NETTO, R. Hábitos Alimentares De Estudantes De Uma Universidade Pública No Nordeste, Brasil; **Revista Alimentação e Nutrição.** Araraquara; v. 21, n. 2, p. 225-230, abr./jun. 2010.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e prática.** Tradução: Florencia Cladera Oliveira et al – 2º edição – Porto Alegre: Artmed, 2006.

FELTRE, R. **Química**. v. 3. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

FERREIRA, L.T.; SAVIOLLI, I.H.; VALENTI, V.E.; ABREU, L.C. **Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações**. Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde, Trabalho realizado na Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) – Santo André - SP, v.36, n. 3, p. 182-8, Set/Dez 2011.

FERRERO, CONSUMER. Alimentacion - **No Debe Formar Parte De La Dieta Habitual**, Fast Food - Comida Rápida, 2004.

FRANCO, B. D. G . M; LANDGRAF , M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

GARCIA, R. W. D. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano Um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Revista Saúde Pública**. jul./set1997.

GUTKOSKI, L. C.; BONAMIGO, J. D. A.; TEIXEIRA, D. D. F.; PEDÓ, I. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.27, n.2, p. 355-363, 2007.

III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 77 (Supl III), Nov. 2001.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. **todos químicos e físicos para análise de alimentos**, v. 1, 3. Ed, p.42-43. São Paulo: IMESP, 2008.

MARTINS, P. D; SICHIERI, R; CHIARS, V. Sensibilidade e especificidade de classificação de sobrepeso em adolescentes, Rio de Janeiro. **Revista Saúde Pública**. 2003.

MINTZ, Sidney W. Comida E Antropologia, Uma breve revisão. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 16, n,47 outubro/2001. Disponível em: <http://www.uff.br/saudecultura/artigos-encontro-6/Texto08.pdf>. Acessado em: 03/07/2016

MEDEIROS, C.C.M.; BESSA, G.; COURA, A.S.; FRANÇA, I.; SOUSA, F.S. Prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus de servidores

públicos. **Revista Eletronica Enfermagem**. 30/09/2012.> Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n3/v12n3a17.htm>. acessado em 03/07/2016.

MOLINA, M.; CUNHA, R.; HERKENHOFF, J.; MILL, G. **Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana**. Departamento de Enfermagem do Centro Biomédico da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, ES, Brasil. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, ES, Brasil. 2003.

LEVY-COSTA, R.B.; SICHIERI, R.; SANTOS PONTES, N.; MONTEIRO, C.A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974- 2003). **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 530-540, 2013.

OLIVEIRA, S. V; VEIGA, G. V. Estado nutricional e maturação sexual de adolescentes de uma escola pública e de uma escola privada do Município do Rio de Janeiro. **Revista de Nutrição**, 2005.

REICHEMBACH, M.T. **História e alimentação: o advento do *fast-food* e as mudanças dos hábitos alimentares em Curitiba (1960-2002)**. Trabalho de conclusão de Curso- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SALGADO, J. M. **Previna Doenças: Faça do Alimento o Seu Medicamento**. 7. ed. São Paulo: Madras, 2004.

SANELLE, O. Antropologia e Alimentação. **Revista Saúde Coletiva**. Jan/fev, vol.5, nº026, 2004.

SANTOS, R.S.; OLIVEIRA, S.C. *Fast Food*: Um reflexo da padronização do consumo consequente da globalização das ofertas de mercado. **XVI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste – Águas Claras - DF – 8 a 10/05/2014**.

SILVA, M. R; GARCIA G; FERREIRA H. Caracterização Química, Física e Avaliação Da Aceitação De Pão De Queijo Com Baixo Teor Energético. **Alimentos e Nutrição**, v.14, n.1, p. 69-75, 2003.

SILVEIRA, E. A. Validação do peso e altura referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 235-245, jan./fev. 2005.

SOFTWARE - **Action**. Estatcamp, São Carlos - SP, Brasil, 2014.

STENZEL, L. M. **Obesidade: o peso da exclusão**. 2º edição. Editora - EDIPUCRS, RS, 2002.

STÜRMER, J. S. **Reeducação alimentar na família: da gestação à adolescência.** Petrópolis: Vozes, 2004.

TARDIDO, M. C.; FALCÃO, A. P. **O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade,** São Paulo, 2006.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. **Análise de solo, plantas e outros materiais.** 2º edição revisada e ampliada. Porto Alegre: Departamento de solos. UFRGS. Porto Alegre-RS, 1995, 174p.

TEIXEIRA, A.S.; PHILIPPI, S.T.; LEAL, G.V.S.; ARAKI, E.L.; ESTIMA, C.C.P.; GUERREIRO, R.E.R. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo , v. 30, n. 3, p. 330-337, Sept. 2012 .

ZAMBIAZI, R, C; KRUMREICH F. D ; SOUSA C. T; ANTUNES c. A. P; RICHTER k a c r. Teor de cinzas em acessos de abóboras (*cucurbita máxima l.*).**Simpósio de Alimentos.** Do rio grande do sul. v. 8, 2013.