

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
BRUNA LETICIA MÜLLER BISINELA

**COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE COCÇÃO, VISANDO A
MANUTENÇÃO DOS NUTRIENTES NAS REFEIÇÕES PROPOSTAS A UM
HOSPITAL DA CIDADE DE CASCAVEL - PR**

CASCAVEL

2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
BRUNA LETICIA MÜLLER BISINELA

**COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE COCÇÃO, VISANDO A
MANUTENÇÃO DOS NUTRIENTES NAS REFEIÇÕES PROPOSTAS A UM
HOSPITAL DA CIDADE DE CASCAVEL - PR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição.

Professora Orientadora: Adriana H. Martins

CASCAVEL
2017

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE COCÇÃO, VISANDO A MANUTENÇÃO DOS NUTRIENTES NAS REFEIÇÕES PROPOSTAS A UM HOSPITAL DA CIDADE DE CASCAVEL - PR

¹BISINELA, Bruna Leticia Müller

²MARTINS, Adriana Hernandez

RESUMO

As refeições hospitalares são consideradas sem sabor e possíveis causadoras de desnutrição do paciente, aumentando o tempo de internamento. A junção de nutrição, gastronomia e medicina, que está sendo desenvolvida recentemente, possibilita a melhora da qualidade da refeição, em aparência e nutriente, podendo auxiliar o paciente na melhora e recuperação. Sendo assim, com diferentes métodos de cocção, tais como Forno Combinado, Forno Convencional e Cocção na Panela, procura-se o melhor para garantir esses atributos. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência de diferentes métodos de cocção, quanto ao tempo de preparo, alterações nutricionais e o melhor método para um cardápio de uma unidade hospitalar localizada na cidade de Cascavel – Paraná. Foram comparadas três amostras de cenoura, arroz, sobrecoxa de frango e músculo bovino, nos métodos de cocção citados acima, realizando análise sensorial com teste de ordenação pareada e físico-química de cada alimento e método. Através da análise sensorial a cocção na panela foi o método preferido dos avaliadores, seguido do forno combinado. Na análise estatística, as amostras de frango não se diferem entre si, os outros alimentos se diferenciaram. Observou-se que o método de cocção influencia no resultado final. Nem um dos métodos de cocção teve seu tempo igual ao que consta na literatura estudada, porém no forno combinado destacou-se a redução de tempo em relação às demais, além da redução de desperdícios. No resultado da análise físico-química não ocorreu alteração significativa aos métodos, sendo os três métodos considerados adequados ao ambiente hospitalar.

Palavras-chave: Forno combinado, Forno convencional, Panela, Alimentação hospitalar.

¹ Acadêmica do curso de Nutrição do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – FAG. Cascavel - PR (email: bruna_leticia_mb@hotmail.com).

² Nutricionista. Docente do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – FAG. Cascavel - PR (email: adrihernandesm@gmail.com).

1. INTRODUÇÃO

Nas unidades hospitalares, normalmente a alimentação se considera insossa, sem sabor, diminuindo a vontade do paciente de se alimentar, o que prejudica na sua recuperação. A aceitação da alimentação por parte do paciente internado é decisiva para uma ação efetiva da terapia nutricional. A gastronomia hospitalar é definida como a arte de conciliar a prescrição dietética e as restrições alimentares dos pacientes à elaboração de refeições saudáveis e nutritivas, atrativas e saborosas, a fim de promover a associação de objetivos dietéticos, clínicos e sensoriais, portanto a evolução da gastronomia pode permitir agregar prazer ao valor nutricional do alimento (GINANI, 2002; JORGE, 2007).

Nos últimos anos a ciência da nutrição tem tomado outro rumo, novas fronteiras abrem-se ligando nutrição e medicina com o conceito de alimentação rica. A nutrição, portanto, continua tendo o seu papel de fornecer nutrientes como proteínas, minerais e vitaminas, que são capazes de reduzir o risco de doenças e tempo de internamento (SALGADO, 2001).

A cocção dos alimentos é um processo que utiliza calor, promove trocas químicas, físico-químicas e estruturais nos componentes dos alimentos. Neste processo ocorre a destruição dos micro-organismos e enzimas, além da modificação das propriedades sensoriais e nutricionais, devido ao tempo e a temperatura empregada. A cocção separa as estruturas vegetais, melhorando a palatabilidade e a digestibilidade, além de promover a maior vontade de experimentar a refeição (ARAÚJO, 2008).

Os métodos utilizados para a cocção de alimentos diferenciam-se pela forma e/ou meios de transmissão de calor. Estas formas de transmissão são condução, convecção e radiação, assim como, calor seco, calor úmido e calor misto (ARAÚJO, 2013).

De acordo com Proença (2009), a cocção mista é realizada utilizando a convecção, que permite o alcance rápido de uma temperatura que permanece uniforme em todos os pontos do forno, proporcionando que a cocção seja mais rápida que a tradicional. A umidificação do alimento por vapor d'água evita a perda de peso dos alimentos pela desidratação, pois possui as mesmas possibilidades de cocção que um forno convencional a calor seco, porém permite ganhos em termos de tempo, energia, mão-de-obra e rendimento das preparações.

Uma das alternativas destaca – se o forno combinado, que surgiu na Alemanha por volta de 1976. Foi desenvolvido a partir da junção do “*steamer*” (cozedor a vapor) e do forno de convecção. A similaridade entre os dois equipamentos é que ambos operam com sistema de movimentação dirigida de ar (convecção: calor seco = ar quente) e de vapor (“*steamer*”:

calor úmido). Assim, o forno combinado, oriundo da fusão destes dois equipamentos, evoluiu e resultou em maiores possibilidades, que são justamente as funções combinadas (SANT'ANA, 1998).

Segundo Alves (2011), este forno está se destacando por sua eficiência, pois este reduz o tempo de preparo e o desperdício, melhora a apresentação dos pratos e não requer a utilização de gordura. Como ocorre a combinação de formas de cocção, o alimento preparado no forno combinado recebe um aquecimento homogêneo, evitando ressecamento e garantindo cocção uniforme. Nesta perspectiva, este método de cocção é o que melhor preserva as características sensoriais e nutricionais.

Na opinião de Araujo (2013), no forno convencional (transmissão por convecção), a fonte de aquecimento localiza-se na parte inferior. O calor desloca-se para a porção superior, substituindo continuamente a porção mais fria. Essa corrente de convecção cria uma temperatura uniforme no centro do forno, com porções mais quentes próximas às paredes, possibilitando melhorias na cocção.

As alterações que ocorrem com os alimentos durante a cocção e seus nutrientes, dependendo do equipamento e método utilizado, são informações bastante escassas. Os dados de literatura, assim como os estudos específicos, podem contribuir para o conhecimento do valor nutricional dos alimentos consumidos e da melhor forma de prepará-los. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência de diferentes métodos de cocção, quanto ao tempo de preparo, alterações nutricionais e o melhor método para um cardápio de uma unidade hospitalar localizada na cidade de Cascavel – Paraná.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa e de comparação que foi aprovado após passar em comitê de ética - Projeto 2.017.214 - de uma Faculdade particular de Cascavel – PR. Os ingredientes utilizados foram adquiridos no comércio local da cidade de Cascavel – PR.

2.1 FORMULAÇÃO DAS RECEITAS

As receitas foram preparadas no laboratório de nutrição de uma faculdade particular da cidade de Cascavel – PR, toda equipada com os utensílios necessários, seguindo as normas de higiene e preparo das receitas. Após as preparações ficarem prontas, foram retiradas 100g de cada receita e congeladas em embalagens descartáveis, em congelador com temperatura de -2°C a -15°C, para posteriormente serem levadas para a análise físico-química.

Para a execução, o Chef. Alexandre Bressanelli desenvolveu as receitas, padronizando os temperos, descritos na tabela 01 abaixo. Estes se encontram no peso do pré-preparo, antes da cocção.

Para facilitar o entendimento dos diferentes métodos de cocção, o forno combinado será tratado como Cocção 1, o forno convencional como Cocção 2 e a cocção na Panela como Cocção 3.

Tabela 01 – Realização das receitas

	Alimento	Quantidade (g)	Cocção 1 Temperatura	Cocção 2 Temperatura	Cocção 3 Temperatura
Receita Cenoura	Cenoura	1000	Calor úmido	Iniciou 160°C	Fogo alto
	Sal	15	100°C	Finalizou 250°C	
Receita Arroz	Arroz	1000	Calor úmido	Iniciou 160°C	Fogo médio/
	Sal	15	100°C	Finalizou	Baixo
	Óleo	10		200°C	
	Frango	4000	Iniciou 100°C,	Iniciou	Fogo baixo,
Receita Frango	Sal	60	Calor úmido	160°C	Fogo alto
	Alho	83	20%	250°C	p/ dourar
	Salsinha	14	200°C	p/ dourar	
	Cebolinha	14	p/ dourar		
Receita Músculo	Músculo	4000	Iniciou 100°C,	Iniciou	Fogo baixo,
	Sal	60	Calor úmido	160°C	Fogo alto
	Alho	83	20%	280°C	p/ dourar
	Salsinha	14	250°C	p/ dourar	
	Cebolinha	14	p/ dourar		

Fonte: Autora, 2017.

O objetivo dos temperos naturais é realçar o sabor dos alimentos, pois se trata de preparo aplicado a uma unidade hospitalar. Os desenvolvimentos destas receitas atendem ao

conceito de alimentação saudável e podem ser aplicadas a dietas livres e leves do hospital, pois são dietas menos restritas em comparação as demais.

No início das preparações, as carnes já estavam desossadas, sem pele e aparas. Então foram temperadas e deixadas marinando por 6 horas. Na sequência, foram armazenadas em recipientes limpos e tampados sob refrigeração. Na cocção do arroz, nos diferentes métodos, primeiramente foram pesados, em balança digital da marca Sf - 400, todos os ingredientes e separados.

Já as cenouras, foram descascadas e cortadas em rodela e após foram cortadas no meio, então foram pesadas, separadas e deixadas sob refrigeração e no momento do preparo foram temperadas com sal.

2.2 MÉTODOS DE COCÇÃO

Para a comparação das possíveis interferências dos diferentes métodos de cocção foram adotados para essa pesquisa o forno convencional de um fogão de 4 bocas Brastemp, o forno combinado modelo da marca *Rational 5senses 6GN* e a cocção foi feita através por meio de panela de inox da marca Tramontina.

Foram anotados os tempos de cada preparação, através de relógio digital. As temperaturas de início e fim foram descritas e adicionadas à tabela, a fim de comparação.

2.2.1 Forno Combinado

Nas diferentes cocções, no forno combinado as amostras foram colocadas em GN lisa 1/1 de 65 mm, já a cenoura foi em GN perfurada.

As carnes foram colocadas nas GNs e levadas ao forno na temperatura de 100°C, juntamente com a adição de calor úmido de 20%. Para o arroz, foram adicionados todos os ingredientes refogados e então foi adicionada a água até a imersão. A temperatura inicial foi de 100°C – Ponto de Fusão, assim como para a cocção da cenoura.

2.2.2 Forno Convencional

Para a cocção das diferentes amostras foram utilizadas assadeiras de inox de diferentes tamanhos para cada amostra.

Ao músculo e ao frango foi acrescentada a água para auxiliar a cocção, que foi feita à temperatura de 160°C inicial. O músculo foi cortado em pedaços para ajudar na cocção, já as sobrecoxas de frango foram mantidas inteiras. As cenouras, depois de salgadas, foram adicionadas a assadeira e levadas ao forno a fogo baixo, com uma assadeira com água em ebulição na grade abaixo. Já ao arroz foram acrescentados todos os ingredientes já refogados e a água para cobrir. Este também com temperatura inicial de 160°C.

2.2.3 Cocção na Panela

O arroz branco foi cozido de modo tradicional. Os ingredientes foram refogados e após foi adicionada a água e tampada metade da panela. A cocção foi iniciada com fogo baixo. Para a cenoura, uma panela de modo de cocção a vapor foi utilizada e quando a água chegou à ebulição, foram adicionadas as cenouras e deixado abafar. Para o cozimento das carnes, foram adicionadas à panela com água, até cobri-las totalmente. A panela foi tampada e iniciada com fogo baixo.

2.3 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

As análises físico-químicas (carboidratos, proteínas, lipídios, cinzas e umidade) foram realizadas no laboratório da Instituição Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Fundetec, situada na cidade de Cascavel - PR. O carboidrato será calculado por diferença, método de Kjeldahl, para análise de proteína das amostras: lipídios pelo método de Soxhlet, cinzas por mufla e a umidade por estufa 550°C, todos de acordo com o Instituto Adolfo Lutz (2008).

2.4 ANÁLISE SENSORIAL

Antes de iniciar a análise foi entregue o termo de consentimento (Apêndice 1), pedindo para cada avaliador ler e assinar concordando em participar da pesquisa. A análise sensorial foi realizada por meio do teste de ordenação de preferência, comparando os 3 métodos de cocção, ordenando de maior preferência à menor.

Os participantes ocuparam cabines individuais. Foi explicado como deveriam proceder com os testes, orientando quanto à individualidade das avaliações. As amostras foram

codificadas com três dígitos aleatórios. Junto com as análises foram entregues talheres de plástico e guardanapo e após cada degustação foram orientados a consumir água para limpeza do palato.

De acordo com o método de análise de comparação pareada, as três amostras são demonstradas ao mesmo tempo, com aleatorização padronizada. Como no estudo foi uma pesquisa com vários métodos de cocção, as análises foram realizadas em diferentes dias, separando-as por testes. Os participantes registraram sua avaliação através de uma ficha de registro (Anexo1), que foi recolhida ao final do teste.

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na tabulação dos dados da análise sensorial foi utilizado o método de Friedman, com tabela bicaudal de Christensen, onde o valor tabelado foi encontrado foi de $(a) = 19$, e o nível de significância igual a 0,01, para 3 amostras, de acordo com Dutcosky (2013), segue a fórmula:

$$F = \frac{12}{Av * t * (t+1)} * (S_1^2 + S_2^2 + S_3^2) - 3 * Av * (t+1)$$

Av = Avaliadores

t = Número de Tratamentos

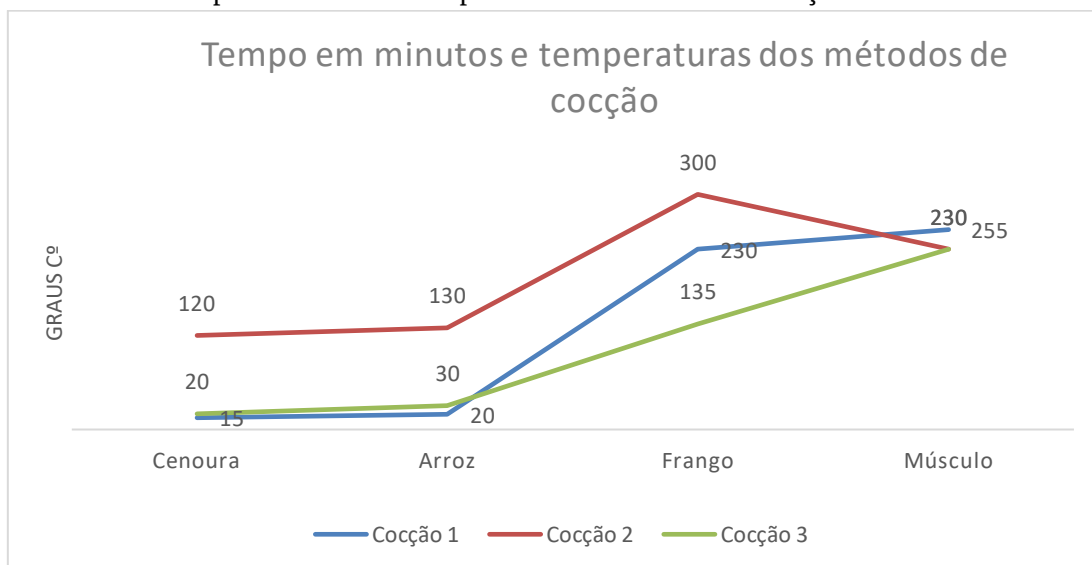
S = Somatória da análise sensorial

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 Tempo x Temperatura

No Gráfico 01 representa o tempo em minutos de cada amostra e suas respectivas temperaturas:

Gráfico 01 – Tempo em minutos e temperaturas dos métodos de cocção



Fonte: Autora, 2017.

O método com o menor tempo de preparo foi para a Cocção 1 para a cenoura e para o arroz. Esta cocção aplica-se ao forno combinado. Para o frango e o músculo, a cocção com o menor tempo de preparo foi a Cocção 3 (panela). As Cocções 2 e 3 se equivalem ao mesmo padrão de tempo.

Para as amostras de cenoura e arroz, o método mais demorado foi a Cocção 2 (forno convencional) e na análise das carnes, a Cocção 1 foi a que mais demorou para deixar o alimento pronto.

De acordo com *Le Cordon Bleu* (2014), o arroz branco demora aproximadamente 15 minutos para o cozimento e mais 15 minutos para descansar, isto faz com o que arroz fique soltinho, mantendo a umidade do grão. A cenoura, no cozimento a vapor, leva 10 minutos. Um frango inteiro demora aproximadamente 20 minutos por 450g e quando calculado na proporção citada no estudo, o tempo estimado é de 1 hora e 40 minutos. Já para as carnes, não especificamente o músculo, o cozimento lento é o mais adequado a peça, que quando cozida no líquido demora cerca de 2 horas para ficar pronta.

Dessa forma, nem um dos métodos de cocção nos diferentes alimentos obtiveram os tempos de acordo com a recomendação acima.

3.2 Análise Físico-Química

Todas as preparações dos diferentes métodos foram levadas para análise físico-química. Os resultados encontrados estão expostos nas tabelas a seguir:

Tabela 02- Análise físico-química de Umidade comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	88,26	85,98	88,26	91,7
Arroz	68,21	73,46	64,91	69,1
Frango	58,05	58,29	62,71	55,6
Músculo	64,9	62,31	64,33	62,8

Fonte: Fundetec, 2017.

Esta pesquisa demonstrou que na análise físico-química de umidade os três métodos de cocção se apresentam de forma semelhante em todos os alimentos. Torna-se relevante destacar que a umidade do arroz na cocção 2 não seria o método mais indicado para este alimento, pois ao cruzarmos os dados alcançados nessa pesquisa, o tempo de preparo e a análise sensorial não foram bem aceitos.

A tabela abaixo representa os sólidos residuais da análise físico-química:

Tabela 03 – Análise físico-química de Cinzas comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	1,46	1,87	1,48	0,6
Arroz	1,12	0,9	0,58	0,1
Frango	2,61	1,61	1,45	1,5
Músculo	2,6	1,75	1,62	0,9

Fonte: Fundetec, 2017.

Para as proteínas (frango e músculo) e para o arroz o melhor método para a preservação do valor de sólidos residuais do preparo são demonstrados pelo método de cocção 1. Já para a cenoura, o método de cocção 2 se destaca. Sendo assim, o método de cocção 3 não demonstrou melhor preservação de sólidos residuais.

São denominados resíduos dietéticos os alimentos que não são absorvidos e ficam na luz intestinal após a digestão, portanto a restrição de resíduo na dieta é utilizada para prevenir a impactação de fezes no trato digestivo e reduzir a frequência e volume fecal, enquanto prolonga o tempo de trânsito intestinal, o que pode ser utilizado no ambiente hospitalar para pacientes com necessidades diferenciadas nas patologias. (SHILS e SHIKE, 1999; MANHAN, 1998).

Abaixo, a tabela 04 representa o teor de proteína encontrada nas amostras da análise físico-química:

Tabela 04 – Análise físico-química de Proteína comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	0,69	1,49	1,3	0,8
Arroz	3,41	2,48	2,84	2,5
Frango	28,86	27,99	27,96	29,2
Músculo	30,5	32,59	30,25	31,2

Fonte: Fundetec, 2017.

Na análise físico-química para proteína, os resultados demonstram que os três métodos de cocção não causaram variação neste nutriente.

O resultado da análise físico-química de lipídios está representado na tabela 06 a seguir:

Tabela 05 – Análise físico-química de Lipídio comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	0	0	0	0,2
Arroz	1,4	0,64	1,86	0,2
Frango	9,65	10,8	7,53	12
Músculo	1,87	2,34	3,48	6,7

Fonte: Fundetec, 2017.

A Tabela 05 apresenta os resultados da análise físico-química para lipídio. Para este estudo, o melhor método indicado para o músculo é a cocção 1, para o frango a cocção 3 e para o arroz a cocção 2, desde que o objetivo seja a redução de calorias.

De acordo com Bobbio (1995), a cocção em forno combinado com vapor de água auxilia na permanência das gorduras na carne, ou seja, o calor seco altera o estado físico da matéria de sólido para líquido, o que desencadeia o processo de fusão. A gordura, ao entrar em estado líquido, desprende-se facilmente do alimento. Porém, os dados desta pesquisa não estão totalmente de acordo com os dados encontrados.

A tabela abaixo demonstra a análise físico-química de carboidratos, sendo que para os métodos de cocção não se observou alterações em relação à tabela Taco.

Tabela 06 – Análise físico-química de Carboidrato comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	9,58	10,66	8,96	6,7
Arroz	25,85	22,52	29,8	28,1
Frango	0,83	1,31	0,35	0
Músculo	0,12	1,01	0,32	0

Fonte: Fundetec, 2017.

De acordo com Mahan (2012), os carboidratos são produzidos pelos vegetais e são uma importante fonte de energia na dieta, compondo cerca de metade do total de calorias. Os métodos de cocção aplicados neste estudo não interferiram na composição nutricional de carboidratos nas amostras utilizadas.

Na tabela abaixo, observa-se a quantidade de fibras encontradas na análise físico-química:

Tabela 07 – Análise físico-química de Fibras comparando os três métodos de Cocção.

Métodos de cocção				
Alimento	Cocção 1	Cocção 2	Cocção 3	TACO
Cenoura	2,51	2,24	2,47	2,6
Arroz	1,04	1,11	1,5	1,6
Frango	0,61	1	0,65	0
Músculo	1,75	1,45	1,65	0

Fonte: Fundetec, 2017.

Na análise físico-química das fibras observou-se que não ocorreu variação nos métodos de cocção. Nas proteínas (frango e músculo) obteve-se um resultado de fibras que podem estar relacionado ao acréscimo de temperos, pois na tabela Taco não apresenta resultado.

Alves (2011), no seu estudo similar sobre comparação de métodos de cocção de brócolis *in natura*, obteve um resultado que indicava que a cocção pelo método do forno combinado foi realizada por meio de vapor e, portanto, não houve contato direto com a água, o que resultou em menores valores de umidade. Este estudo difere-se do estudo de Alves (2011), pelo fato de as amostras estarem em submersão da água.

Rosa (2006), em um estudo de preservação de nutrientes em cortes de carnes, indica que as diferentes análises e seus resultados podem ser justificados pela incorporação do meio de cocção ao material experimental. Segundo Gall *et al.* (1983), Gokoglu *et al.* (2004) e Steiner-Asiedu *et al.* (1991), o cozimento 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 e água.

Em um estudo semelhante, Torres *et al.* (2000), ao analisar carnes, levando em conta que se trata de alimento de origem animal, verificou que fatores como raça, idade, manejo e estação do ano podem influir nos resultados, assim como os nutrientes podem variar de acordo com a receita usada, método da cocção ou temperatura e tempo empregado ou até mesmo com a quantidade de água utilizada.

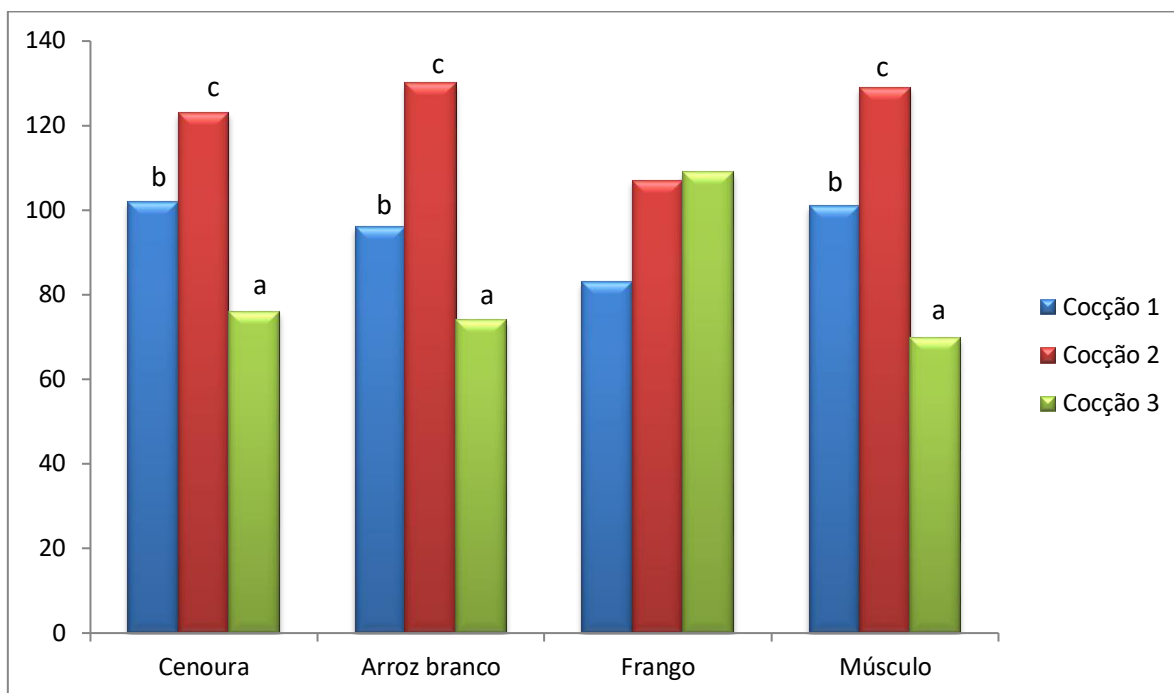
3.3 Análise Sensorial

Na análise sensorial participaram 100 indivíduos não treinados, com idade entre 17 a 55 anos, com média de 28 anos, sendo 39 homens e 61 mulheres, com critério de exclusão daqueles que possuíam alguma alergia ou aversão as preparações. Todos estavam de acordo com o termo e completaram a ficha corretamente.

De acordo com a Tabela 34 e 35 (DUTCOSKY, 2013), verificou-se o valor tabelado de 19 para 3 tratamentos em nível de significância 0,01, para o qual foi obtido valor 9,21 (valor crítico de F), portanto o resultado das fórmulas de Friedman de 31,84 (Arroz), 26,18 (cenoura) e 34,84 (músculo) são maiores que o valor tabelado, indicando que as amostras diferem entre si. Já para a análise do frango, o resultado deu-se em 4,38, indicando que as amostras não diferem.

Em relação à preferência, de acordo com Dutcosky (2013), realizando a somatória de todos os avaliadores da sensorial, o resultado que tiver menor valor simboliza a amostra preferida pelos avaliadores. As informações obtidas estão representadas no gráfico 02 abaixo:

Gráfico 02 – Somatória da tabulação da análise sensorial



Fonte: Autora, 2017. A letra a indica o menor valor e c indica o maior valor da somatória.

As letras minúsculas encontradas no gráfico demonstram que as amostras diferem entre si. Sendo então os menores valores apresentados para a Cocção 3, Cocção 3, Cocção 1 e Cocção 3, que equivale à cenoura, arroz, frango e músculo, respectivamente, percebe-se que a Cocção na Panela, que equivale ao modo tradicional, ainda resulta no método preferido pelos avaliadores.

De acordo com o gráfico 02, verificou – se que a cocção 3 foi preferida pelos provadores para cenoura, arroz e músculo. A cocção 2 foi a menos preferida. Não houve diferença entre os métodos de cocção para o frango.

De acordo com o Instituto Adolfo Lutz (2008), a análise sensorial é realizada em função das respostas transmitidas pelos indivíduos por meio dos próprios órgãos sensórios, que utilizam os sentidos da visão, olfato, audição, tato e gosto, portanto, com esses sentidos, podem relembrar das memórias afetivas, alterando os resultados da análise sensorial.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio, desta pesquisa podemos considerar que o teste de análise sensorial revelou o método de cocção tradicional em panela (cocção 3) como o mais aceito, pois foi o preferido

em três das preparações, seguido do forno combinado (cocção 1), comprovando que a memória afetiva é um fator determinante para a aceitação ou não dos métodos.

Considera-se também que todas as amostras se diferenciam estatisticamente, excluindo as amostras de frango. O que demonstra que mesmo as amostras tendo os mesmos ingredientes, o método de cocção interfere nas características finais de uma preparação.

Já em relação ao tempo de preparo, nenhum dos tempos encontrados nessa pesquisa correspondeu à referência, porém o forno combinado se destaca, comprovando que o emprego de tecnologia é mais eficiente, pois o tempo de preparo foi menor, contribuindo na redução de desperdício. Portanto, este método pode ser utilizado em um ambiente hospitalar.

Quanto às análises físico-químicas, os resultados para esta pesquisa revelaram que não ocorreram alterações significativas em relação aos métodos de cocção aplicada, considerando os três métodos adequados para o ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, N. E. G. et al. **Efeito dos diferentes métodos de cocção sobre os teores de nutrientes em brócolis** (*Brassicaoleracea* L. var. *italica*). Rev. Inst. Adolfo Lutz. vol.70 n.4. São Paulo, 2011.

ARAÚJO, W. M. C. et al. **Alquimia dos alimentos**. 2. ed. Brasília (DF): Editora SENA; 2013.

BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do processamento de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Varela, 1995 b. 151p. p.39 – 50: Lipídios.

BRAVO, B. C; ABREU, E. S. **Avaliação da Presença de Nutrientes: Um Estudo da Cocção de Carnes em Forno Combinado e Forno Convencional**. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2011.

COLETTI, G. F. **Gastronomia, História e Tecnologia: A Evolução dos Métodos de Cocção**. Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade Vol. 4 n. 2. São Paulo, 2016.

DAIUTO, E. R. **Alterações Nutricionais em Casca e Polpa de Abóbora Decorrentes de Diferentes Métodos de Cozimento**. Rev. Iber. Tecnología Postcosecha. Vol. 13(2):196-203, 2012

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 4ed. Rev. e ampl. Champagnat. Curitiba, 2013.

GALL et al. **Effects of four cooking methods on the proximate, mineral and fatty acid composition of fish fillets**. Journal of Food Science, v. 48, p. 1068-1074. Chicago, 1983.

GINANI V; ARAÚJO, W. **Gastronomia e dietas hospitalares**. Nutr. Pauta. p. 49-52, 2002.

GOKOGLU, N.; YERLIKAYA, P.; CENGIZ, E. **Effects of cooking methods on the proximate composition and mineral contents of rainbow trout** (*Oncorhynchus mykiss*). Food Chemistry. v. 84, n. 1, p. 19-22, Oxford, 2004.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 2008.

JORGE, A. L; MACULEVICIUS, J. **Gastronomia hospitalar – como utilizá-la na melhoria do atendimento da unidade de nutrição e dietética**. Hotelaria hospitalar: uma visão interdisciplinar. Atheneu. p. 77-86. São Paulo, 2007.

MANHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, Krause. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 9. ed. São Paulo: Roca; 1998. p. 629-55.

MAHAN, L. K; ESCOTT-STUMP, S; RAYMOND, J.L. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. Elsevier. 13. ed. Rio de Janeiro, 2012.

MESSIAS, G. M; SOUZA, M. V. M. **Benefícios da Gastronomia Hospitalar na Alimentação do Paciente Idoso.** Revista Eletrônica Novo Enfoque. v. 12. n. 12. p. 23 – 31, 2011.

MORIMOTO, M. I; PALADINI, E. P. **Determinantes da qualidade da alimentação na visão de pacientes hospitalizados.** Mundo Saúde. p. 329 – 334, 2009.

NASCIMENTO, C. O. A. **Análise de Minerais em Hortaliças Submetidas a Diferentes métodos de Cocção.** Ciência da Saúde. Brasília, 2016.

PROENÇA, R. P. C. **Novas Tecnologias para a Produção de Refeições Coletivas: Recomendações de Introdução para a Realidade Brasileira.** Revista de Nutrição. v.1, n.12, p.43-53. Campinas, 2009.

PROENÇA, R. P. C. **Tecnológica na produção de alimentação.** Novas tecnologias para a produção de alimentação coletiva. Insular. 135p. p.59 – 68. Florianópolis, 1997.

ROSA, F. C. et al. **Efeito de Métodos de Cocção sobre a Composição Química e Colesterol em Peito e Coxa de Frangos de Corte.** Ciênc. agrotec. Lavras, v. 30, n. 4, p. 707-714. 2006.

SANT'ANA, H.M.P. **Análise de vitaminas do complexo B em carnes preparadas em serviço de alimentação.** Tese (Doutorado em Nutrição) – Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, 1998.

STEINER-ASIEDU, M.; JULSHAMN, K.; LIE, O. **Effect of local processing methods (cooking, frying and smoking) on three fish species from Ghana: part I: proximate composition, fatty acids, minerals, trace elements and vitamins.** Food Chemistry. v. 40, p. 309-321, Great Britain, 1991.

SHILS M.E.; SHIKE M.E. Nutritional support of the cancer patient. In: Shils ME, Olson JA, Shike ME, et al. In: **Modern nutrition in health and disease.** Baltimore: Williams & Wilkins; 1999. p. 1297-322.

TACO - **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.** 4.Ed. revisada e ampliada. Campinas, 2011.

TEXEIRA, M. H. **Benefícios de uma dieta quimicamente definida com baixo teor de resíduos para pacientes com tumor de canal anal submetidos a radioquimioterapia associada.** Revista Brasileira de Cancerologia. 405-410; Rio de Janeiro, 2002.

TORRES, E. A. F. S; *et al.* **Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal.** Ciênc. Tecnol. Aliment. v.20 n.2 Campinas, 2000.

VENTURI, N. S; ANASTACIO, A. MOREIRA, N. X. **Aceitabilidade de Bolos de Cenoura e de Abóbora Submetidos à Cocção em Forno Convencional, Microondas e Combinado.** Jornal de Frutas e Vegetais. v.1. n.2. p. 1 – 7, 2015.

WRIGHT, J; TREUILLE E. **Le Cordon Bleu - Técnicas Culinárias.** Ed. Marco Zero. 4.ed.2014.

ANEXO

Anexo 1

TESTE DE ORDENAÇÃO – PREFERÊNCIA

NOME: _____ IDADE: _____

Você está recebendo três amostras codificadas, prove da direita para esquerda e ordene as amostras de acordo com sua preferência, colocando em primeiro lugar aquela de que você mais gostou e por último a que você menos gostou.

1°. _____

2°. _____

3°. _____

OBRIGADA PELA COLABORAÇÃO.

APÊNDICE

Apêndice 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa Comparação de Diferentes Métodos de Cocção, visando à manutenção dos Nutrientes nas Refeições propostas a um Hospital da Cidade de Cascavel – PR. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador (a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: Comparação de Diferentes Métodos de Cocção, visando a manutenção dos Nutrientes nas Refeições propostas a um Hospital da Cidade de Cascavel – PR.

PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: Adriana Hernandes Martins

ENDEREÇO: Av. das Torres, 500

TELEFONE: (45) 99972 - 5308

PATROCINADOR: Não há

OBJETIVO GERAL: Aplicar um novo cardápio em uma unidade alimentar hospitalar, localizada na cidade de Cascavel – Paraná, analisando a comparação entre métodos de cocção dos alimentos, com forno combinado, forno convencional e cocção na panela, avaliando através de análise sensorial e análise físico-química.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Comparação entre os métodos de cocção; Realizar análise sensorial dos alimentos testados; Avaliar a composição físico-química dos alimentos.

JUSTIFICATIVA: Por muito tempo as refeições dos hospitais vêm sendo criticadas e previamente julgadas como alimentação ruim ou sem gosto. Neste trabalho será construído novo cardápio, a fim de mudar essa ideia, utilizando diferentes métodos de cocção, para observar as alterações nos alimentos.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Os provadores serão convidados a experimentar diferentes amostras de cenoura, arroz, frango e músculo bovino.

RISCOS E DESCONFORTOS: Os provadores estarão sujeitos ao risco de não gostarem do produto elaborado e há se sentirem desconfortáveis no preenchimento das fichas de análise sensorial, entretanto, os mesmos serão orientados de que não são obrigados a continuar o teste em caso de qualquer desconforto. Os provadores também podem ter reação alérgica devido ao consumo de arroz, frango, legumes e músculo ou de quaisquer ingredientes utilizados na elaboração do produto. No entanto, caso após provarem o produto apresentem qualquer reação alérgica, serão orientados a procurar um hospital imediatamente.

BENEFÍCIOS: Comprovar o melhor método de cocção aos alimentos em relação a sabor e características nutricionais.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá custos para os participantes da análise sensorial.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os dados pessoais não serão divulgados, serão de total sigilo dos pesquisadores.

EXPOSIÇÃO PESSOAL: Não haverá exposição pessoal.

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pelo pesquisador (a) – **Adriana Hernandez Martins** - dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP/FAG, com endereço na Faculdade Assis Gurgacz, Av. das Torres, 500, CEP 85807-030, Fone: (45) 3321-3871, no e-mail: comitedeetica@fag.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

LOCAL E DATA: Cascavel, _____ de _____ de 2017.