

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Mestrado Profissional em Nutrição
do Nascimento à Adolescência

Regiane Aparecida Prado Conceição Santos

**TEOR DE NUTRIENTES DE PAPAS PREPARADAS SOB DIFERENTES
MÉTODOS DE COCÇÃO, SERVIDAS EM UNIDADE DE INTERNAÇÃO
PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL PRIVADO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

SÃO PAULO

2017

Regiane Aparecida Prado Conceição Santos

**TEOR DE NUTRIENTES DE PAPAS PREPARADAS SOB DIFERENTES
MÉTODOS DE COCÇÃO, SERVIDAS EM UNIDADE DE INTERNAÇÃO
PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL PRIVADO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada para o Exame de Defesa do Curso de Mestrado Profissional em Nutrição do Nascimento à Adolescência do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Profa. Dra. Adriana Garcia Peloggia de Castro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

SÃO PAULO

2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Inocente Radrizzani

Santos, Regiane Aparecida Prado Conceição

Teor de nutriente de papas preparadas sob diferentes métodos de cocção, servidas em unidade de internação pediátrica de um hospital privado do município de São Paulo / Regiane Aparecida Prado Conceição Santos. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2017.

49 p.

Orientação de Adriana Garcia Peloggia de Castro

**Dissertação de Mestrado Profissional em Nutrição, Centro
Universitário São Camilo, 2017.**

AGRADECIMENTO

Ao meu Deus que me fortaleceu a cada momento de dificuldade e me concedeu força para prosseguir, me trouxe paz e sabedoria.

A minha orientadora Dra. Adriana Garcia Peloggia agradeço imensamente pelas orientações, sugestões e críticas que contribuíram para meu desenvolvimento, pelo carinho e apoio nos momentos de dificuldade.

À minha co-orientadora Dra. Aline de Pianno Garnen, pelo carinho, pelas palavras de incentivo e ensinamento.

A todos os componentes da banca, a Dra. Jurucê Aparecida Gomes Borovac e Dra. Ana Maria de Souza Pinto, pelas sugestões enriquecedoras no desenvolvimento do projeto.

Ao meu esposo Renato que esteve ao meu lado compreendendo meus momentos de ansiedade com carinho e sempre com palavras positivas.

Ao meus pais que mesmo distante de mim, puderam me fortalecer com lindas palavras de carinho e conforto.

A coordenação de Nutrição e Gastronomia do Hospital, Larissa Lins pelo apoio na elaboração do projeto e confiança no meu trabalho, a nutricionista Brenda Rangel, e todos os envolvidos do meu ambiente de trabalho.

Aos meus irmãos e amigos que sempre estiveram na torcida para que eu chegasse até aqui.

A todos os envolvidos direta ou indiretamente e demais docentes que contribuíram lindamente na minha trajetória.

Com vocês queridos, divido a alegria desta experiência

Santos, R. A. P. C. **Teor de nutrientes de papas preparadas sob diferentes métodos de cocção, servidas em unidade de internação pediátrica de um hospital privado do município de São Paulo.** 2017. 49f. Dissertação (Mestrado Profissional em Nutrição do Nascimento a Adolescência) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2017.

Introdução: A consumo adequado de nutrientes é fundamental para a saúde da criança, e pode ser afetado por doenças/internações, portanto serviços de nutrição hospitalar devem garantir a oferta de alimentos nutricionalmente adequados e conhecer se as técnicas rotineiramente utilizadas no preparo dos alimentos interferem significativamente na retenção dos nutrientes. **Objetivo:** Descrever e comparar o teor de macronutrientes e micronutrientes em papas servidas em Hospital particular de São Paulo, segundo técnicas de cocção a vapor em forno combinado e fervura. **Métodos:** Avaliou-se, segundo tipo de técnica, três tipos de papas frequentemente servidas no setor de pediatria hospitalar, quanto ao teor de macronutrientes, micronutrientes (ferro, cálcio, zinco e retinol) e fibras. As amostras foram adequadamente preparadas, acondicionadas e enviadas para laboratório de Bromatologia de referência. Utilizou-se o teste não paramétrico Mann Whitney para comparar as medianas do conjunto das três papas, segundo tipo de cocção, adotando-se $p < 5\%$. Os dados foram processados no software Stata 13.0. **Resultados:** As técnicas de vapor e fervura não apresentaram diferenças estatisticamente significantes para todos os macro e micronutrientes avaliados, com exceção do retinol. **Discussão:** Apesar de estudos mostrarem vantagens nutricionais para a técnica de cocção à vapor, nossos resultados não verificaram diferenças entre as técnicas, com exceção do retinol que apresentou valor significantemente menor no vapor. **Conclusão:** Cocção à vapor em forno combinado não resultou em vantagens nutricionais significantes, quando comparada a forma convencional (fervura). Mais estudos serão necessários para promover melhores evidências sobre estes achados.

Palavras-chave: Alimentos, Manipulação de alimentos, Nutrientes.

Santos, R. A. P. C. **Nutrient content of baby foods, prepared with different cooking methods, served at a pediatric inpatient unit of a private hospital in the city of São Paulo.** 2017. 49f. Dissertação (Mestrado Profissional em Nutrição do Nascimento a Adolescência) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2017.

Background: Adequate intake of nutrients is important for child's health and can be affected by diseases or infections. In this way, hospital nutrition services should provide the supply of nutritionally adequate food. Therefore, knowing the techniques used in food preparation which can interfere significantly in the retention of nutrients is critical. **Objective:** To describe and compare the amount of macronutrients and micronutrients in baby foods served in private hospital of São Paulo, according to combi-steamer and conventional cooking techniques. **Methods:** We evaluated the amount of macronutrients and micronutrients (iron, calcium, zinc and retinol) and fibers of three types of baby foods preparation frequently served in the pediatric hospital according to the techniques. The samples were adequately prepared, conditioned and sent to a reference laboratory. Mann Whitney test was used to compare the medians of the three types of baby foods, according to the type of cooking. Data were processed in software Stata 13.0. **Results:** There was no statistically significant difference in the macronutrient amounts of baby foods between the techniques evaluated. Regarding the micronutrients, retinol retention increased in the boiling technique when compared to the steam cooking technique (p 0.049). **Discussion:** Although studies have showed nutritional advantages for the combi-steamers technique, our results did not confirm differences between the techniques, with the exception of retinol. **Conclusion:** Steam cooking did not result in nutritional advantages when compared to the conventional cooking technique. More studies will be needed to promote better evidence on these findings.

Keywords: Food, Food Handling, Nutrients.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Alimentação complementar para crianças menores de dois anos	12
2.1.1 Estado nutricional de crianças hospitalizadas	12
2.1.2 Nutrientes essenciais para o desenvolvimento	13
2.1.3 Variabilidade alimentar	15
2.1.4 Técnicas de preparo e composição nutricional	17
3 JUSTIFICATIVA	21
4 OBJETIVO.....	22
5 MATERIAIS E MÉTODOS	23
5.1 Matéria prima utilizada nos preparos	25
5.2 Pré-preparo das amostras.....	26
5.2.1 Hortaliças	26
5.2.2 leguminosas	27
5.2.3 Carnes.....	27
5.2.4 Massa seca	27
5.2.3 Determinação de métodos, temperatura e tempo de cocção	32
5.2.3.1 Hortaliças	32
5.2.3.2 leguminosas	32
5.2.3.3 Carnes	32
5.2.3.4 Massa seca	32
5.3 Análises	34
5.4 Análise dos dados	35
6 RESULTADOS	36
7 DISCUSSÃO	39
8 CONCLUSÃO.....	44

REFERÊNCIAS..... 45

1 INTRODUÇÃO

A introdução de uma alimentação nutritiva é essencial em todo ciclo de vida. Na infância a escolha por alimentos saudáveis é um fator determinante na saúde e contribui para promoção do crescimento e desenvolvimento da criança. O aleitamento materno exclusivo é importante nos primeiros seis meses de vida, pois atende todas as necessidades nutricionais. Após esse período, a alimentação deve ser dotada de quantidades suficientes de água, energia, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, de forma segura, economicamente acessível e que agrade o paladar da criança (BRASIL, 2009a). Nesse contexto, a alimentação é definida como complementar e deve ser seguida pela oferta de alimentos variados para promover adequação nutricional, expressa por alimentos e nutrientes específicos necessários para o pleno crescimento infantil, densidade energética adequada nas preparações e quantidade oferecidas de acordo com a idade (OLIVEIRA et al., 2015).

Dentre os cuidados nesse momento de transição alimentar, o apoio materno entra em destaque para amparar adequadamente a criança, ofertar os recursos alimentares que agrade o paladar para que o alimento sirva como um amortecedor do impacto quando expostas em ambientes que podem desfavorecer seu estado nutricional (PEROSA et al., 2011). Em virtude do exposto, quando se trata de criança doente, a falta de apetite é bem presente, a ingestão de nutrientes fica ainda mais comprometida e alterações em relação nutrição e imunidade devido o processo infeccioso instalado pode favorecer a desnutrição, por meio de infecções intestinais que afetam absorção e biodisponibilidade de nutrientes. A febre eleva o gasto energético e infecções crônicas aumentam a glicogênese e a lipogênese, alterando todo o metabolismo de nutrientes (OLIVEIRA et al., 2005a).

Portanto, para que as refeições se tornem atrativas ao paladar da criança, Araújo et al. (2015a) afirmam que a técnica de preparo utilizado pode contribuir ativamente para tornar mais atrativo o paladar da criança e ainda colaborar para aumentar o tempo de vida de prateleira. A cocção tem o papel de modificar o alimento em sua forma física e quimicamente para fazer sobressair suas características sensoriais (sabor, aroma e consistência). Campos et al. (2008), dizem também que alimentos de origem vegetal, como hortaliças e frutas, têm um valor nutricional considerável na alimentação humana, porém alterações fisiológicas, químicas e

enzimáticas podem ocorrer de forma negativa ou positiva dependendo da técnica aplicada na cocção desses alimentos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Alimentação complementar para crianças menores de dois anos

Segundo Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde, o aleitamento materno exclusivo deve ser seguido até o sexto mês de vida, após esse período, é necessário a introdução dos alimentos complementares. É o momento de ofertar outros alimentos sólidos ou líquidos ofertados à criança em adição ao leite materno. Estes podem ser preparados especialmente para as crianças ou podem ser os próprios alimentos consumidos por toda a família, modificados apenas em consistência, para atender as habilidades e necessidades da criança (BRASIL, 2002).

Nessa fase da vida onde novos alimentos são introduzidos, é necessário o incentivo na obtenção de alimentos nutritivos para que as chances de desenvolvimento de doenças sejam minimizadas (RODRIGUES; FIATES, 2012). O período gestacional é um dos melhores momentos para implementar uma alimentação saudável, pois contribui na aquisição de nutrientes necessários que podem proporcionar condições ideais para o crescimento do bebê, para que não gere consequências negativas futuras. Esse é o momento de construção de um novo modelo alimentar, exposição a um ambiente que provavelmente será levado para vida adulta e praticado por toda a família (BRASIL, 2015). Segundo, Rossi, Moreira e Rauhen (2008), o insucesso de boas práticas alimentares ocorre quando não há o cuidado de exposição da criança a alimentação variada desde a concepção, portanto os estímulos possuem papel fundamental e decisivo para aquisição de bons hábitos alimentares futuros.

A nutrição adequada após o nascimento e durante a infância é essencial para promoção e crescimento adequado, esse é o momento onde a necessidade do aporte de macro e micronutrientes estão exacerbados devido situação fisiológica. Por isso é importante não expor o bebê a vulnerabilidade nutricional nessa fase da vida, seguindo as recomendações nutricionais de acordo com a faixa etária e velocidade de crescimento para obtenção de boa saúde (FIDELIS; OSÓRIO, 2007).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009b) a alimentação complementar, quando administrada de forma precoce, pode ser prejudicial para nutrição da criança, e ainda contribuir para redução do aleitamento materno, desencadeando prejuízo na absorção de nutrientes essenciais existentes no leite materno como, o ferro e o zinco, expondo à criança ao risco de desnutrição. Quando a criança passa a receber sua

primeira refeição salgada, ela precisa seguir os horários habituais de refeição da família com intervalos regulares, respeitando o apetite e aversões da criança. Os alimentos devem ser variados contemplando os grupos alimentares de forma intercalada para combinação dos nutrientes, os cereais, tubérculos, leguminosas, carnes, hortaliças e óleo vegetal, devem ser associados sempre nas refeições ofertadas, como um cereal acompanhado de uma leguminosa, uma carne com uma hortaliça, sendo de extrema importância manter o aleitamento materno até os dois anos de idade (BRASIL, 2013).

Considera-se que o sucesso da alimentação complementar requer muita paciência, afeto e cuidado dos envolvidos, com oferta de alimentos seguros do ponto de vista higiênico sanitário e bem aceitos pela criança e contar com o estímulo de toda a família para contribuir positivamente nessa fase (BRASIL, 2009b).

2.1.1 Estado nutricional de crianças hospitalizadas

A necessidade de hospitalização é uma situação grave que pode constituir numa experiência bastante difícil para o paciente pediátrico e toda sua família. Esse momento pode resultar em prejuízo para o desenvolvimento físico e mental da criança, e que o sucesso no enfrentamento da doença depende da concepção da criança, da família e da equipe de saúde para aumento das chances de recuperação (ARMELIN et al., 2005).

No hospital o reconhecimento precoce da desnutrição torna eficaz o tratamento e diminui o tempo de hospitalização, minimiza ações nutricionais iatrogênicas hospitalares e transtornos familiares. A terapia nutricional dependendo da doença de base é bastante variável, e a avaliação de um nutricionista na admissão é de extrema importância e deve ser continuada durante o período de internação para controle e recuperação do seu estado de saúde e nutrição (OLIVEIRA et al., 2005b).

Segundo Oliveira, Nishimura e Barbosa (2015), as causas diagnósticas mais encontradas de internações estão relacionadas às doenças do sistema respiratório (88%), as doenças de forma aguda são parte importante nas taxas de morbimortalidade em pediatria em nosso país, e suas evidências variam de acordo com as estações do ano, regiões e faixa etária. As alterações do estado nutricional para desnutrição ou sobrepeso/obesidade tem grande influência em sua magnitude

das doenças respiratórias, tanto na forma aguda ou crônica, o que evidencia extrema importância da avaliação nutricional de todo paciente pediátrico internado.

Portanto, a avaliação nutricional deve ser realizada por nutricionistas, com base em protocolos pré-estabelecidos para avaliar quantitativamente e qualitativamente as necessidades de nutrientes e acompanhar a evolução nutricional do paciente que está em terapia nutricional, identificar alterações do processo alimentar bem como redução ou aumento da oferta de nutrientes e considerar preferências e/ou aversões relatadas pelos pacientes (PEDROSO; SOUSA; SALLES, 2011).

2.1.2 Nutrientes essenciais para o desenvolvimento

A alimentação complementar nutritiva é considerada fundamental no combate aos desvios do estado nutricional, dos seis meses aos vinte e quatro meses é o momento considerado particularmente crítico para o crescimento. Essa etapa de inserção de novos alimentos ao lactente merece atenção especial, e deve ocorrer de forma segura e nutricionalmente adequada, para que não sejam acometidos por consequências graves, como diarreias ou desnutrição (BRASIL, 2007).

Conforme o nome sugere, alimentação complementar tem a função de complementar os macros e micronutrientes necessários para o crescimento e desenvolvimento da criança (BRASIL, 2009b). Segundo Brasil (2011), esse é o momento onde as necessidades nutricionais em pediatria variam de acordo com a faixa etária de crescimento, o fornecimento dos nutrientes deve cobrir as necessidades nutricionais do paciente pediátrico de acordo com o gasto energético basal, atividade física e correção para desnutrição quando pré-existente.

A adequação dos alimentos complementares nutritivos é fundamental na prevenção de morbimortalidade na infância, o déficit de crescimento linear adquirido precoce é difícil de ser revertido após dois anos de idade. Embora a demanda de energia e nutrientes sejam contínuos, a ingestão de alimentos é periódica. O consumo de alimentos e a qualidade da dieta é determinado a partir da quantidade de alimentos consumidos em cada refeição, do intervalo entre as refeições e do número de refeições ao dia, variações em um desses parâmetros produz importantes alterações na ingestão de nutrientes (BRASIL, 2002).

Crianças que começam a receber alimentos, além do leite materno, a partir do sexto mês, precisam de quantidades adequadas de vitamina A, pois ela é essencial

para o crescimento e o desenvolvimento saudável. Segundo recomendação da OMS, crianças dos seis aos doze meses devem receber 500ug/dia e dos doze meses aos três anos 300ug/dia (BRASIL, 2013a).

A vitamina A desempenha uma importante função nos processos metabólicos, com papéis fisiológicos diversificados, atua no bom funcionamento visual, diferenciação celular, integridade do tecido epitelial, reprodução do sistema imunológico, especial importância nos períodos de proliferação e diferenciação celular (BRASIL, 2007).

O crescimento é um processo dinâmico, contínuo, regular e extremamente organizado, supõe um aumento em velocidades diferentes, do número (hiperplasia) e/ou do tamanho (hipertrofia) de suas células (PEDRAZA; QUEIROZ, 2011). Do ponto de vista sistêmico, é controlado, regulado e atualizado pela informação contida nos genes nos primeiros anos de vida e por uma dinâmica de troca, compensação e adaptação. Vale destacar que os três primeiros anos de vida apresentam o período mais importante da vida. O ferro é o micronutriente essencial para que esse processo ocorra de forma regular, ele é o principalmente componente na síntese de células vermelhas do sangue (hemácias) e no transporte de oxigênio no organismo (BRASIL, 2013b).

Segundo a OMS, a recomendação é que haja suplementação medicamentosa de sulfato ferroso do sexto ao vigésimo terceiro mês, para crianças que não tenham acesso a alimentos fortificados ou que moram em regiões com alta prevalência de anemia. A dose profilática é de 2mg/kg de peso corporal dia.

De acordo com Programa Nacional de Suplementação de Ferro (2013), a recomendação é criar estratégias na prevenção de anemia, expondo a criança a uma alimentação saudável e adequada quanto a biodisponibilidade de ferro, suplementação profilática de sulfato ferroso para crianças dos seis meses aos vinte e quatro meses e consumo de alimentos fortificados com ferro em pó. A recomendação de ferro para essa faixa etária é de 1mg/kg peso diariamente. Bortolini e Vitolo (2010), colocam em destaque a importância das boas práticas alimentares nos primeiros anos de vida para prevenção de deficiência de ferro. O aleitamento materno associado a alimentação complementar e intervenções por meios educativos para pais de crianças menores de dois anos de idade melhora a eficiência de aquisição de alimentos ricos em ferro aumenta biodisponibilidade desse nutriente.

Outro nutriente essencial para a saúde das crianças é o zinco, um micromineral

importante no corpo humano, que concentra-se em maior parte nos tecidos. Exerce importante papel nos processos biológicos, incluindo participação na síntese e degradação dos carboidratos, lipídeos e proteínas, atua na manutenção do crescimento e do desenvolvimento normal, maturação sexual, desenvolvimento neuromotor e a integridade do sistema imune (PEDRAZA; ROCHA; SOUSA, 2013). Segundo recomendação da OMS, crianças dos seis aos trinta e seis meses devem consumir 3mg/dia desse nutriente.

O crescimento nessa fase da infância entre os seis meses aos vinte e quatro meses é um processo complexo e requer necessidades aumentadas de vários nutrientes. Dentre eles o cálcio é um importante componente da alimentação, pois é um elemento fundamental para o desenvolvimento do pico de massa óssea, sendo importante para reduzir riscos de fraturas e osteoporose na fase adulta (GREER; KREBS, 2006). Segundo Pedraza e Queiroz (2011), o cálcio contribui para o crescimento ósseo adequado e acredita-se que junto com o zinco desenvolve importante função como modulador na excitabilidade neuronal. Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (2012), a recomendação pela *Dietary Reference Intakes* (DRI) é: para crianças dos seis meses aos doze meses 260mg/dL e dos treze meses aos trinta e seis a recomendação 700mg/dL.

Quanto ao consumo de fibras alimentares, a recomendação de consumo regular na dieta de acordo com a DRI é de 19 g/dia para crianças entre doze e vinte e quatro meses. Esse carboidrato é primordial para o bom funcionamento intestinal. Sua ingestão deve se compreender um esquema alimentar adequado para a idade, com horários regulares e seguidos de uma dieta rica em frutas, legumes, verduras e grãos, assim melhorando o risco de constipação intestinal e doenças relacionadas ao funcionamento intestinal (BRAUCHLA et al., 2013). Segundo Khan et al. (2014), a relação de consumo de fibras alimentares está associada ao controle glicêmico e sensibilidade a insulina, além disso pode contribuir no controle hipocolesterolêmico.

2.1.3 Variabilidade alimentar

O consumo alimentar é utilizado como avaliador indireto do estado nutricional, capaz de detectar situações de risco na alimentação de uma pessoa ou de uma coletividade. O conhecimento dos nutrientes ingeridos permite estabelecer um pré diagnóstico nutricional que traz como objetivo detectar possíveis desvios nutricionais

e traçar metas capazes de promover mudanças positivas no comportamento alimentar e estabelecer planejamento e ações de intervenção (SILVA et al., 2014).

Segundo Bastos et al. (2014), a oferta de alimentos variados nos primeiros anos de vida favorece o estado nutricional da criança. O consumo alimentar inadequado contribui para o desenvolvimento da morbimortalidade, representada por doenças infecciosas, respiratórias, desnutrição, excesso de peso e deficiência específica de micronutrientes ferro, zinco e vitamina A. De acordo com Bortolini et al. (2015), as práticas alimentares na infância têm impacto nas condições de saúde e nutrição das crianças, e traz consequências no desenvolvimento infantil, é um período chave para o estabelecimento de hábitos alimentares e de estilo de vida saudáveis, que são preditivos para a vida adulta.

Em contrapartida, o consumo adequado ou excessivo de energia não garante a adequação de micronutrientes, podendo estar associado à ingestão de alimentos que fornecem “calorias vazias”, isto é, pobres em nutrientes e ricos em energia. Essa condição contribui para o estado de carência de micronutrientes na presença de adequação calórica. Nessa situação as crianças estão propensas a desenvolver desnutrição energético proteica, o que afeta seu desenvolvimento e crescimento (VILLA et al., 2015).

Nos países em desenvolvimento, os padrões alimentares tendem a variar muito com os fatores regionais, econômicos, ambientais, culturais e religiosos. É de suma importância ter o conhecimento dos hábitos alimentares das populações em geral em particular da criança, com objetivo de corrigir desvios encontrados em seu estado nutricional, pois designadamente a desnutrição tem importante consequência para saúde futura. Por isso a OMS estabelece como recomendação o aleitamento materno exclusivo (AME) nos primeiros seis meses de vida e sua continuidade até os dois anos de idade, pois o leite materno possui nutrientes essenciais que garantem o crescimento e desenvolvimento adequado ao longo do primeiro semestre de vida (SILVA et al., 2014). Porém, Dias, Freire e Franceschini, (2010), alertam que a substituição do leite materno por leite de vaca em crianças menores de dois anos, bem como a exposição a alimentos complementares de forma precoce contribui para alta prevalência de anemia.

De acordo com Taglietti et al. (2014), os novos alimentos apresentados à criança devem ser introduzidos em texturas menos homogênea e de forma gradativa, até que por volta dos doze meses a textura seja a mesma dos alimentos ofertados a

toda a família. É importante salientar que a introdução gradual, em diferentes texturas e sabores deve respeitar as características maturativas, neurosensoriais, culturais e socioeconômica da criança, para que as adaptações sejam feitas de acordo com a realidade do lactente.

Nesse momento, os pais têm grande influência nos hábitos alimentares da criança, eles são responsáveis pelo processo de introdução alimentar, pelo padrão oferecido, pelos exemplos e atitudes desenvolvidas perante o alimento. Hábitos esses, que refletem na ingestão alimentar condicionadas às consequências e ao contexto onde a criança vive (LEA et al., 2015).

De acordo com Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (2012), a introdução da alimentação complementar deve ser realizada no tempo oportuno, e composta por tubérculos, cereais, leguminosas, carnes, e hortaliças desde a primeira papa ofertada, seguir horários regulares para oferta dos alimentos, evitando comer nos intervalos para não atrapalhar as principais refeições, apresentar alimentação variada onde contemple os diversos nutrientes. Além disso, não se indica o consumo de sal ou açúcar de adição na alimentação de lactentes.

2.1.4 Técnicas de preparo e composição nutricional

O estabelecimento que trabalha com alimentação coletiva que produz e distribui alimentos para coletividades recebem o nome de UAN (Unidade de Alimentação e Nutrição). Este é um serviço extremamente complexo e consiste em ser organizado com sequências de processos destinados a fornecer alimentação balanceada a coletividade dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, visando atender seus clientes ajustando de acordo com limites financeiros (ABREU et al., 2011).

Segundo Ornelas (2007), a técnica dietética aplicada em UAN é definida como a disciplina que alicerçada nas Ciências Exatas, estuda as preparações a que são submetidos os alimentos e as modificações que eles sofrem durante os processos de pré-preparo e preparo, procedimentos que devem ser uniformes e padronizados para cada tipo de alimentos utilizado.

As etapas de preparo dos alimentos para consumo devem sofrer, na UAN, várias modificações. O pré-preparo é uma parte importante antes da cocção, ele consiste em limpar, separar, lavar, descascar, picar e misturar os alimentos, tendo em

vista como resultado uma preparação nutritiva equivalente a soma dos alimentos empregados a receita (ORNELAS; KAJISHIMA; VERRUMA-BERNARDI, 2007).

A cocção tem a finalidade de modificar os aspectos dos alimentos, e as diferentes técnicas aplicadas são de acordo com cada característica do alimento, para alcançar o melhor resultado em seu sabor e consistência. Araújo et al., (2015a), diferenciam os métodos de cocção de acordo com o tipo de calor empregado, tais como:

- Calor úmido: alimento submetido ao meio aquoso (água, suco, leite, ou qualquer outra bebida), que tem função de hidratar o alimento e dissolver substâncias responsáveis pelo aspecto organoléptico. A concentração de nutrientes que participam do sabor dos alimentos varia de acordo com seu tempo de cocção e temperatura empregada e a troca de energia ocorre por condução da fonte de calor para panela e da panela para água e por meios de corrente de calor para o interior do alimento, a quantidade de líquido deve ser mínima para evitar perdas excessivas de substâncias nutricionais. Dentre os métodos de calor úmido estão: fervura, cocção a vapor e pocher.

- Calor seco: os meios utilizados de cocção estão o ar e/ou o óleo, método que as substâncias ficam concentradas no interior do alimento, intensificando suas características sensoriais, principalmente em relação ao sabor, textura e consistência. Vale salientar que o calor deve ser empregado de maneira lenta e de preferência em temperaturas baixas, pois altas temperaturas se aplicam em frituras de imersão para manter a crocância externa do alimento. Dentre os métodos de calor seco estão: refogar, poelar, assar ou rôtir, grelhar, saltear e fritar.

- Calor misto: neste caso, os calores secos e úmidos se unem, e fazem com que os compostos organolépticos e nutricionais se concentrem primeiramente no interior dos alimentos, para depois de adicionar o líquido, formem molhos de sabor peculiar. O calor é transmitido para o alimento por condução da panela para o alimento e para o interior do alimento ocorre por convecção quando adicionados líquidos. Os métodos dispostos para calor misto são: ensopar, guisar, brasear, estufar e abafar.

A forma de preparo pode contribuir ativamente para tornar mais atrativo o paladar e ainda contribuir para aumentar o tempo de vida de prateleira. No entanto podem levar a perdas nutricionais consideráveis na preparação ou produto final como alterações negativas nos alimentos que sofrem tratamento térmico, alteração do flavor, cor, textura, além da destruição de vitaminas. Os métodos de processamento

térmico doméstico mais utilizados são a cocção no vapor, água em ebulição, tacho aberto, forno convencional ou forno de micro-ondas, processos esses quando aplicados isoladamente ou associados a outros, podem levar a alterações na composição nutricional (SILVA; LOPES; MESQUITA, 2006).

Diante de tantas formas de cocção existentes para se preparar as refeições, Ornelas (2007), afirma que quando o preparo de carnes é assado e feito em temperaturas baixas (em forno a 120°C) há uma retenção considerável de vitaminas do complexo B e diminuição de perdas de nutrientes.

Quando o preparo se trata na cocção de massas a qualidade é determinada de acordo com o tipo de farinha utilizada, processo de secagem e conservação do produto final, tempo de cozimento e quantidade de água absorvida o aumento de volume, textura, aparência e cor da massa. Já no grupo das leguminosas secas, o autor afirma que o remolho contribui para hidratação e amaciamento dos grãos e o descarte da água do remolho contribui para redução de fatores antinutricionais e alguns minerais são perdidos nessa água, porém a qualidade proteica permanece (ARAÚJO et al., 2015b).

Quanto ao cozimento das hortaliças a textura, aparência, sabor agradável, e a conservação dos compostos nutritivos são influenciados pelo tempo e temperatura de cocção, volume de água e qualidade da água. A temperatura e o tempo de cocção são fatores importantes para não ocorrer prejuízos no valor nutricional, então quanto menor o tempo de cocção maior deve ser temperatura e quanto maior o tempo de cocção menor deve ser a temperatura (ALVES et al., 2011).

No grupo das leguminosas, Fernandes, Calvo e Proença (2012), dizem que um fator determinante que favorece a diminuição de oferta dos nutrientes contidos no feijão e a técnica de preparo aplicado contribui ativamente para perdas ou conservação dos nutrientes contidos nos grãos

A cocção é um processo que ocorre trocas químicas, físico químicas e estruturais aos alimentos, que são provocados pela aplicação do calor. Nesse processo os alimentos de origem animal e vegetal tem suas estruturas alimentares fragmentadas melhorando a palatabilidade e digestibilidade do alimento ingerido, porém o método de cocção associado ao tempo e temperatura acarreta em perdas de minerais e vários outros nutrientes (SCHEIBLER et al., 2010).

Portanto, dentre as possibilidades de perdas nutricionais dos alimentos frente ao tipo de cocção aplicado, existe um aliado dentro das UAN que propicia um modelo

de cocção completo e eficaz: o forno combinado. Este equipamento engloba todos os métodos de cocção como, assar, fritar, grelhar, gratinar, aquecer, cozinhar em banho maria e a vapor. Ele otimiza o tempo de preparo, diminui desperdício, conserva aparência dos alimentos e não requer uso de gordura. Por meio de circulação combinada de ar quente e vapor, esse forno combinado recebe aquecimento homogêneo que combina o calor seco com úmido evitando ressecamento das preparações e cozinhando de maneira uniforme, preservando as características sensoriais e nutricionais (ALVES et al., 2011).

3 JUSTIFICATIVA

Pensando que as papas infantis são ofertadas para crianças internadas, que possuem redução do apetite e risco de deficiências nutricionais, é importante que a alimentação complementar ofertada esteja adequada de nutrientes. Assim, este trabalho se propôs a investigar, se há uma técnica de preparo mais indicada para preservação de nutrientes específicos para o público em estudo.

4 OBJETIVO

Descrever e comparar o teor de macronutrientes (proteínas, lipídeos e carboidratos), micronutrientes (ferro, zinco, cálcio e retinol) e fibras em papas servidas em Hospital particular do município de São Paulo, segundo técnicas de cocção a vapor em forno combinado e fervura.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de um hospital particular localizado na região central na cidade de São Paulo que tem o comprometimento com a segurança e assistência à saúde. A instituição faz parte do grupo de hospitais que tem o selo de Acreditação pela *Joint Commission International (JCI)*, o mais importante órgão certificador de instituições de saúde no mundo, recebeu da 3M a Certificação Global de Melhores Práticas com produtos da marca, sendo o 1º hospital da Capital e o 2º do Brasil com este título. Essas certificações mensuram o padrão de qualidade dos serviços e processos adotados.

O setor de Nutrição e Gastronomia como parte integrante desse Hospital com certificações que garantem qualidade e eficiência nos serviços prestados, decidiu investir por evidências através de estudos bromatológicos aplicados em preparações ofertadas para o público infantil com a intenção de comparar os resultados segundo técnicas de preparo a vapor e fervura e verificar qual técnica o teor de nutriente se mantém em maior quantidade.

As amostras foram enviadas para um laboratório que atua no mercado há nove anos, sendo o maior grupo privado de laboratórios de análises da América Latina, fundado em 1991 em Piracicaba, São Paulo. Possui laboratórios acreditados no país oferecendo serviços analíticos de excelência nos setores de alimentos, ambiental saneantes, cosméticos e produtos farmacêuticos.

Em meio a variedades de refeições servidas no setor de pediatria do Hospital, partiu-se do princípio em se ater a preparações mais solicitadas por acompanhantes do público que está em fase de introdução de alimentos complementares (a partir dos seis meses de idade), pois crianças internadas nessa faixa etária são consideradas vulneráveis à inapetência, por isso a importância de investigar se técnicas de preparo interferem na preservação de nutrientes contidos na refeição mais consumida por elas.

Neste contexto, optou-se por analisar três sabores de papas (amostra) conforme descritas abaixo:

Amostra nº1: (batata inglesa, couve manteiga e carne bovina);

Amostra nº 2: (abóbora japonesa e carne bovina);

Amostra nº 3: (feijão carioca, cenoura, carne bovina e massa seca do tipo Padre Nosso).

O foco das análises foi verificar se há diferença no teor de fibras, vitamina A, ferro, zinco e cálcio, nas diferentes técnicas de preparo aplicado no grupo das hortaliças e tubérculo que compõem as amostras. Qualitativamente cada amostra apresenta grupos alimentares provido de nutrientes importantes para o consumo diário. Porém, para saber quantitativamente se técnicas de preparo interferem na preservação da composição desses nutrientes presentes em cada receita, foram aplicadas duas técnicas de preparo diferentes no grupo das hortaliças e batata inglesa (tubérculo).

Na 1º técnica: os ingredientes que compõem as amostras foram colocados, cada um em uma gastronomia separadamente e foram levadas ao forno combinado para cocção a vapor, em seguida reservados.

Na 2º técnica: atualmente utilizada pelo setor de Gastronomia e Nutrição, os ingredientes foram cozidos em água fervente em panelas de inox separadamente. A couve manteiga fatiada foi colocada em uma panela de inox com 50 ml de água para cocção sob fervura, em seguida reservada.

Em cada grupo alimentar foram aplicadas as devidas técnicas de preparo, a leguminosa (feijão) foi cozida em panela sem pressão, as carnes foram refogadas em uma wok e a massa seca foi cozida em panela com água fervente.

Após a cocção de todos os ingredientes que compõem as amostras, em suas respectivas técnicas, foram liquidificados e posteriormente separados nas três amostras da 1º técnica de preparo (cocção a vapor) e três amostras contendo a 2º técnica de preparo (cocção em fervura), exceto a massa seca da amostra nº 3 que foi colocado no final da preparação. Todas as amostras não tiveram adição de sal e gordura, e após liquidificadas foram porcionadas em recipientes herméticos.

No processo de resfriamento das amostras, elas foram colocadas em um resfriador da marca *IRINOX*, modelo Multi Fresh, capacidade de 100kg por ciclo e submetidas a resfriamento até atingir temperatura abaixo de 10°C conforme preconiza legislação Resolução 2619 (2011).

Todas as amostras produzidas, foram identificadas com uma etiqueta com as seguintes informações: técnica de preparo e número da amostra 1, 2 e 3, temperatura de cocção, temperatura após resfriamento, data de produção e data de validade. Em seguida, as amostras foram colocadas em caixa de isopor e acondicionadas dentro da câmara frigorífica de laticínios com temperatura de 7°C por 15 horas. Após esse tempo foram levadas na própria caixa de isopor com gelo seco para manter a

temperatura diretamente para análise no laboratório contratado. O percurso do local de partida ao destino durou em torno de 25 minutos, o resultado foi disposto em 10 dias úteis para determinação dos nutrientes fibra, zinco, ferro, cálcio e vitamina A.

Em todos os procedimentos utilizados para o pré-preparo e preparo das amostras foram utilizados utensílios como: facas, tesoura, colher de inox, remo de polietileno, wok, panelas de inox, placa de polietileno, escorredor de massa de inox, escumadeira de inox e gastronomia pequena rasa de inox.

Os equipamentos utilizados foram: balança da marca Toleto capacidade 15kg devidamente calibrado pelo IMEM, resfriador da marca *IRINOX* modelo Multi Fresh, capacidade de 100kg por ciclo e com funcionalidade de resfriamento (de 90° C para 3° C no centro do alimento) e de ultracongelamento (de 90°C a -18°C), forno combinado elétrico da marca Engefood, modelo 201, moedor de carne da marca Becker, liquidificador industrial da marca Skimsen com capacidade para 10 litros modelo LS 10MB-N e fogão da marca Engefood e termômetro digital espeto da marca Inconterm devidamente calibrado.

5.1 Matéria prima utilizada nos preparos

Os ingredientes utilizados nos preparos das papas infantis e quantidades são apresentados no quadro 1. Os ingredientes do grupo das hortaliças e batata inglesa são cultivados durante o ano todo e de fácil acesso aos consumidores

Quadro 1. Descrição e quantidade em peso líquido dos alimentos que compõem o preparo das seis unidades de papas produzidas em diferentes técnicas de preparo. São Paulo, 2017.

Sabores	Alimentos	Peso líquido (g)
Amostra 1	Batata Inglesa	500
	Couve manteiga	140
	Carne bovina	200
Amostra 2	Abóbora japonesa	500
	Carne bovina	200
Amostra 3	Feijão carioca	200
	Cenoura	300
	Massa seca	20
	Carne bovina	200

A batata inglesa, abóbora japonesa e cenoura foram adquiridas pré-processadas (descascadas) e embaladas a vácuo. A couve manteiga foi adquirida higienizada, fatiada e embaladas em sacos plásticos transparentes.

5.2 Pré-preparo e preparo das amostras

5.2.1 Hortaliças e tubérculo (Figura 1).

Inicialmente todas as hortaliças foram retiradas das embalagens e lavadas em água corrente (exceto couve manteiga).

Para 1º técnica de preparo: todas as hortaliças e a batata inglesa, foram picadas em cubos médios com o auxílio de uma faca em uma placa de polietileno, pesadas em balança e levadas ao forno combinado em gastronorms separadamente. A couve manteiga fatiada também foi pesada e colocada em gastronorms no forno combinado para o método de cocção a vapor.

Para 2º técnica de preparo: todas as hortaliças e batata inglesa (exceto a couve manteiga) foram picadas em cubos médios com auxílio de uma faca e placa de polietileno, pesadas e reservadas, em seguida foram colocadas quatro panelas de

inox com água para ferver. Quando a água entrou em processo de ebulição os alimentos foram colocados separadamente em cada panela com a água fervente para cocção sob o método de fervura, após cocção a água foi descartada. A couve manteiga foi colocada em uma panela de inox com 50ml de água para cocção.

5.2.2. Leguminosas (Figura 2)

Os grãos de feijão foram devidamente escolhidos, retiradas as sujidades, lavados em água corrente e colocados para cozinhar em uma panela de inox, sem pressão, por 1 hora e meia, em seguida foi reservado.

5.2.3 Carnes (Figura 3)

A carne bovina foi moída com auxílio do moedor de carne da marca Becker, modelo MBI, em ambiente climatizado com temperatura à 12°C conforme preconiza Portaria 2619/11, em seguida foi refogada em uma wok em temperatura baixa aproximadamente 100°C, sem adição de temperos e gordura e depois reservada.

5.2.4 Massa seca (Figura 4)

Foi colocada uma panela de inox com água para ferver, e após entrar em processo de ebulição acrescentou-se a massa seca do tipo Padre Nosso para cocção sob método de fervura. Após cozimento a massa foi escoada e reservada.

Figura 1- Fluxograma demonstrativo do processo de pré-preparo e preparo das hortaliças e tubérculo.

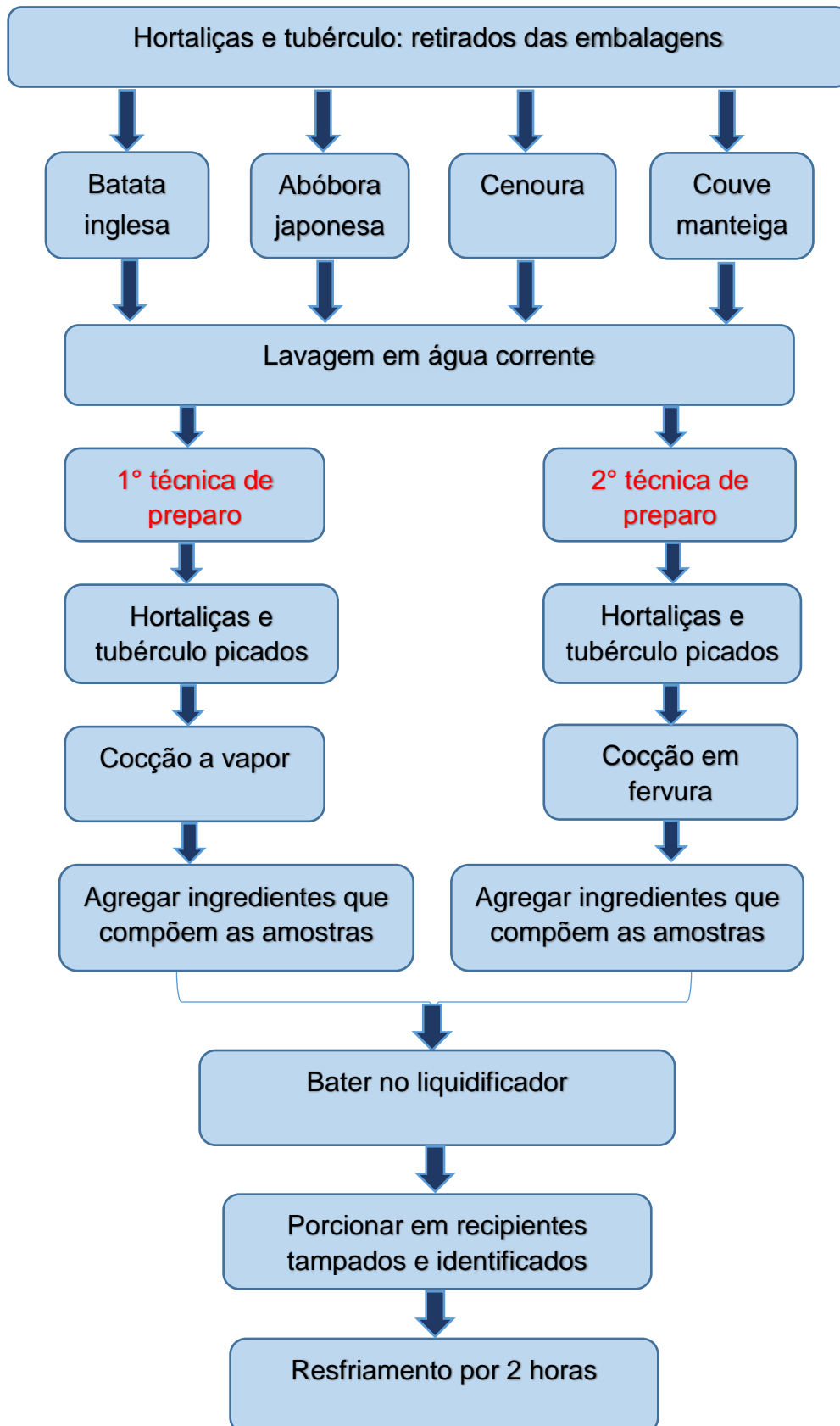


Figura 2- Fluxograma demonstrativo do processo de pré-preparo e preparo da leguminosa

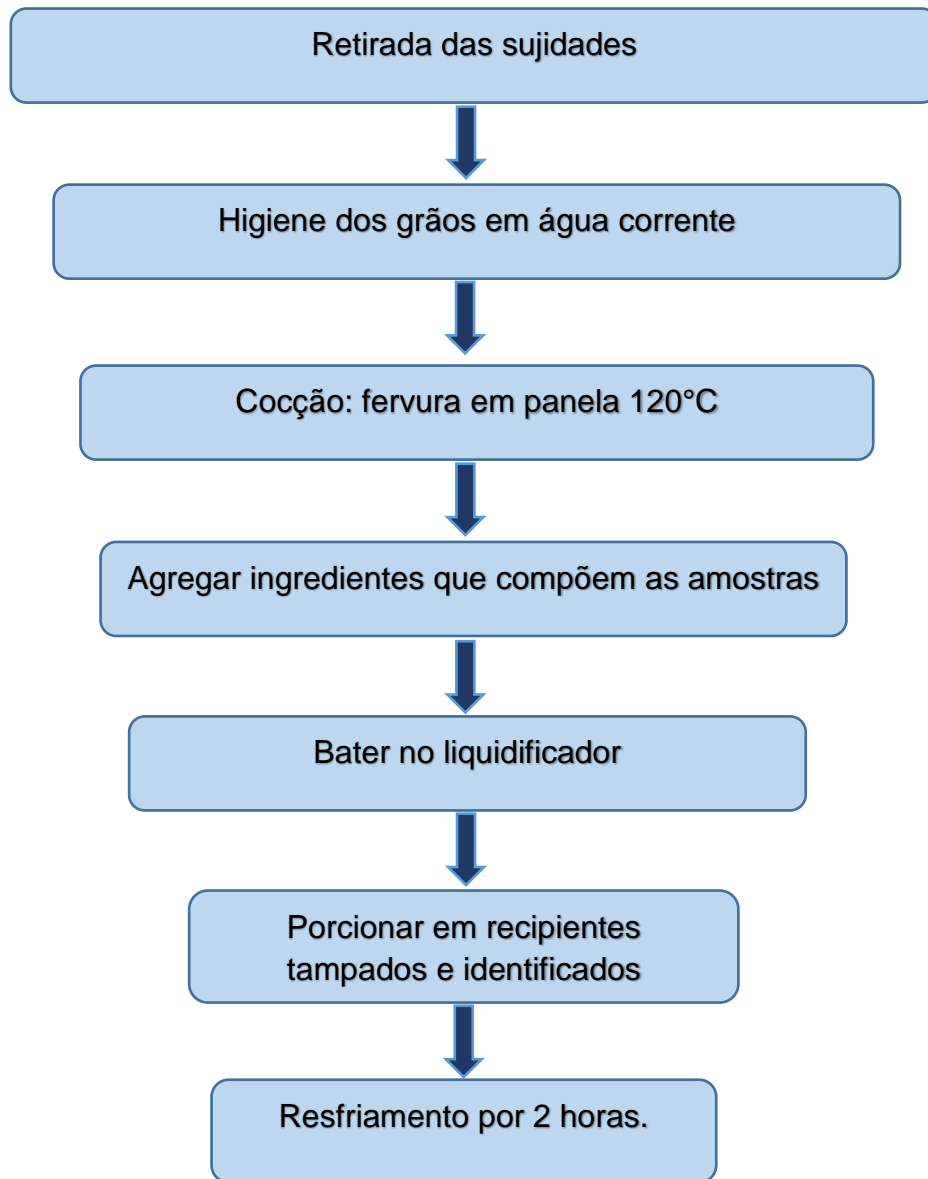


Figura 3- Fluxograma demonstrativo do processo de pré-preparo e preparo das carnes.

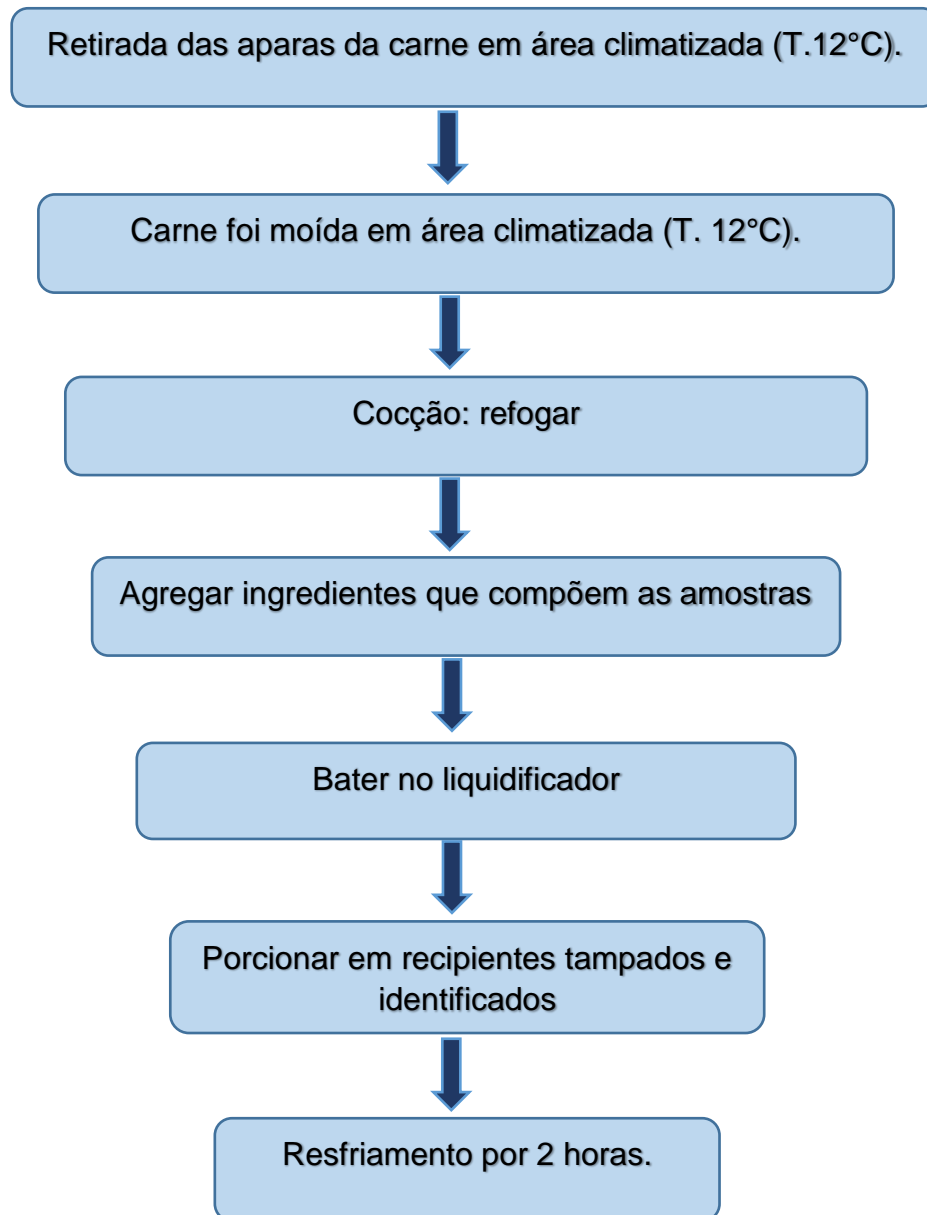
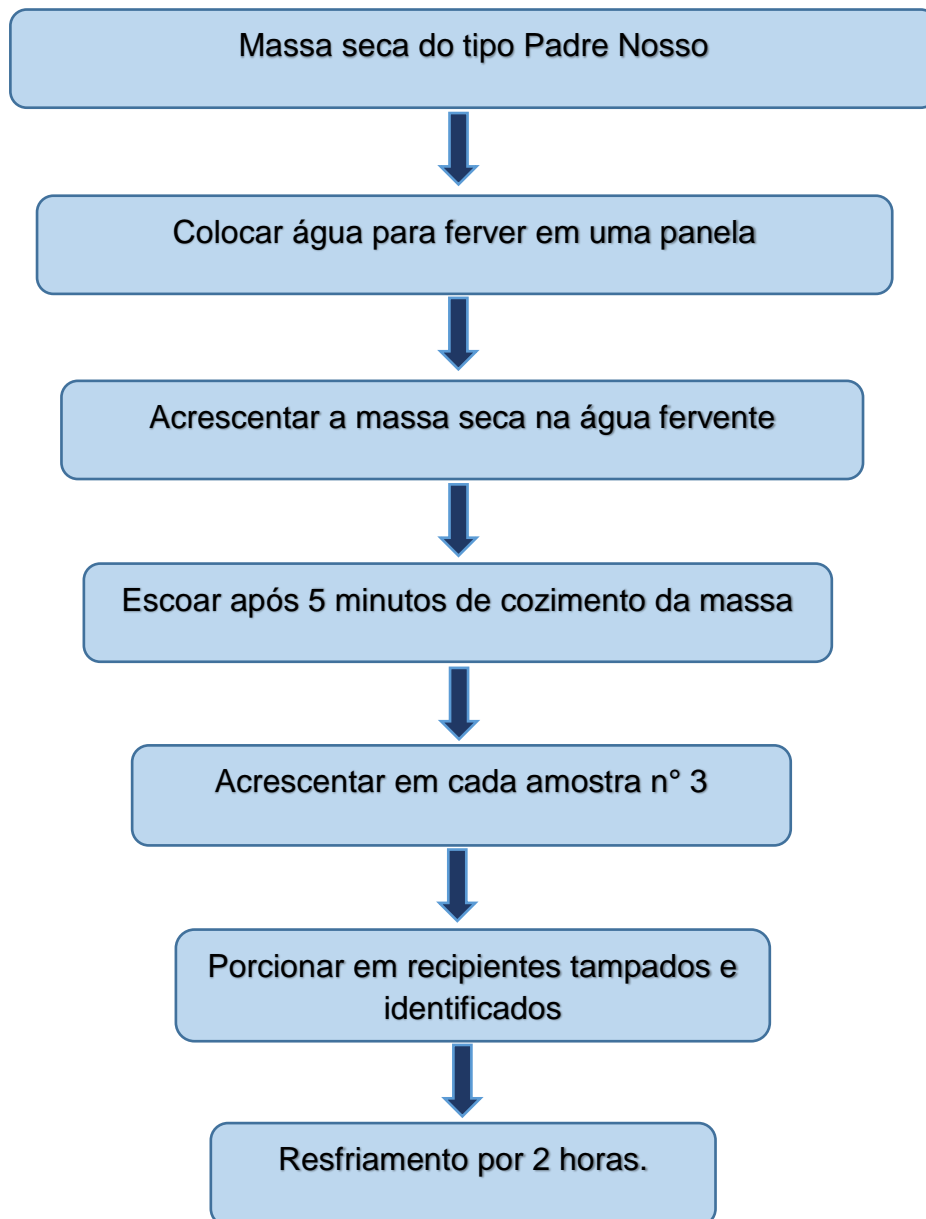


Figura 4- Fluxograma demonstrativo do processo de preparo da massa seca.



5.2.3 Determinação de métodos, temperatura e tempos de cocção

5.2.3.1 Hortaliças e tubérculo

Na 1ª técnica de preparo, sob método de fervura, as hortaliças, foram colocadas nas panelas de inox após fervura da água. Portanto para cada alimento (batata inglesa, cenoura, couve manteiga e abóbora japonesa), foram obtidos tempos e temperatura de cozimentos diferentes. Após cozidos foram reservados.

Na 2ª técnica de preparo, sob método a vapor, as hortaliças foram colocadas em gastronorms de inox separadamente e cada alimento (batata inglesa, cenoura, couve manteiga e abóbora japonesa), tiveram seu tempo e temperatura de cocção diferente. Após cozimento foram reservados.

O critério adotado para escolha do tempo de cozimento em ambas as técnicas aplicadas baseou-se na textura obtida. Espera-se com isso que todos os alimentos obtenham a textura aproximada independentemente do tipo de cocção. O grau de amolecimento foi obtido subjetivamente por pressão entre os dedos, conforme recomendado por Ramirez Cárdenas; Leonel; Costa (2008), alcançando uma consistência branda dos alimentos.

5.2.3.2 Leguminosas

A leguminosa (feijão) foi submetida a cocção sob o método de fervura em uma panela de inox. O tempo e temperatura de cozimento foi determinado de acordo com o amolecimento do grão associado a experiência obtida do setor na cocção desse grão.

5.2.3.3 Carne

A carne, após moídas, foi colocada em uma wok em fogo baixo, mexendo rapidamente para que sua cor se mantivesse e a água evaporasse. Ela foi cozida em sua própria água vertida, sendo que o tempo e temperatura de cocção foi determinado a partir do momento em que ela apresentou cor dourada e redução de água. Em seguida foi reservada.

5.2.3.4 Massa seca

A massa seca do tipo Padre Nosso foi colocado para cocção sob o método de fervura, em 500 ml de água em uma panela. Após iniciar processo de ebulição a massa seca foi adicionada ficando por aproximadamente oito minutos em cozimento. Após o tempo esperado, foi determinado a temperatura e tempo de cocção, em seguida a massa foi escoada em um escorredor de inox e reservada.

No quadro 2 observa-se uma síntese do tempo, temperatura e métodos de cocção que foram utilizados em cada tipo de alimento.

Quadro 2: Descrição dos alimentos, métodos, temperatura e tempo de cocção utilizados para batata inglesa, couve manteiga, abóbora japonesa, cenoura, feijão carioca, massa seca e carne bovina. São Paulo, 2017.

Alimentos	Método de cocção	Temperatura de cocção (°C)	Tempo de cocção (min.)
Batata Inglesa	Fervura	86	20
	Vapor	80	25
Couve manteiga	Fervura	78	3
	Vapor	75	5
Abóbora Japonesa	Fervura	90	10
	Vapor	78	15
Cenoura	Fervura	81	15
	Vapor	78	25
Feijão Carioca	Fervura	92	90
Massa seca	Fervura	74	8
Carnes bovina	Refogada	79	15

5.3 Análises

As amostras foram enviadas para o laboratório para realização das análises. Entretanto, o laboratório não forneceu o descritivo nos laudos de cada metodologia aplicada para cada nutriente em estudo. No laudo eles forneceram as referências utilizadas em cada análise, descritas adiante:

- Proteínas: ITFQ05 ver.10 determinado pelo Nitrogênio total utilizando técnica de Kjeldahl;
- Lipídios: Gordura Total por Hidrólise Ácida: ITAL - Análise Química de Alimentos p.49-50 1990: determinado por hidrólise ácida;
- Fibras: Fibra Alimentar Total: AOAC 991.43 - 20 ed, 2016 utilizado método enzimático gravimétrico;
- Carboidratos: Rotulagem Nutricional Obrigatória: Ministério da Saúde - Resolução RDC n. 360 de 23/12/03, calculado como a diferença entre 100 e a soma do conteúdo de proteínas, gorduras, fibra alimentar, umidade e cinzas;
- Cálcio, Ferro e Zinco: Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992;
- Vitamina A (retinol): método EN 12823-1 2014 utilizando parâmetros de Retinol (vitamin A) $121 \mu\text{g}/100 \text{ g}$.

5.4 Análises dos dados

Os dados da análise dos nutrientes para cada tipo de papa foram descritos por meio de seus valores absolutos e suas diferenças foram descritas em termos percentuais.

Para comparação dos teores de nutrientes foram agrupadas as 3 papas (papa1+papa2+papa3) e obtido o valor mediano do conjunto, segundo tipo de cocção. A comparação estatística entre a técnica de fervura e vapor para cada nutriente foi realizada por meio do teste não paramétrico de Mann Withney, adotando-se $p < 5\%$.

Os dados foram processados no software Stata 13.0.

6 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados absolutos de cada macronutriente e a comparação entre os valores medianos do conjunto das três papas.

Tabela 1: Teores de proteínas, lipídios e carboidratos das papas infantis submetidas a diferentes técnicas de preparo. São Paulo, 2017.

Nutrientes	Papa	Técnica de cocção		Dif. (%)	ρ^*
		Fervura	Vapor		
Proteína (g/100g)	1	4,33	4,50	4,0	0,512
	2	3,67	3,08	-19,0	
	3	4,02	5,77	30,0	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	4,02 (3,67;4,33)	4,50 (3,08;5,77)	10,7	
Carboidrato (g/100g)	1	4,68	4,52	- 4,0	0,827
	2	7,01	6,95	- 1,0	
	3	5,21	10,01	48,0	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	5,21 (4,68;7,01)	6,95 (4,52;10,01)	25,0	
Lipídeo (g/100g)	1	1,64	1,45	-13,1	0,513
	2	1,08	1,37	21,2	
	3	1,39	1,66	16,3	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	1,39 (1,08;1,64)	1,45(1,37;1,66)	4,1	

*Mann Whitney

Observando as diferenças percentuais entre os valores absolutos de cada macronutriente, segundo tipo de cocção, nota-se que na papa 1, a técnica de vapor apresentou valores menores para os lipídeos (13% menor no vapor) e carboidrato (4% menor no vapor), e maiores para proteínas (4% maior no vapor). Na papa 2, a situação foi inversa, com teores maiores de lipídeo no vapor (21,2% maior) e menores de proteínas (19% menor), o carboidrato praticamente não variou percentualmente (1% menor no vapor). Já na papa 3, a técnica de vapor apresentou valores percentualmente maiores para todos os macronutrientes, sendo 48% maior para o carboidrato, 30% para a proteína e 16,3% para lipídeo quando comparado à fervura.

Apesar destas diferenças percentuais observadas, a comparação entre os valores medianos de cada macronutriente no conjunto das três papas não apresentou diferenças estatisticamente significante.

A tabela 2 apresenta os dados absolutos de cada micronutriente, bem como a comparação entre os valores medianos do conjunto das papas.

Tabela 2: Teores de micronutrientes (cálcio, ferro, zinco, retinol) e fibras de acordo com as técnicas de preparo aplicada no grupo das hortaliças. São Paulo, 2017.

Nutrientes	Papa	Técnica de cocção		Dif. (%)	ρ^*
		Fervura	Vapor		
Cálcio (mg/Kg)	1	415,00	388,00	-7,0	0,827
	2	71,10	73,60	3,4	
	3	272,00	297,00	8,4	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	272 (71,1;415)	297 (73,6;388,0)	8,4	
Ferro (mg/Kg)	1	7,37	7,51	1,9	0,827
	2	6,09	5,85	-4,1	
	3	10,2	12,70	19,7	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	7,37 (6,09;10,20)	7,51(5,85;12,70)	1,9	
Zinco (mg/Kg)	1	10,20	10,20	0,0	0,657
	2	8,79	8,11	-8,4	
	3	9,84	10,80	8,9	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	9,84 (8,79; 10,2)	10,2 (8,11; 10,8)	3,5	
Retinol (μ g/Kg)	1	2,90	0,85	-241	0,049
	2	2,24	0,92	-1,4	
	3	1,50	1,15	-0,3	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	2,24 (1,50;2,90)	0,92 (0,85; 1,15)	-1,4	
Fibras (%(p/p))	1	1,57	1,88	16,5	0,827
	2	1,96	1,90	-3,2	
	3	3,74	3,42	-9,4	
	Mediana (IQ ₂₅₋₇₅)	1,96 (1,57;3,74)	1,9 (1,88;3,42)	-3,2	

*Mann Whitney

Observando as diferenças percentuais entre os valores absolutos de cada micronutriente segundo tipo de cocção, nota-se que na papa 1, a técnica de vapor apresentou valores menores para retinol (241% menor no vapor) e cálcio (7% menor no vapor), para o ferro observou-se valores ligeiramente maiores (1,9% maior no vapor) e nenhuma alterações para o zinco. Na papa 2, a técnica de vapor resultou em menores valores para o zinco (8,4% menor), ferro (4,1% menor), fibras (3,2% menor) e retinol (1,4% menor), valores ligeiramente maiores foram observados para o cálcio (3,4% maior no vapor). Já na papa 3, a técnica de vapor apresentou valores percentualmente maiores para todos os minerais, sendo 19,7% maior para o ferro, 8,9% para o zinco e 8,4% para o cálcio. As fibras apresentaram valores menores (9,4%) e o retinol praticamente não se alterou (0,3% menor).

Apesar destas diferenças percentuais observadas, a comparação entre os valores medianos de cada micronutriente no conjunto das três papas só apresentou diferenças estatisticamente significante para o retinol.

7 DISCUSSÃO

Comparar diferentes técnicas de preparo de alimentos ou preparações culinárias pode contribuir para conhecer se esses métodos influenciam no conteúdo de nutrientes. Neste trabalho foram comparadas duas técnicas de cocção (fervura e vapor) de três papas infantis servidas a crianças hospitalizadas.

Observou-se na literatura que grande parte dos estudos consultados utilizaram métodos de cocção diferentes para comparar nutrientes em alimentos, ao contrário do presente trabalho, que utilizou uma preparação já finalizada, com todos os alimentos que compõem essa preparação. Interessante destacar, entretanto, é que não houve uma técnica que se sobressaiu, ou seja, um consenso do melhor método de cocção.

De acordo com Alves et al. (2011), o calor específico do vapor, que é menor que o da água, pode preservar maior quantidade de determinados nutrientes, podendo assim minimizar as perdas por difusão ou lixiviação. Isso explicaria, por exemplo, a preservação do teor proteico da papa 1, porém deixa sem elucidar porquê não ocorreu o mesmo com carboidratos e lipídeos. Gokoglu et al. (2004), também dizem que o cozimento sob fervura pode alterar os valores de umidade, proteína, gordura e cinza dos alimentos em decorrência da incorporação do meio de cocção e das perdas de nutrientes na água.

Sendo assim, o presente estudo infere que possa existir uma relação positiva sobre o método de cocção a vapor, uma vez que ambas técnicas de preparo foram aplicadas somente nas hortaliças e tubérculos e que provavelmente este método preservou o teor proteico da couve, que somado ao da carne poderia justificar o resultado apresentado.

Naves et al. (2010), concluíram em seu estudo, com diferentes formas de cocção de sementes de abóbora, que o cozimento por ebulição reduziu níveis de alguns nutrientes. Alves et al. (2011), relatam que a técnica de calor aplicada em brócolis no forno combinado possui duas vantagens, dentre elas a ausência do contato direto com a água pode-se evitar perdas de substâncias nutricionais e a menor temperatura utilizada, que contribui para maior preservação dos nutrientes quando submetidos a esse método de cocção.

Em relação a papa 2, observou-se uma maior concentração do teor lipídico da amostra, entretanto poucos estudos foram encontrados para explicar esse resultado. Considerando que essa papa é composta somente por abóbora e carne bovina, o

estudo apresentado por Applequist et al. (2006), revela que farinha de sementes de abóbora são ricas em ácido linoleico, o que poderia justificar a concentração de lipídios na amostra. Diante do exposto, a conservação do teor de lipídios da abóbora pode ter sido favorecido quando submetido ao método de cocção a vapor, pois diante dos valores absolutos apresentados na tabela 1, o teor deste macronutriente (0,7g/100g) sob fervura ou vapor foram superiores quando comparados com a tabela de composição química da TACO (2011).

Já em relação a papa 3, ocorreu uma vantagem no teor de todos os macronutrientes em relação a cocção a vapor.

Considerando-se os micronutrientes, a papa 1 apresentou menor valor para cálcio no método de cocção a vapor. Daiuto et al. (2015), compararam couve flor sob métodos de cocção em imersão, micro-ondas e panela de pressão e o total de cálcio foi mantido, em relação a amostra crua; no caso do tratamento a vapor, os valores do total de cálcio foram menores, assim como o encontrado no atual estudo.

Em relação a diminuição do teor de vitamina A no método de cocção a vapor do presente estudo, e comparando os métodos de imersão e a vapor, Campos et al (2003), relatam que a técnica de cocção sob imersão manteve melhor resultado sobre o teor de vitamina A.

Já o ferro, que teve um ligeiro aumento em sua concentração na papa, pode se justificar diante do estudo apresentado por Daiuto et al. (2015), que relata que ao cozinhar o talo do brócolis em diversos métodos de cocção, o método a vapor manteve maiores teores de ferro em relação aos demais tratamentos.

Observando os resultados das análises da papa 2, o teor de zinco e ferro, apresentaram menor resultado no método de cocção a vapor. Naves et al. (2010), aplicaram diferentes técnicas de cocção com farinha de semente de abóbora, para observar a preservação dos micronutrientes. O método de preparo em cozimento em água por 5 minutos obteve melhores resultados comparado ao método a vapor, resultado semelhante ao do presente estudo.

Uma vez que a papa 2 é composta somente por abóbora e carne bovina, as fibras provavelmente são providas pela hortaliça, por isso foi realizado uma comparação com a tabela da TACO (2011), e verificou-se que o teor de fibras em 100g de abóbora japonesa cozida (2,50g) é maior comparando com resultado obtido no método de fervura e vapor com 1,96g e 1,90g respectivamente. No estudo apresentado por Daiuto et al. (2015), polpa e casca da abóbora foram submetidas a

diferentes métodos de cocção separadamente, dentre eles a vapor e imersão, onde os resultados respectivamente foram para polpa (0,92g e 1,35g) e casca (1,12g e 1,60). Talvez as fibras não se alterem pelo método de cocção, mas percam sua funcionalidade em função do calor.

Em relação a diminuição da vitamina A no método de cocção a vapor, segundo Correa, Faraoni e Santana (2008), isso pode comprometer sua estabilidade quando submetida a processamento, ocorrendo principalmente porque a matriz de cada alimento interage de formas diferentes com as vitaminas e pode acarretar em efeitos diferentes. Os autores afirmam, após realizar a técnica de branqueamento em água fervente e a vapor, que os resultados mostraram perdas de vitaminas no método a vapor bem próximos ao da água com 21% e 25% respectivamente.

Na papa 3, a técnica a vapor apresentou maiores resultados para os minerais. Alves et al. (2011), revelam em seu estudo que o método de cocção a vapor em forno combinado comparado à fervura em água, apresenta melhores resultados no teor de potássio, cálcio e fósforo e que apesar da técnica ser mais lenta, a ausência do contato direto da água pode ter evitado perdas por dissolução.

Entretanto, apesar da comparação entre os valores absolutos revelarem para muitos nutrientes, diferenças percentuais consideráveis, provavelmente, a ausência de significância estatística em todas as comparações foi influenciada pelo pequeno número de amostra.

Em decorrência dos resultados obtidos, são necessários mais estudos nesse seguimento para afirmar se determinada técnica é mais adequada para recomendação de preparo. Alguns autores relatam que não somente técnicas de calor podem alterar a composição dos nutrientes, mas outros fatores que antecedem o preparo, podem interferir na sua disponibilidade, tais como a refrigeração, a adição de sal, técnica de processamento, colheita, solo de plantio, safra, dentre outros (CORREA; FARAONI; SANTANA, 2008).

Sendo assim, ambos os preparos podem ser adotados de maneira diversificada com o propósito de obter ofertas variadas de nutrientes, que associado a escolhas de alimentos saudáveis, pode contribuir para uma condição essencial para o bom desenvolvimento do organismo e de uma vida mais saudável (BONOTTO et al., 2012).

De acordo com Borges, Cavalli e Proença (2010), técnicas de preparo, temperatura e tempo de cocção têm relação direta com aspectos nutricionais,

sensoriais e ainda podem propiciar a preservação de determinados nutrientes além de promover biodisponibilidade acentuada.

Além da comparação dos diferentes modos de preparo, é importante também considerar que existem interações entre os nutrientes dos alimentos que foram combinados nas papas, além das técnicas de preparo, como a liquidificação, que podem interferir no teor de nutrientes.

É importante dizer também que após a alta hospitalar, a criança recebe a refeição feita no domicílio, que pode apresentar variações de técnicas de preparo distintas das estudadas neste trabalho, podendo levar a mais variações nos teores de nutrientes, por isso a importância da diversidade de alimentos oferecidos.

Guia Alimentar da População Brasileira (2014), discute em sua publicação que a alimentação vai além da ingestão de nutrientes, é o ato de proporcionar práticas alimentares apropriadas para promoção da saúde de forma variada seguidos de preparos caseiros e diminuição do consumo de processados.

Os resultados encontrados no presente estudo reforçam a importância da diversidade da alimentação, pois este fator irá contribuir para que a alimentação forneça nutrientes variados, que atendam a recomendação.

Nesse contexto, a preferência associada aos hábitos culturais, são fatores que favorecem a diversificação na aquisição de gêneros alimentares e conseqüentemente contribui para melhor saúde nutricional.

Em se tratando de diversidade, foi realizado um estudo na China com crianças entre três e doze anos de idade, com o objetivo de verificar sua diversidade do consumo alimentar. A pesquisa ocorreu através de questionário que avaliou o índice de diversidade alimentar, e foi aplicado nos lares, no ambiente escolar, com crianças que moram em áreas rurais e urbanas. O estudo trouxe como resultado, que o índice de diversidade alimentar é um importante indicador para avaliar a insuficiência de micronutrientes em crianças (ZHAO et al., 2017).

A diversidade alimentar, segundo Nair, Augustine e Konapur (2016), tem relação com acesso a uma dieta de qualidade em macro e micronutrientes adequados e os efeitos e combinações favoráveis dos alimentos que pode ter grande importância na regulação da biodisponibilidade dos nutrientes.

Em relação ao atual estudo, o resultado mostra que a diversidade nas diferentes técnicas de preparo pode trazer uma vantagem em termos de disponibilidade dos nutrientes, pois uma vez que as mudanças físico químicas dos

alimentos ocorrem nas diversas etapas de preparo e processamento, os métodos de cocção podem auxiliar na conservação dos mesmos.

8 CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que o presente estudo mostrou que a cocção à vapor em forno combinado não resultou em vantagens nutricionais significantes, quando comparada a forma convencional (fervura). Porém mais estudos serão necessários para promover melhores evidencias sobre estes achados.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S., SPINELLI, M. G. N., PINTO, A. M. S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. São Paulo. Metha, 4 ed., 2011. 352p.
- ALVES, Natália Elizabeth Galdino et al. Efeito dos diferentes métodos de cocção sobre os teores de nutrientes em brócolis (*Brassica oleracea* L.). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, Ouro Preto, v. 4, n. 70, p.507-513, 2011.
- APPLEQUIST, W. L. et al. Comparative fatty acid content of seeds of four Cucurbita species grown in a common (shared) garden. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 19, n. 6-7, p. 606-611, 2006.
- ARAÚJO, Halina M. C. et al. Métodos e indicadores culinários. In: ARAÚJO, Wilma M. C. et al. **Alquimia dos Alimentos**. 3. ed. Brasília: Book Partiners, 2015a. Cap. 6. p. 105-115.
- ARAÚJO, Halina M. C. et al. Transformação dos alimentos: cereais e leguminosas. In: ARAÚJO, Wilma M. C. et al. **Alquimia dos Alimentos**. 3. ed. Brasília: Book Partiners, 2015b Cap. 9. p. 179-208.
- ARMELIN, Cláudia Batagin et al. A Comunicação entre os profissionais de pediatria e a criança hospitalizada. **Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 2, n. 15, p.45-54, 2005.
- BASTOS, Eneida Fardin Perim et al. Aleitamento materno e práticas alimentares em crianças menores de um ano em Vitória - ES. **Revista Brasileira Pesquisa e Saúde**, Vitória, v. 2, n. 16, p.101-108, jun. 2014.
- BONOTTO, Gabriel Missaggia et al. Adequação do consumo energético e de macronutrientes de crianças menores de seis anos. **Revista Paulista de Pediatria**, Pelotas, v. 4, n. 30, p.513-519, 2012.
- BORGES, Lúcia Chaise; CAVALLI, Suzi Barletto; PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. Proposta de classificação de vegetais considerando características nutricionais, sensoriais e de técnicas de preparação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 4, n. 23, p.645-654, ago. 2010.
- BORTOLINI, Gisele Ane et al. Iniquidades sociais influenciam a qualidade e a diversidade da dieta de crianças brasileiras de 6 a 36 meses. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p.2413-2424, nov. 2015.
- BORTOLINI, Gisele Ane; VITOLO, Márcia Regina. Importância das práticas alimentares no primeiro ano de vida na prevenção da deficiência de ferro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 6, n. 23, p.1051-1062, dez. 2010.
- BRASIL (Estado). Lei nº 13.725, de 9 de janeiro de 2004. Portaria 2619/11 - SMS. 2. ed. Seção 2.
- BRASIL. COPPINI LZ. Recomendações Nutricionais para Crianças em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. **Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**, São Paulo, p.1-16, ago. 2011.

BRASIL. GOVERNO DE MINAS. (Ed.). Cartilha de Orientação Nutricional Infantil. **Departamento de Pediatria**, Minas Gerais, p.3-32, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: Manual de Condutas Gerais. **Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica**, Brasília, p.1-27, 2013b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Caderno de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes. **Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica**, Brasília, v. 20, p.8-24, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para crianças menores de 2 anos. **Organização Pan Americana da Saúde**, Brasília, p.3-154, 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para população brasileira. **Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica**, Brasília, p.5-158, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de Condutas Gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A. **Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A: Vitamina A mais**, Brasília, p.5-35, 2013a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SAÚDE DA CRIANÇA: Nutrição Infantil Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. **Cadernos de Atenção Básica**, Brasília, p.11-113, 2009a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SAÚDE DA CRIANÇA: Nutrição Infantil: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. **Cadernos de Atenção Básica**, Distrito Federal, v. 23, p.12-67, 2009b.

BRASIL. SECRETARIA DE ATENÇÃO A SAÚDE. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: Manual de Condutas Gerais. Ministério da Saúde, Brasília, p.7-24, 2013.

BRASIL. SENADO FEDERAL. Orientações Nutricionais: da gestação à primeira infância. **Secretaria de Gestão de Pessoas**, Brasília, p.5-53, 2015.

BRAUCHLA, Mary et al. The effect of high fiber snacks on digestive function and diet quality in a sample of school-age children. **Nutrition Journal**. West Lafayette, p. 1-7. jan. 2013.

CAMPOS, Flávia Milagres et al. Teores de Beta-Caroteno em Vegetais Folhosos Preparados em Restaurantes Comerciais de Viçosa-MG. **Brazilian Journal Food Technology**, Viçosa, v. 2, n. 6, p.163-169, dez. 2003.

CAMPOS, M. F. et al. Determinação dos teores de vitamina C em hortaliças minimamente processadas. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 19, n. 3, p. 329-335, jul/ set. 2008.

CORREA, Laura Fernandes Melo; FARAONI, Aurélia Santos; SANT'ANA, Helena Maria Pinheiro. Efeitos do Processamento Industrial de Alimento sobre a Estabilidade de Vitaminas. **Departamento de Tecnologia de Alimentos**, Araraquara, v. 1, n. 19, p.83-95, mar. 2008.

DAIUTO, Érica Regina et al. Estabilidade de minerais em hortaliças submetidas a diferentes métodos de cozimento. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**, Botucatu, v. 2, n. 3, p.102-108, jun. 2015.

DIAS, Mara Cláudia Azevedo Pinto; FREIRE, Lincoln Marcelo Silveira; FRANCESCHIN, Sylvia do Carmo Castro. Recomendações para alimentação complementar de crianças menores de dois anos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 23, p.475-486, 2010.

FERNANDES, Ana Carolina; CALVO, Maria Cristina Marino; PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. Técnicas de pré-preparo de feijões em unidades produtoras de refeições das regiões Sul e Sudeste do Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 2, n. 25, p.259-259, abr. 2012.

FIDELIS, Cristianne Martins Ferreira; OSÓRIO, Mônica Maria. Consumo alimentar de macro e micronutrientes de crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 1, n. 7, p.63-74, mar. 2007.

GOKOGLU, Nalan; YERLIKAYA, Pinar; CENGIZ, Emel. Effects of cooking methods on the proximate composition and mineral contents of rainbow trout. **Food Chemistry**, Turquia, n. 84, p.19-22, 2004.

GREER, Frank R.; KREBS, Nancy F. Optimizing Bone Health and Calcium Intakes of Infants, Children, and Adolescents. **American Academy of Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 2, n. 117, p.578-585, fev. 2006.

KHAN, A. Naiman et al. Dietary Fiber Is Positively Associated with Cognitive Control among Prepubertal Children. **The Journal Of Nutrition: Ingestive Behavior and Neurosciences**. Urbana, p. 143-149. jun. 2014.

LEA, Katharine Konrad et al. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. **Revista Paulista de Pediatria**, Pelotas, v. 3, n. 33, p.310-317, maio 2015.

NAVES, Luciana de Paula et al. Nutrientes e propriedades funcionais em sementes de abóbora (*Cucurbita maxima*) submetidas a diferentes processamentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 1, n. 30, p.185-190, maio 2010.

NAIR, Madhavan K.; AUGUSTINE, Little Flower; KONAPUR, Archana. Food-Based interventions to Modify Diet Quality and Diversity to Address Multiple Micronutrient Deficiency. **Frontiers In Public Health**, USA, v. 3, p.1-14, jan. 2016.

OLIVEIRA et al. Alimentação complementar nos primeiros dois anos de vida. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n. 4, p. 459-469, jun/ago., 2005a.

OLIVEIRA, Ana Flávia de et al. Evolução nutricional de crianças hospitalizadas e sob acompanhamento nutricional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 18, p.341-348, jun. 2005b.

OLIVEIRA, Eliene Novais; NISHIMURA, Larissa Nayla Satomi; BARBOSA, Lene Garcia. A importância da avaliação nutricional em crianças internadas na enfermaria

pediátrica em hospitais municipais de São Paulo. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 1, n. 30, p.71-75, fev. 2015. PEDRAZA, Dixis Figueroa;

OLIVEIRA, Juliana Martins et al. Avaliação da alimentação complementar nos dois primeiros anos de vida: proposta de indicadores e de instrumento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 31, p.377-394, fev. 2015.

ORNELAS, Lieselotte Hoeschl; KAJISHIMA, Shizuko; VERRUMA-BERNARDI, Marta Regina. Preparo do Alimento na cozinha e/ou Laboratório Dietético.: Etapas de preparo de alimentos para consumo. In: ORNELAS, Lieselotte Hoeschl. **Técnica Dietética Seleção e Preparo de Alimentos**. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 41-51.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; ROCHA, Ana Carolina Dantas; SOUSA, Carolina Pereira da Cunha. Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil. **Ciências e Saúde Coletiva**, Campina Grande, v. 11, n. 18, p.3379-3390, 2013

PEDROSO, Cassiani Gotâma Tasca; SOUSA, Anete Araújo de; SALLES, Raquel Kuersten de. Cuidado nutricional hospitalar: percepção de nutricionistas para atendimento humanizado. **Ciência e Saúde Coletiva**, Santa Catarina, v. 1, n. 16, p.1155-1162, 2011

PEROSA, Gimol Benzaquen et al. Estratégias Alimentares de Mães de Crianças Desnutridas e Eutróficas: estudo qualitativo mediante observação gravada em vídeo. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 11, n. 16, p.4455-4464, 2011.

PINHEIRO, Denise Maria; PORTO, Karla Rejane de Andrade; MENEZES, Maria Emília da Silva. **A Química dos Alimentos: carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e minerais**: Carboidratos. Alagoas: Edufal, 2005. 54 p.

QUEIROZ, Daiane de. Micronutrientes no Crescimento e Desenvolvimento Infantil. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, Paraíba, v. 1, n. 21, p.156-171, jan. 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Alimentação: do lactente ao adolescente Alimentação na escola Alimentação saudável e vínculo mãe-filho Alimentação saudável e prevenção de doenças Segurança alimentar. **Departamento Científico de Nutrologia Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, p.5-138, 2012.

RODRIGUES, Vanessa Mello; FIATES, Giovanna Medeiros Rataichesk. Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 3, n. 25, p.353-362, jun. 2012

ROSSI, Alessandra; MOREIRA, Emília Addson Machado; RAUEN, Michelle Soares. Determinantes do Comportamento Alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 6, n. 21, p.739-748, nov/dez, 2008

SALDIVA, Silvia Regina Dias Medici et al. Influência regional no consumo precoce de alimentos diferentes do leite materno em menores de seis meses residentes nas

capitais brasileiras e Distrito Federal. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 27, p.2253-2262, 2011.

SCHEIBLER, Joneia et al. Quantificação de micronutrientes em vegetais submetidos a diferentes métodos de cocção para doente renal crônico. **Conscientiae Saúde**, Lajeado, v. 4, n. 9, p.549-555, 2010.

SILVA, Diana e et al. Aleitamento materno e caracterização dos hábitos alimentares na primeira infância: experiência de São Tomé e Príncipe. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 3, n. 14, p.269-277, set. 2014.

SILVA, Patrícia Teixeira da; LOPES, Maria Lúcia Mendes; MESQUITA, Vera Lúcia Valente. Efeito de Diferentes Processamentos sobre o teor de Ácidos Ascórbico em Suco de Laranja utilizado na Elaboração de Bolo, Pudim e Geleia. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 3, n. 26, p.678-682, set. 2006

TACO- Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA- UNICAMP- Campinas, v. 22, 2006.

TAGLIETTI, Roberta Lamonatto et al. Práticas alimentares nos dois primeiros anos de vida: presença de vulnerabilidade em saúde. **Scientia Medica**, Chapecó, v. 1, n. 24, p.39-45, abr. 2014.

VILLA, Julia Khéde Dourado et al. Padrões alimentares de crianças e determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 3, n. 33, p.302-309, jun. 2015.

ZHAO, Wenzhi et al. Dietary diversity scores: an indicator of micronutrient inadequacy instead of obesity for Chinese children. **Public Health**, Pequim, p.2-11, 2017.