

RAE - CEA - 9617

**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA
SOBRE O PROJETO: “ANÁLISE DE PE-
RIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CON-
TROLE DE ALIMENTOS PREPARADOS
COM CARNE MOÍDA EM COZINHAS
HOSPITALARES”.**

**Denise Aparecida Botter
Mônica Carneiro Sandoval
Adriana Sañudo**

- São Paulo, Dezembro de 1996 -

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 9617
- CÓDIGO 96P17

TÍTULO: Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Análise de perigos e pontos críticos de controle de alimentos preparados com carne moída em cozinhas hospitalares”.

PESQUISADORA: Débora Midori Myaki Pedroso.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sebastião Timo Iaria.

INSTITUIÇÃO: Instituto de Ciências Biomédicas.

FINALIDADE: Doutorado.

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Prof^a Dra. Denise Aparecida Botter
Prof^a Dra. Mônica Carneiro Sandoval
Adriana Sañudo.

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO: Botter, D. A., Sandoval, M. C. e Sañudo, A..
Relatório de análise estatística sobre o projeto: Análise de perigos e pontos críticos de controle de alimentos preparados com carne moída em cozinhas hospitalares. São Paulo, IME-USP, 1996. (RAE-CEA-9617).

FICHA TÉCNICA

BIBLIOGRAFIA:

Botter, D. A., Paula, G. A., Leite, J. G. e Cordani, L. K. (1995). **Noções de Estatística. Versão Preliminar** (1995). São Paulo:IME-USP. 201 p.

Bussab, W. O. e Morettin, P. A. (1987). **Estatística Básica**. 4ª ed. São Paulo: Atual Editora. 321 p.

Microsoft Excel for Windows - Guia do Usuário, Versão 5.0 (1991). Redmond: Microsoft Corporation. 326 p.

Microsoft Word for Windows - Reference Manual, Release 2.0 (1991). Redmond: Microsoft Corporation. 890 p.

Minitab for Windows - Reference Manual, Release 10 (1994). State College, PA: Minitab Incorporation. 1072 p.

Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J. and Wasserman, W. (1996). **Applied Linear Statistical Models**. 4ª ed. U.S.A.: Times Mirror Higher Education Group. 1408 p.

Pedroso, D. M. M. (1996). **Análise de perigos e pontos críticos de controle de alimentos preparados com carne moída em cozinhas hospitalares**. [Exame Geral de Qualificação de Doutorado - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo].

SAS Institute Inc. SAS® Language Guide, Release 6.03 Edition. (1988) Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS Institute Inc. SAS® Procedures Guide, Release 6.03 Edition. (1988) Cary, NC: SAS Institute Inc.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS: Excel, versão 5.0

Minitab for Windows, versão 10.2

SAS for Windows, versão 6.11

Word for Windows, versão 6.0

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

[Entre parênteses encontra-se a Classificação “Statistical Theory & Methods Abstracts” (ISI)]

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Análise de Variância com Efeitos Fixos (08:010)

Análise de Covariância (08:040)

Comparações Múltiplas (08:090)

ÁREA DE APLICAÇÃO: Ciências Biomédicas (14:990).

ÍNDICE

	pag
Resumo.....	06
1. Introdução.....	07
2. Descrição do Experimento.....	08
3. Descrição das Variáveis	10
4. Análise Descritiva.....	11
4.1. Recebimento da Carne.....	11
4.2. Condições Microbiológicas.....	12
4.2.1. Almôndega-kibe.....	12
4.2.2. Carne Refogada	13
4.3. Tempo e Temperatura	13
5. Análise Inferencial	13
5.1. Recebimento da Carne.....	13
5.2. Condições Microbiológicas.....	14
6. Conclusões.....	20
Apêndices	
Apêndice A	21
Apêndice B	50

Resumo

Este projeto trata de um estudo observacional desenvolvido em sete cozinhas hospitalares, onde foram examinadas as condições de tempo e temperatura e a qualidade microbiológica nas várias etapas de produção de cardápios baseados em carne moída.

Os objetivos foram comparar, para cada hospital, as condições microbiológicas entre as diferentes etapas e verificar se existiam diferenças entre os hospitais quanto às condições microbiológicas na etapa de recebimento da carne.

A técnica estatística utilizada para comparar os hospitais na etapa de recebimento da carne, foi a de análise de covariância com uma fator (hospital) e uma covariável (temperatura). Já, para comparar as etapas utilizou-se a técnica de análise de variância com um fator (etapa).

Evidenciou-se que os hospitais que recebem a carne em peça apresentaram, em média, uma menor quantidade de microrganismos. Quanto às condições microbiológicas, na maioria dos hospitais a etapa de pós-cocção foi capaz de reduzir a quantidade média de microrganismos nos cardápios analisados.

1. Introdução

Os testes microbiológicos são muito utilizados para identificar os perigos de contaminação em alimentos. Contudo, é importante reconhecer as suas limitações, pois freqüentemente eles são imprecisos e não reprodutíveis.

Para garantir a segurança microbiológica de alimentos, um procedimento denominado sistema de *Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle* (APPCC) tem sido utilizado internacionalmente. O conceito da APPCC foi elaborado pela “Pillsbury Company” em conjunto com o Programa Aeroespacial Norte-Americano (NASA) na década de 60. Seu objetivo era assegurar a qualidade de todos os alimentos preparados para os astronautas.

Atualmente a APPCC foi designada para controlar qualquer área ou ponto no sistema de produção de alimento que poderia contribuir para uma situação de risco para o consumidor. Essas áreas ou pontos foram denominados de *pontos críticos de controle* (PCC). Portanto, a APPCC é uma tentativa sistemática de identificação, avaliação e controle de PCC. Tal sistema tem sido reconhecido como o meio mais eficiente e efetivo para assegurar a segurança dos alimentos.

Os serviços de alimentação que incorporam um programa de APPCC são capazes de estudar o processo de preparação do alimento desde a matéria-prima até o produto acabado. O monitoramento do tempo que o alimento é mantido em cada temperatura durante o seu preparo e distribuição pode levar a um aumento na qualidade e minimizar os riscos de um surto de origem alimentar.

Este projeto trata de um estudo observacional desenvolvido em sete cozinhas hospitalares, onde foram examinadas as condições de temperatura e tempo de preparo e a qualidade microbiológica de refeições, baseadas em carne moída, nas várias etapas de produção. É importante ressaltar que as refeições utilizadas nesse estudo

são as oferecidas aos funcionários e visitantes do hospital, sendo que não foi de interesse estudar as refeições oferecidas aos doentes.

Os objetivos desse projeto são comparar as condições microbiológicas entre as diferentes etapas para cada hospital e verificar se existem diferenças entre os hospitais quanto às condições microbiológicas na etapa de recebimento da carne.

2. Descrição do Experimento

O estudo consiste na quantificação do número de microrganismos e na medição do tempo e temperatura nas várias etapas de preparo de três cardápios de carne moída em cozinhas hospitalares da cidade de São Paulo.

Em cada hospital, as etapas de preparação e a seqüência segundo a qual são realizadas constituem o fluxograma do processo. Nesse estudo foram considerados sete hospitais, onde cada um apresentou um tipo de fluxograma. Vale ressaltar que não houve sorteio dos hospitais, participando do estudo somente hospitais voluntários.

Para cada um dos sete hospitais foram analisadas três amostras de carne em cada uma das etapas de preparação de pelo menos dois dos seguintes cardápios: almôndega, kibe e carne refogada. O processo de elaboração de cada um deles foi seguido desde o momento da chegada da carne até o término da refeição.

Os hospitais 1, 2 e 5 oferecem os três cardápios mencionados acima, enquanto que os hospitais 3, 4 e 7 oferecem somente os cardápios almôndega e kibe. Já o hospital 6 oferece os cardápios almôndega e carne refogada.

Comparando-se, em um mesmo hospital, os fluxogramas de cada um dos cardápios podemos notar que almôndega e kibe possuem as mesmas etapas de elaboração. Portanto, esses cardápios serão tratados como um único cardápio, o qual será chamado de almôndega-kibe.

Na Figura 2.1 estão representadas as etapas de preparo do cardápio almôndega-kibe para cada um dos hospitais. A única diferença na forma de preparo

entre este cardápio e carne refogada está no fato da carne refogada não possuir a etapa de manipulação.

3. Descrição das Variáveis

As variáveis envolvidas nesse estudo resultaram de análises microbiológicas e análises físico-químicas realizadas no final de cada etapa de preparação.

As variáveis das análises microbiológicas foram:

NMP- CT : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem do número mais provável de coliformes totais por grama.

NMP- CF : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem do número mais provável de coliformes fecais por grama.

Meso : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem padrão das unidades formadoras de colônia do tipo mesófilos por grama.

Bol_Lev : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem das unidades formadoras de colônia do tipo bolores e leveduras por grama.

Psicr : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem padrão das unidades formadoras de colônia do tipo psicrotróficos por grama.

Clostr : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem de clostrídios sulfito redutores.

Bac_cer : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem de bactérias do grupo *Bacillus cereus*.

Estaf : logaritmo na base 10 do resultado obtido da contagem de estafilococos coagulase positiva.

Salm : resultado da determinação da ausência (0) ou presença (1) de *Salmonella*.

As variáveis das análises físico-químicas foram:

Tempo : diferença de tempo decorrido do início ao final de cada etapa (minutos).

Temper : Temperatura da carne em cada uma das etapas ($^{\circ}\text{C}$).

Os cinco primeiros microrganismos utilizados nas análises microbiológicas (NMP-CT, NMP-CF, Meso, Bol_Lev, Psicr) constituem o *Grupo Indicador*, pois avaliam a segurança e a qualidade microbiológica dos alimentos. Já os outros quatro (Clostr, Bac_cer, Estaf, Salm) formam o *Grupo Patôgeno*, pois tais microrganismos podem causar doenças de origem alimentar.

É importante observarmos que foram utilizados os logaritmos na base 10 das contagens como variáveis, já que na área de microbiologia é comum utilizar-se essa função ao invés do próprio valor obtido da contagem. Outro fato que deve ser relatado é que a variável Psicr só foi medida até a etapa de manipulação, pois tal variável é o logaritmo na base 10 da contagem de bactérias que se desenvolvem somente sob refrigeração.

4. Análise Descritiva

O Grupo Patogênico não será analisado, pois o logaritmo na base 10 dos resultados obtidos das contagens realizadas apresentaram, na maioria das etapas, valor zero e a variável Salm esteve ausente em quase todas as etapas.

4.1. Recebimento da Carne

Nos Apêndices A e B encontram-se, respectivamente, as tabelas contendo as medidas descritivas (Tabelas A.1 a A.5) e os gráficos de médias com os respectivos erros-padrão (Gráficos B.1 a B.5) das variáveis do Grupo Indicador. Observando-se tais tabelas e gráficos podemos notar que, os hospitais que recebem a carne em peça foram os que apresentaram, em média, um menor número de microrganismos

(hospitais 3, 4 e 5) enquanto que os hospitais que recebem a carne já moída foram os que apresentaram, em média, um maior número de microrganismos (hospitais 1, 2, 6 e 7). Quanto aos desvios-padrão podemos verificar que, em geral, eles são praticamente os mesmos para cada uma das variáveis analisadas.

Também foram calculados os coeficientes de correlação linear de Pearson (ver Bussab e Morettin (1987), por exemplo) entre as variáveis do Grupo Indicador, para cada um dos hospitais. Em todos os hospitais, em geral, o coeficiente de correlação foi menor que 0,70 evidenciando uma fraca associação linear entre quaisquer pares de variáveis. Tal fato pode ser devido ao tamanho amostral utilizado, já que estamos calculando correlações com no máximo nove observações.

4.2. Condições Microbiológicas

Para cada um dos hospitais, foram construídas tabelas e gráficos de médias (com erros-padrão associados) a fim de observarmos o comportamento das variáveis do Grupo Indicador ao longo de todas as etapas dos cardápios estudados. Essas tabelas e gráficos encontram-se, respectivamente, no Apêndice A (Tabelas A.6 a A.60) e Apêndice B (Gráficos B.6 a B.58).

4.2.1. Almôndega-kibe

Observando-se, para cada um dos hospitais, as etapas referentes a esse cardápio podemos notar que a etapa de manipulação apresentou as maiores médias em todas as variáveis observadas. Já a etapa de pós-cocção conseguiu reduzir as variáveis NMP-CT e NMP-CF a uma quantidade mínima (em muitos casos essas quantidades foram zeradas) enquanto que para as variáveis Meso, Bol_Lev suas médias diminuíram quando comparadas com as etapas anteriores.

Para os hospitais que possuem a etapa de moenda da carne (hospitais 3, 4 e 5) podemos notar que as variáveis estudadas tiveram suas médias acrescidas nessa etapa quando comparadas com as etapas anteriores.

Quanto aos desvios-padrão podemos notar que eles foram praticamente constantes em todas as etapas para todas as variáveis observadas, em todos os hospitais.

Para todos os hospitais foram calculados os coeficientes de correlação linear de Pearson, tanto entre as variáveis (em cada uma das etapas) como entre as etapas (para cada uma das variáveis), porém não foi verificada nenhuma associação entre tais variáveis ou etapas.

4.2.2. Carne Refogada

Podemos notar que para os hospitais que possuem esse cardápio, a etapa de pós-cocção foi capaz de eliminar as variáveis NMP-CT e NMP-CF enquanto que para as variáveis Meso, Bol_Lev podemos observar um decréscimo na média dessas etapas quando comparada com as etapas anteriores.

Para os desvios-padrão observamos o mesmo comportamento descrito para o cardápio almôndega-kibe.

4.3. Tempo e Temperatura

Observando-se as Tabelas A.61 a A.82 (Apêndice A) notamos que para todos os hospitais, independentemente do cardápio, existem grandes variações entre os valores do tempo e da temperatura, para cada uma das etapas. Isto nos leva a concluir que o tempo e temperatura podem estar influenciando a quantidade de microrganismos encontrada.

5. Análise Inferencial

5.1 Recebimento da Carne

Com o objetivo de verificarmos se existem diferenças entre os hospitais quanto à quantidade média de cada microrganismo na etapa de recebimento da carne, foi empregada a técnica de análise de covariância (ver Neter et al., 1996) com um fator (hospital) e uma covariável (temperatura).

Para todos os microrganismos, a covariável temperatura não foi significativa (nível descritivo $p > 0,80$); assim sendo para cada um dos microrganismos foi ajustado um modelo de análise de variância (ver Neter et al., 1996) com um fator (hospital). Da Tabela 5.1, onde encontram-se os níveis descritivos correspondentes às análises de variância, concluimos que para todos os microrganismos existem evidências de pelo menos uma diferença entre os hospitais quanto à quantidade média do microrganismo.

Tabela 5.1: Níveis descritivos

Microrganismos				
NMP-CT	NMP-CF	Meso	Bol_Lev	Psicr
<i>0,0001</i>	<i>0,0006</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>

Com o objetivo de detectarmos onde se encontram as diferenças foram realizadas comparações múltiplas através do método de Tukey (ver Neter et al., 1996), considerando-se um nível de significância global igual a 5%. Verificamos que para todos os microrganismos os hospitais 3, 4 e 5 recebem, em média, a carne com a mesma quantidade de microrganismos. Foi construído, então, para cada microrganismo, um contraste para compararmos esses três hospitais com os demais conjuntamente e, pudemos concluir que os dois grupos de hospitais são estatisticamente diferentes com relação à média de qualquer um dos microrganismos ($p = 0,0001$). Notamos também que a quantidade média de microrganismos para os hospitais 3, 4 e 5 é menor do que em todos os outros hospitais. Cabe salientar que nesses hospitais, diferentemente dos demais, a carne é recebida em peça.

Foi feita uma análise de resíduos (ver Neter et al., 1996), pela qual pudemos constatar que não foram violadas as hipóteses de normalidade e homocedasticidade.

5.2. Condições Microbiológicas

Uma vez que na análise descritiva não foi possível detectar nenhuma associação significativa entre as etapas, foi realizada, para cada cardápio em cada hospital, uma análise de variância com um fator (etapa) para assim compararmos a quantidade média de cada microrganismo entre as diferentes etapas.

O modelo de análise de variância supõe normalidade da variável resposta (quantidade de microrganismo) e homocedasticidade entre os níveis do fator (etapa). Como o número de observações em cada uma das etapas era de no máximo seis, não testamos nenhuma das duas suposições, vale ressaltar que da análise descritiva podemos notar que não há indícios de fuga da suposição de homocedasticidade uma vez que os desvios-padrão foram praticamente constantes em todas as etapas.

Na Tabela 5.2 encontram-se os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos é igual em todas as etapas de preparo para o hospital 1.

Tabela 5.2: Níveis descritivos

variável	cardápio	
	almôndega-kibe	carne refogada
NMP-CT	<i>0,0001</i>	<i>0,0002</i>
NMP-CF	<i>0,0001</i>	<i>0,1247</i>
Meso	<i>0,0001</i>	<i>0,4770</i>
Bol_Lev	<i>0,0001</i>	<i>0,0050</i>
Psicr	<i>0,1163</i>	<i>0,8056</i>

Pudemos notar que para o cardápio almôndega-kibe somente a variável Psicr apresentou a mesma quantidade média nas diferentes etapas de preparação, o mesmo ocorrendo para as variáveis NMP-CF, Meso e Psicr do cardápio carne refogada.

Para as variáveis que apresentaram diferenças entre as etapas de preparo foram realizadas comparações múltiplas através do método de Tukey para detectarmos quais são as etapas estatisticamente diferentes entre si. O nível de significância global adotado nessas comparações foi de 5%. Com base nessas

comparações pudemos notar que para o cardápio almôndega-kibe, para todas as variáveis (NMP-CT, NMP-CF, Meso, Bol_Lev) existem dois grupos distintos, um formado pelas etapas de recebimento, resfriamento e manipulação e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos no primeiro grupo é maior que a do segundo grupo.

No cardápio carne refogada, para a variável NMP-CT também pudemos notar dois grupos distintos com relação as etapas de preparo, um formado pelas etapas de recebimento e resfriamento e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos no primeiro grupo é maior do que a apresentada no segundo grupo. Já para a variável Bol_Lev constatamos que as etapas de recebimento, resfriamento e última refeição apresentaram a mesma quantidade média desse microrganismo sendo que essa quantidade média foi maior do que a da etapa de pós-cocção.

A Tabela 5.3 apresenta para o hospital 2 os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos foi igual em todas as etapas de preparo.

Tabela 5.3: Níveis descritivos

variável	cardápio	
	almôndega-kibe	carne refogada
NMP-CT	<i>0,0001</i>	<i>0,0026</i>
NMP-CF	<i>0,0001</i>	<i>0,0007</i>
Meso	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>
Bol_Lev	<i>0,0034</i>	<i>0,1042</i>
Psicr	<i>0,5503</i>	<i>0,4611</i>

Para ambos os cardápios pudemos notar que a variável Psicr apresentou a mesma quantidade média em todas as etapas. O mesmo ocorreu para a variável Bol_Lev do cardápio carne refogada. Através do método de comparações múltiplas de Tukey constatamos para o cardápio almôndega-kibe que para as variáveis NMP-CT, NMP-CF e Meso existem dois grupos, um formado pelas etapas de recebimento,

descongelamento e manipulação e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos apresentada pelo primeiro grupo é maior que a do segundo grupo. Para a variável Bol_Lev pudemos constatar que as etapas de recebimento, descongelamento, manipulação e pós-cocção apresentaram a mesma quantidade média desse microrganismo sendo porém maior do que a apresentada na etapa da última refeição.

No cardápio carne refogada, para as variáveis NMP-CT, NMP-CF e Meso foram feitas comparações múltiplas através do método de Tukey e pudemos constatar que para qualquer uma dessas variáveis existem dois grupos um formado pelas etapas de recebimento e descongelamento e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos apresentada pelo primeiro grupo é maior do que a apresentada pelo segundo grupo.

Na Tabela 5.4 encontram-se os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos foi a mesma em todas as etapas de preparo para hospital 3. Vale lembrar que esse hospital só possui o cardápio almôndega-kibe.

Tabela 5.4: Níveis descritivos

Microrganismos				
NMP-CT	NMP-CF	Meso	Bol_Lev	Psicr
<i>0,0001</i>	<i>0,0003</i>	<i>0,0015</i>	<i>0,0013</i>	<i>0,0001</i>

Para todas as variáveis foram realizadas comparações múltiplas através do método de Tukey e verificamos que não existem grupos de etapas como o que ocorreu com os hospitais anteriores. Como o objetivo da pesquisadora era saber se a etapa de pós-cocção foi capaz de diminuir a quantidade média de microrganismos, então só descreveremos os resultados da comparação dessa etapa com a de manipulação 2 e com a da última refeição. Para as variáveis NMP-CT, NMP-CF, Meso e Bol_Lev pudemos constatar que a quantidade média de microrganismos na etapa de pós-cocção foi significativamente menor do que a da etapa de manipulação 2 e igual a da

última refeição. Para a variável Psicr não foram feitas essas comparações pois tal variável não foi medida a partir da etapa de pós-cocção.

Na Tabela 5.5 encontram-se os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos é a mesma em todas as etapas de preparo para o hospital 4. Esse hospital também só possui o cardápio almôndega-kibe.

Tabela 5.5: Níveis descritivos

Microrganismos				
NMP-CT	NMP-CF	Meso	Bol_Lev	Psicr
<i>0,0001</i>	<i>0,0222</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0007</i>	<i>0,0207</i>

Para as variáveis NMP-CT, NMP-CF, Meso e Bol_Lev foram realizadas comparações múltiplas através do método de Tukey. Assim como no hospital 3, descreveremos somente os resultados obtidos das comparações entre as etapas de pós-cocção e de manipulação e entre as etapas de pós-cocção e da última refeição. Para as variáveis NMP-CT, Meso e Bol_Lev ao compararmos a etapa de pós-cocção com a de manipulação constatamos que a quantidade média de microrganismos apresentada na etapa de pós-cocção foi menor do que a da etapa de manipulação. Já ao compararmos a etapa de pós-cocção com a da última refeição verificamos que a quantidade média de microrganismos nessas etapas foram as mesmas. Para a variável NMP-CF o método de comparações múltiplas de Tukey não foi capaz de detectar nenhuma diferença para os dois pares de etapas. Para a variável Psicr não foram feitas essas comparações pois tal variável não foi medida a partir da etapa de pós-cocção

Na Tabela 5.6 encontram-se os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos é a mesma em todas as etapas de preparo para o hospital 5.

Tabela 5.6: Níveis descritivos

variável	cardápio	
	almôndega-kibe	carne refogada
NMP-CT	<i>0,0001</i>	<i>0,0569</i>
NMP-CF	<i>0,1357</i>	<i>0,4894</i>

Meso	<i>0,0001</i>	<i>0,0893</i>
Bol_Lev	<i>0,0022</i>	<i>0,0914</i>
Psicr	<i>0,0021</i>	<i>0,2499</i>

Pudemos notar que para o cardápio almôndega-kibe somente a variável NMP-CF apresentou a mesma quantidade média em todas as etapas de preparo. Já para o cardápio carne refogada, todos os microrganismos estudados apresentaram as mesmas quantidades médias de microrganismos em todas as etapas de preparação.

Para as variáveis NMP-CT, Meso e Bol_Lev foram realizadas comparações múltiplas através do método de Tukey. Aqui também serão descritos os resultados das comparações da etapa de pós-cocção com as da etapa de manipulação e da última refeição. Pudemos observar que a quantidade média desses microrganismos na etapa de pós-cocção foi menor do que a da etapa de manipulação, enquanto que a quantidade média desses microrganismos nas etapas de pós-cocção e última refeição foram iguais. Para a variável Psicr não foram feitas essas comparações pois tal variável não foi medida a partir da etapa de pós-cocção.

Para o hospital 6, para a variável Psicr do cardápio carne refogada não foi ajustado nenhum modelo visto que tal variável só possui resultado de contagens para uma etapa, a etapa de recebimento. Para as outras variáveis, encontram-se na Tabela 5.7 os níveis descritivos para o teste da hipótese de que a quantidade média de microrganismos é igual em todas as etapas de preparo.

Tabela 5.7: Níveis descritivos

variável	cardápio	
	almôndega	carne refogada
NMP-CT	<i>0,0005</i>	<i>0,0001</i>
NMP-CF	<i>0,1381</i>	<i>0,0231</i>
Meso	<i>0,0001</i>	<i>0,0007</i>
Bol_Lev	<i>0,0008</i>	<i>0,0467</i>
Psicr	<i>0,0983</i>	-

Pudemos notar que para o cardápio almôndega as variáveis NMP-CF e Psicr apresentaram, em média, a mesma quantidade em todas as etapas de preparação.

No cardápio almôndega, para as variáveis NMP-CT, Meso e Bol_Lev pudemos notar, através do método de comparações múltiplas de Tukey, que com relação as etapas de preparo existem dois grupos distintos, um formado pelas etapas de recebimento e manipulação e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos no primeiro grupo é maior do que a apresentada no segundo grupo.

No cardápio carne refogada, para as variáveis analisadas (NMP-CT, NMP-CF, Meso e Bol_Lev) pudemos constatar que a etapa de pós-cocção apresentou número médio de microrganismos menor do que a etapa de recebimento. Entretanto, ao compararmos a etapa de pós-cocção com a etapa da última refeição pudemos constatar que elas apresentaram, em média, a mesma quantidade de microrganismos.

Para o hospital 7, conforme pode ser observado na Tabela 5.8, para todas as variáveis, parece existir pelo menos uma diferença nas contagens de microrganismos entre as etapas de preparo.

Tabela 5.8: Níveis descritivos

Microrganismos				
NMP-CT	NMP-CF	Meso	Bol_Lev	Psicr
<i>0,0001</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,0417</i>

Através do método de comparações múltiplas de Tukey detectamos que para as variáveis NMP-CT, NMP-CF, Meso e Bol_Lev existem dois grupos distintos, um formado pelas etapas de recebimento, resfriamento e manipulação e outro formado pelas etapas de pós-cocção e última refeição, sendo que a média de microrganismos no primeiro grupo é maior do que a apresentada no segundo grupo. Para a variável Psicr notamos que as etapas de resfriamento e manipulação apresentaram, em média, a mesma quantidade desse microrganismo. O mesmo ocorreu quando comparamos a etapa de recebimento com a de manipulação.

6. Conclusões

Para todos os hospitais não foi detectada associação nem entre os microrganismos estudados nem entre as etapas de preparo para cada um dos microrganismos.

Quanto ao recebimento da carne, os hospitais que a recebem em peça apresentaram, em média, uma menor quantidade de microrganismos.

Quanto às condições microbiológicas, na maioria dos hospitais, a etapa de pós-cozção foi capaz de reduzir a quantidade média de microrganismos nos cardápios analisados.

APÊNDICE A

Tabela A.1: Medidas descritivas para **NMP-CT** referentes ao recebimento da carne.

	HOSPITAIS						
	1	2	3	4	5	6	7
Média	4,35	3,13	1,29	1,56	0,95	3,88	2,92
Mediana	4,04	3,04	1,32	1,97	1,17	4,11	2,85
Desvio-padrão	0,89	1,04	0,83	0,72	0,84	0,71	0,53
Mínimo	3,04	1,60	0,00	0,36	0,00	2,97	2,38
Máximo	6,04	5,04	2,18	2,04	2,04	4,66	3,66
Nº obs.	9	9	6	5	8	6	6

Tabela A.2: Medidas descritivas para **NMP-CF** referentes ao recebimento da carne.

	HOSPITAIS						
	1	2	3	4	5	6	7
Média	2,32	2,43	0,52	1,00	0,29	2,55	1,59
Mediana	2,72	3,04	0,50	1,38	0,00	3,21	1,17
Desvio-padrão	1,20	1,26	0,41	0,94	0,72	1,73	1,07
Mínimo	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Máximo	3,97	4,04	0,97	1,97	2,04	4,38	3,36
Nº obs.	8	9	6	5	8	6	6

Tabela A.3: Medidas descritivas para **Meso** referentes ao recebimento da carne.

	HOSPITAIS						
	1	2	3	4	5	6	7
Média	6,22	5,69	4,42	4,15	3,23	6,29	5,22
Mediana	6,11	5,85	4,46	4,04	3,49	6,15	5,28
Desvio-padrão	0,75	0,95	1,01	0,86	1,62	0,81	0,43
Mínimo	5,11	4,23	2,97	3,23	0,00	5,45	4,72
Máximo	7,52	7,34	5,79	5,43	5,04	7,81	5,83
Nº obs.	9	9	6	5	8	6	6

Tabela A.4: Medidas descritivas para **Bol_Lev** referentes ao recebimento da carne.

	H O S P I T A I S						
	1	2	3	4	5	6	7
Média	5,66	4,97	3,33	3,18	3,08	6,11	4,96
Mediana	5,15	4,38	3,48	2,98	3,51	6,30	5,40
Desvio-padrão	1,33	1,67	0,56	0,58	1,50	0,57	1,19
Mínimo	4,46	2,60	2,30	2,70	0,00	5,18	3,34
Máximo	7,94	7,57	3,85	4,30	4,96	6,61	6,15
Nº obs.	9	9	6	6	8	6	6

Tabela A.5: Medidas descritivas para **Psicr** referentes ao recebimento da carne.

	H O S P I T A I S						
	1	2	3	4	5	6	7
Média	6,95	5,71	3,93	4,15	2,92	7,12	6,12
Mediana	7,04	5,66	4,29	4,13	3,26	7,06	6,31
Desvio-padrão	0,52	1,76	0,91	0,92	1,31	0,29	0,87
Mínimo	6,15	3,30	2,70	2,95	0,00	6,73	4,78
Máximo	7,52	8,11	4,79	5,74	4,04	7,48	6,96
Nº obs.	9	9	6	6	8	6	6

Tabela A.6: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	4,36	4,31	5,30	0,05	0,00
Mediana	4,54	4,00	5,28	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,82	1,17	0,72	0,13	0,00
Mínimo	3,04	3,04	4,38	0,00	0,00
Máximo	5,04	6,04	6,18	0,32	0,00
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.7: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	2,49	2,52	3,68	0,00	0,00
Mediana	2,67	2,52	3,07	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,15	1,05	1,48	0,00	0,00
Mínimo	0,60	1,36	2,30	0,00	0,00
Máximo	3,97	3,97	6,04	0,00	0,00
Nº obs.	6	6	86	6	6

Tabela A.8: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	6,39	7,16	7,96	4,00	3,90
Mediana	6,33	7,17	8,08	4,33	4,64
Desvio-padrão	0,92	0,97	0,80	0,90	1,98
Mínimo	5,11	6,04	6,95	2,18	0,00
Máximo	7,52	8,62	8,93	4,49	5,32
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.9: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	5,72	6,01	6,14	2,64	2,08
Mediana	5,32	6,09	5,86	3,02	2,57
Desvio-padrão	1,24	1,00	1,35	1,63	1,74
Mínimo	4,46	4,72	4,89	0,00	0,00
Máximo	7,94	7,15	8,11	4,70	4,36
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.10: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s		
	recebida	resfriada	manipulada
Média	7,15	7,66	7,84
Mediana	7,332	7,55	7,96
Desvio-padrão	0,53	0,62	0,51
Mínimo	6,15	6,88	7,18
Máximo	7,52	8,62	8,49
Nº obs.	6	6	6

Tabela A.11: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s				
	recebida	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,43	4,48	5,03	0,00	0,27
Mediana	3,35	4,54	4,85	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,04	1,62	1,38	0,00	0,43
Mínimo	2,18	2,38	3,04	0,00	0,00
Máximo	5,04	7,04	7,04	0,00	0,97
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.12: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s				
	recebida	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	2,52	3,57	3,75	0,00	0,06
Mediana	3,04	3,71	3,90	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,47	1,67	2,18	0,00	0,15
Mínimo	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00
Máximo	4,04	6,04	6,66	0,00	0,36
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.13: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s				
	recebida	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	6,03	7,45	7,27	2,78	2,16
Mediana	6,23	7,43	7,69	3,03	1,16
Desvio-padrão	1,01	1,58	1,26	1,90	2,61
Mínimo	4,23	4,79	5,08	0,00	0,00
Máximo	7,34	9,52	8,36	4,73	5,54
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.14: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s				
	recebida	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	5,38	5,80	5,70	3,18	1,56
Mediana	5,21	6,30	6,64	3,15	2,00
Desvio-padrão	1,93	1,95	1,82	2,18	1,51
Mínimo	2,60	3,34	3,30	0,00	0,00
Máximo	7,57	8,23	7,32	6,08	3,34
Nº obs.	6	6	6	6	5

Tabela A.15: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s		
	recebida	descongelada	manipulada
Média	6,01	7,26	7,11
Mediana	6,81	7,17	7,42
Desvio-padrão	2,12	1,98	2,27
Mínimo	3,30	4,46	4,46
Máximo	8,11	10,30	10,32
Nº obs.	6	6	6

Tabela A.16: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1,29	1,17	2,73	4,12	4,63	0,91	0,05
Mediana	1,32	0,68	2,52	4,18	4,71	0,69	0,00
Desvio-padrão	1,32	0,68	2,52	4,18	4,71	0,69	0,00
Mínimo	0,00	-0,05	0,95	3,38	2,97	0,00	0,00
Máximo	2,18	3,04	4,04	4,66	5,66	2,04	0,30
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6

Tabela A.17: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	0,52	0,81	1,64	1,93	3,51	0,72	0,00
Mediana	0,50	0,42	1,57	2,18	3,84	0,48	0,00
Desvio-padrão	0,41	1,18	1,42	1,05	1,23	0,86	0,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00
Máximo	0,97	3,04	4,04	2,97	5,04	2,04	0,00
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6

Tabela A.18: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	4,42	4,28	5,50	5,85	7,18	3,60	3,53
Mediana	4,46	4,57	5,45	5,67	7,04	3,95	3,68
Desvio-padrão	1,01	1,48	1,38	0,72	1,18	2,01	2,27
Mínimo	2,97	2,18	3,61	52,28	6,04	1,30	0,00
Máximo	5,79	5,97	7,81	7,15	9,30	6,40	6,56
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6

Tabela A.19: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,33	2,83	4,34	4,51	5,14	2,08	1,42
Mediana	3,48	3,22	4,85	4,80	4,85	2,59	2,00
Desvio-padrão	0,56	1,56	1,96	1,29	1,55	1,72	1,32
Mínimo	2,30	0,00	2,00	2,90	3,51	0,00	0,00
Máximo	3,85	4,30	6,90	6,18	7,88	3,73	2,78
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	5

Tabela A.20: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	moída	manipulada	manipulada
Média	3,93	4,62	5,58	5,55	7,83
Mediana	4,29	4,69	5,55	5,32	7,48
Desvio-padrão	0,91	1,30	1,43	0,65	0,81
Mínimo	2,70	2,30	3,45	5,04	7,08
Máximo	4,79	6,15	7,81	6,85	8,88
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.21: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s					
	recebida	descongelada	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1,49	2,31	2,68	3,33	0,00	0,11
Mediana	1,67	2,21	2,52	3,66	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,67	0,40	0,60	1,23	0,00	0,26
Mínimo	0,36	1,97	1,97	1,38	0,00	0,00
Máximo	2,04	3,04	3,66	5,04	0,00	0,63
Nº obs.	6	6	6	6	6	6

Tabela A.22: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s					
	recebida	descongelada	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1,07	1,10	1,36	1,46	0,00	0,07
Mediana	1,38	0,59	1,14	1,87	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,85	1,34	0,92	1,18	0,00	0,16
Mínimo	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00
Máximo	1,97	3,04	3,04	2,63	0,00	0,40
Nº obs.	6	6	6	6	6	6

Tabela A.23: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s					
	recebida	descongelada	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	4,15	5,45	5,53	6,14	2,94	2,20
Mediana	4,04	5,07	5,80	6,24	3,04	2,23
Desvio-padrão	0,86	1,06	1,48	1,06	1,63	1,51
Mínimo	3,23	4,53	3,04	4,88	0,00	0,00
Máximo	5,43	7,36	6,86	7,32	4,81	3,85
Nº obs.	5	6	6	6	6	5

Tabela A.24: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s					
	recebida	descongelada	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,18	4,04	5,49	5,22	2,27	2,53
Mediana	2,98	4,14	5,57	5,15	2,35	2,48
Desvio-padrão	0,58	2,37	1,14	0,82	1,49	0,69
Mínimo	2,70	0,00	4,00	4,45	0,00	2,00
Máximo	4,30	6,45	6,65	6,65	4,00	3,68
Nº obs.	6	6	6	6	6	5

Tabela A.25: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	moída	manipulada
Média	4,15	6,29	6,48	6,43
Mediana	4,13	6,57	6,96	6,46
Desvio-padrão	0,92	1,66	1,56	1,21
Mínimo	2,95	4,28	4,48	5,00
Máximo	5,74	8,11	8,20	7,85
Nº obs.	6	6	6	6

Tabela A.26: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1,11	1,14	2,56	2,93	4,16	0,23	0,33
Mediana	1,17	1,35	2,66	2,82	3,96	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,74	0,66	0,53	0,47	0,90	0,56	0,80
Mínimo	0,00	0,36	1,63	2,36	2,97	0,00	0,00
Máximo	2,04	2,04	3,04	3,59	5,38	1,38	1,95
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6

Tabela A.27: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	0,40	0,57	1,32	0,92	1,21	0,00	0,00
Mediana	0,00	0,00	0,96	0,98	0,00	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,82	0,91	1,01	0,84	1,93	0,00	0,00
Mínimo	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	2,04	2,04	3,04	1,95	4,32	0,00	0,00
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6

Tabela A.28: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,69	3,44	5,16	5,10	6,02	2,11	0,74
Mediana	3,49	3,42	5,16	5,10	5,48	1,91	1,00
Desvio-padrão	1,13	0,31	0,60	0,60	0,87	1,58	0,69
Mínimo	2,04	3,00	4,49	4,46	5,23	0,00	0,00
Máximo	5,04	3,88	6,08	6,08	7,04	4,11	1,36
Nº obs.	6	6	6	6	5	6	5

Tabela A.29: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moída	moída	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,47	3,62	4,77	4,86	4,97	1,63	3,75
Mediana	3,51	3,77	5,18	5,12	5,41	1,00	2,90
Desvio-padrão	0,97	0,52	1,01	0,68	1,89	1,92	1,89
Mínimo	2,00	2,95	3,15	3,52	2,00	0,00	2,00
Máximo	4,96	4,26	5,61	5,32	7,23	4,15	6,08
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	5

Tabela A.30: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	moída	moída	manipulada
Média	3,22	3,10	4,14	4,99	5,46
Mediana	3,26	3,51	4,58	5,02	5,38
Desvio-padrão	0,57	1,81	0,88	0,38	0,97
Mínimo	2,30	0,00	2,48	4,52	4,30
Máximo	3,95	4,56	4,75	5,40	6,99
Nº obs.	6	5	6	6	5

Tabela A.31: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 6.

	E t a p a s			
	recebida	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3,40	4,15	0,55	0,42
Mediana	3,04	4,04	0,00	0,63
Desvio-padrão	0,68	0,84	0,96	0,37
Mínimo	2,97	3,36	0,00	0,00
Máximo	4,18	5,04	1,66	0,63
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.32: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 6.

	E t a p a s			
	recebida	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	2,14	2,90	0,00	0,24
Mediana	23,04	4,084	0,00	0,36
Desvio-padrão	1,86	2,53	0,00	0,21
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	3,38	4,66	0,00	0,36
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.33: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 6.

	E t a p a s			
	recebida	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	5,99	6,65	1,33	2,04
Mediana	6,23	6,56	1,00	2,26
Desvio-padrão	0,47	0,40	1,53	0,50
Mínimo	5,45	6,30	0,00	1,48
Máximo	6,28	7,08	3,00	2,40
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.34: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 6.

	E t a p a s			
	recebida	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	6,11	5,95	2,03	0,77
Mediana	6,11	5,81	3,00	0,00
Desvio-padrão	0,38	0,45	1,76	1,33
Mínimo	5,72	5,59	0,00	0,00
Máximo	6,49	6,46	3,08	2,30
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.35: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 6.

	E t a p a s	
	recebida	manipulada
Média	6,95	7,46
Mediana	7,04	7,63
Desvio-padrão	0,19	0,36
Mínimo	6,73	7,04
Máximo	7,08	7,69
Nº obs.	3	3

Tabela A.36: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	2,92	3,65	3,69	0,00	0,00
Mediana	2,85	3,71	4,04	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,53	0,44	1,40	0,00	0,00
Mínimo	2,38	3,04	0,95	0,00	0,00
Máximo	3,66	4,04	5,04	0,00	0,00
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.37: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1,59	1,84	1,44	0,00	0,00
Mediana	1,17	1,97	1,63	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,07	1,12	0,98	0,00	0,00
Mínimo	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	3,36	3,36	2,38	0,00	0,00
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.38: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	5,22	6,06	5,74	1,78	0,73
Mediana	5,28	6,09	5,93	0,65	0,00
Desvio-padrão	0,43	0,28	1,35	2,69	1,14
Mínimo	4,72	5,63	3,20	0,00	0,00
Máximo	5,83	6,41	7,11	6,89	2,43
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.39: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	4,96	5,39	5,95	1,27	1,05
Mediana	5,40	5,89	6,27	1,00	1,00
Desvio-padrão	1,19	2,00	1,25	1,50	1,16
Mínimo	3,34	1,45	3,59	0,00	0,00
Máximo	6,15	6,78	7,00	3,59	2,30
Nº obs.	6	6	6	6	6

Tabela A.40: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s		
	recebida	resfriada	manipulada
Média	6,12	7,16	6,93
Mediana	6,31	7,15	6,94
Desvio-padrão	0,87	0,64	0,44
Mínimo	4,78	6,15	6,28
Máximo	6,96	8,11	7,64
Nº obs.	6	6	6

Tabela A.41: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	pós-cocção	última refeição
Média	4,69	4,05	0,52	0,21
Mediana	4,38	4,38	0,18	0,32
Desvio-padrão	1,22	0,58	0,75	0,19
Mínimo	3,66	3,38	0,00	0,00
Máximo	6,04	4,38	1,38	0,32
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.42: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	pós-cocção	última refeição
Média	1,81	0,53	0,00	0,00
Mediana	2,48	0,00	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,59	0,92	0,00	0,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	2,95	1,60	0,00	0,00
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.43: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	pós-cocção	última refeição
Média	6,42	7,39	5,81	6,37
Mediana	6,11	6,52	5,76	6,62
Desvio-padrão	0,65	2,11	0,47	0,74
Mínimo	5,98	5,85	5,36	5,53
Máximo	7,18	9,79	6,30	6,94
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.44: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	pós-cocção	última refeição
Média	4,98	5,03	3,31	4,88
Mediana	4,85	5,03	3,64	4,88
Desvio-padrão	0,24	0,11	0,62	0,04
Mínimo	4,85	4,95	2,60	4,85
Máximo	5,26	5,11	3,70	4,90
Nº obs.	3	2	3	2

Tabela A.45: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s	
	recebida	resfriada
Média	6,68	6,81
Mediana	6,45	6,52
Desvio-padrão	0,52	0,64
Mínimo	6,32	6,36
Máximo	7,28	7,54
Nº obs.	3	3

Tabela A.46: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s			
	recebida	descongelada	pós-cocção	última refeição
Média	2,55	2,83	0,00	0,55
Mediana	2,66	2,66	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,89	0,55	0,00	0,96
Mínimo	1,60	2,38	0,00	0,00
Máximo	3,38	3,45	0,00	1,66
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.47: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s			
	recebida	descongelada	pós-cocção	última refeição
Média	2,26	2,46	0,00	0,06
Mediana	1,97	2,38	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,96	0,54	0,00	0,00
Mínimo	1,48	1,97	0,00	0,00
Máximo	3,32	3,04	0,00	0,18
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.48: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s			
	recebida	descongelada	pós-cocção	última refeição
Média	5,02	4,81	1,32	0,77
Mediana	5,08	4,66	1,48	1,00
Desvio-padrão	0,13	0,48	0,28	0,68
Mínimo	4,88	4,41	1,00	0,00
Máximo	5,11	5,34	1,48	1,30
Nº obs.	3	3	3	3

Tabela A.49: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s			
	recebida	descongelada	pós-cocção	última refeição
Média	4,14	3,63	1,65	3,04
Mediana	4,30	3,49	1,65	3,04
Desvio-padrão	0,55	1,11	0,92	1,04
Mínimo	3,53	2,60	1,00	2,30
Máximo	4,59	4,81	2,30	3,78
Nº obs.	3	3	2	2

Tabela A.50: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s	
	recebida	resfriada
Média	5,10	4,65
Mediana	5,04	4,81
Desvio-padrão	0,53	0,80
Mínimo	4,60	3,78
Máximo	5,66	5,36
Nº obs.	3	3

Tabela A.51: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s					
	recebida	resfriada	moenda	moenda	pós-cocção	última refeição
Média	0,69	0,83	2,21	2,01	0,00	0,00
Mediana	0,69	0,83	2,21	2,01	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,98	1,18	0,24	0,53	0,00	0,00
Mínimo	0,00	0,00	2,04	1,63	0,00	0,00
Máximo	1,38	1,66	2,38	2,38	0,00	0,00
Nº obs.	2	2	2	2	2	2

Tabela A.52: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s					
	recebida	resfriada	moenda	moenda	pós-cocção	última refeição
Média	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00
Mediana	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
Nº obs.	2	2	2	2	2	2

Tabela A.53: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s					
	recebida	resfriada	moenda	moenda	pós-cocção	última refeição
Média	2,83	4,19	4,98	5,77	2,43	2,48
Mediana	2,83	4,19	4,98	5,77	2,43	2,48
Desvio-padrão	1,17	0,16	0,14	0,72	1,59	1,67
Mínimo	2,00	4,08	4,89	5,26	1,30	1,30
Máximo	3,65	4,30	5,08	6,28	3,56	3,66
Nº obs.	2	2	2	2	2	2

Tabela A.54: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s					
	recebida	resfriada	moenda	moenda	pós-cocção	última refeição
Média	1,92	5,23	4,81	5,35	1,15	1,24
Mediana	1,92	5,23	4,81	5,35	1,15	1,24
Desvio-padrão	2,71	1,29	0,81	0,29	1,63	1,75
Mínimo	0,00	4,32	4,23	5,15	0,00	0,00
Máximo	3,83	6,15	5,38	5,56	2,30	2,48
Nº obs.	2	2	2	2	2	2

Tabela A.55: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s			
	recebida	resfriada	moenda	moenda
Média	2,02	4,90	5,36	5,96
Mediana	2,02	4,90	5,36	5,96
Desvio-padrão	2,86	0,68	0,61	1,72
Mínimo	0,00	4,41	4,93	4,75
Máximo	4,04	5,38	5,79	7,18
Nº obs.	2	2	2	2

Tabela A.56: Medidas descritivas para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s		
	recebida	pós-cocção	última refeição
Média	4,36	0,00	0,00
Desvio-padrão	0,31	0,00	0,00
Mediana	4,38	0,00	0,00
Mínimo	4,04	0,00	0,00
Máximo	4,66	0,00	0,00
Nº obs.	3	3	3

Tabela A.57: Medidas descritivas para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s		
	recebida	pós-cocção	última refeição
Média	2,96	0,00	0,00
Mediana	3,66	0,00	0,00
Desvio-padrão	1,87	0,00	0,00
Mínimo	0,85	0,00	0,00
Máximo	4,38	0,00	0,00
Nº obs.	3	3	3

Tabela A.58: Medidas descritivas para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s		
	recebida	pós-cocção	última refeição
Média	6,59	1,00	1,06
Mediana	6,08	1,00	1,48
Desvio-padrão	1,07	1,00	0,92
Mínimo	5,86	0,00	0,00
Máximo	7,81	2,00	1,70
Nº obs.	3	3	3

Tabela A.59: Medidas descritivas para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s		
	recebida	pós-cocção	última refeição
Média	6,12	2,14	3,05
Mediana	6,57	2,11	2,48
Desvio-padrão	0,82	2,15	1,43
Mínimo	5,18	0,00	2,00
Máximo	6,61	4,30	4,68

Nº obs.	3	3	3
---------	---	---	---

Tabela A.60: Medidas descritivas para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a
	recebida
Média	7,28
Mediana	7,43
Desvio-padrão	0,30
Mínimo	6,94
Máximo	7,48
Nº obs.	3

Tabela A.61: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s			
	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	3400,0	238,7	105,5	182,0
Mediana	3150,0	146,0	120,0	162,5
Desvio-padrão	1975,3	247,4	41,8	67,3
Mínimo	1080,0	100,0	45,0	105,0
Máximo	6240,0	740,0	150,0	272,0
Nº obs.	6	6	6	6
Coef. Variação	0,6	1,0	0,4	0,4

Tabela A.62: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	9,9	9,7	19,7	86,3	51,7
Mediana	6,7	9,8	20,5	87,5	51,2
Desvio-padrão	7,5	3,5	3,3	10,7	11,0
Mínimo	4,0	4,5	15,5	68,0	37,0
Máximo	22,0	15,0	24,0	98,8	67,4
Nº obs.	6	6	6	6	6

Coef. Variação	0,8	0,4	0,2	0,1	0,2
----------------	-----	-----	-----	-----	-----

Tabela A.63: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s			
	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	5190,8	166,7	61,2	118,8
Mediana	5432,5	195,0	65,0	101,5
Desvio-padrão	2045,0	80,5	30,9	65,7
Mínimo	2520,0	50,0	12,0	60,0
Máximo	7200,0	250,0	100,0	230,0
Nº obs.	6	6	6	6
Coef. Variação	0,4	0,5	0,5	0,6

Tabela A.64: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

	E t a p a s				
	recebida	descongelada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	0,4	9,2	20,8	96,9	53,8
Mediana	0,4	8,4	20,4	94,6	55,1
Desvio-padrão	4,3	5,0	3,4	11,7	10,8
Mínimo	-4,1	4,2	16,0	84,8	34,5
Máximo	5,2	17,6	26,3	118,4	65,9
Nº obs.	6	6	6	6	6
Coef. Variação	10,0	0,5	0,2	0,1	0,2

Tabela A.65: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s					
	resfriada	moenda	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	8636,7	83,8	440,0	900,2	47,2	140,5
Mediana	8545,0	65,0	427,5	920,0	19,5	149,0
Desvio-padrão	1565,8	77,3	72,0	397,8	66,3	38,3
Mínimo	7210,0	20,0	365,0	375,0	2,0	90,0
Máximo	11520,0	225,0	525,0	1359,0	175,0	180,0
Nº obs.	6	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,2	0,9	0,2	0,4	1,4	0,3

Tabela A.66: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moenda	manipulada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	10,1	0,6	6,3	19,0	14,3	93,6	48,5
Mediana	8,9	0,3	6,1	18,3	14,5	2,0	49,5
Desvio-padrão	5,4	0,7	2,6	9,3	3,6	24,3	10,6
Mínimo	5,0	0,0	3,1	4,5	10,2	71,0	33,0
Máximo	20,6	1,9	10,3	32,4	18,2	140,9	60,0
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,5	1,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2

Tabela A.67. Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s				
	descongelada	moenda	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	17715,3	417,5	714,2	8,3	121,5
Mediana	18585,0	90,0	272,5	9,0	107,5
Desvio-padrão	3217,4	770,3	798,1	1,6	48,7
Mínimo	13472,0	25,0	105,0	5,0	80,0
Máximo	21300,0	1980,0	1770,0	9,0	215,0
Nº obs.	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,2	1,8	1,1	0,2	0,4

Tabela A.68: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

	E t a p a s					
	recebida	descongelada	moenda	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	-6,0	5,5	10,2	18,7	86,9	61,1
Mediana	-6,2	6,3	9,3	20,2	84,1	60,9
Desvio-padrão	2,0	2,5	3,8	3,2	11,4	8,0
Mínimo	-9,0	1,5	5,0	14,1	72,0	48,8
Máximo	-3,0	7,8	15,0	21,4	104,6	70,0
Nº obs.	6	6	6	6	6	6
Coef. Variação	-0,3	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1

Tabela A.69: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s					
	resfriada	moenda	moenda	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	8206,7	60,8	842,5	132,3	46,2	197,3
Mediana	7505,0	52,5	817,5	132,5	48,5	186,0
Desvio-padrão	1261,9	41,2	228,0	44,0	11,6	48,4
Mínimo	7450,0	25,0	510,0	70,0	30,0	150,0
Máximo	10560,0	140,0	1140,0	188,0	60,0	260,0
Nº obs.	6	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,2	0,7	0,3	0,3	0,3	0,2

Tabela A.70: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

	E t a p a s						
	recebida	resfriada	moenda	moenda	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	4,2	1,5	7,8	3,6	18,5	92,7	49,9
Mediana	4,1	1,7	9,2	2,3	18,7	93,7	50,8
Desvio-padrão	0,4	1,3	4,2	3,1	3,0	3,1	5,6
Mínimo	3,8	-0,2	1,9	0,9	13,5	87,0	39,3
Máximo	4,9	2,9	12,1	8,6	21,8	95,8	56,0
Nº obs.	6	6	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,1	0,9	0,5	0,9	0,2	0,0	0,1

Tabela A.71: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

	E t a p a s		
	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	139,3	23,0	118,2
Mediana	140,0	30,0	125,0
Desvio-padrão	121,0	16,6	95,4
Mínimo	18,0	4,0	19,5
Máximo	260,0	35,0	210,0
Nº obs.	3	3	3
Coef. Variação	0,9	0,7	0,8

Tabela A.72: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

	E t a p a s			
	recebida	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	8,7	15,7	91,7	49,2
Mediana	7,0	13,7	92,4	48,6
Desvio-padrão	4,3	7,9	4,7	5,1
Mínimo	5,4	9,0	86,7	44,5
Máximo	13,6	24,5	96,0	54,6
Nº obs.	3	3	3	3
Coef. Variação	0,5	0,5	0,1	0,1

Tabela A.73: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s			
	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	1337,5	70,0	57,5	200,8
Mediana	1367,5	60,0	57,5	197,5
Desvio-padrão	104,2	29,7	11,3	25,2
Mínimo	1135,0	45,0	45,0	165,0
Máximo	1425,0	125,0	70,0	240,0
Nº obs.	6	6	6	6
Coef. Variação	0,1	0,4	0,2	0,1

Tabela A.74: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

	E t a p a s				
	recebida	resfriada	manipulada	pós-cocção	última refeição
Média	9,8	5,4	19,4	83,0	54,8
Mediana	9,3	5,9	18,9	82,6	53,7
Desvio-padrão	2,4	1,7	2,8	7,8	7,3
Mínimo	7,9	2,2	15,3	70,6	46,5
Máximo	14,2	6,8	23,0	92,4	67,2
Nº obs.	6	6	6	6	6
Coef. Variação	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1

Tabela A.75: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s		
	resfriamento	pós-cocção	última refeição
Média	1931,7	2336,7	2651,7
Mediana	1980,0	2870,0	3150,0
Desvio-padrão	828,6	1029,4	982,4
Mínimo	1080,0	1150,0	1520,0
Máximo	2735,0	2990,0	3285,0
Nº obs.	3	3	3
Coef. Var.	0,4	0,4	0,4

Tabela A.76: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

	E t a p a s			
	recebimento	resfriamento	pós-cocção	última refeição
Média	7,1	5,2	89,3	49,0
Mediana	8,0	3,0	85,8	46,0
Desvio-padrão	1,8	4,7	8,7	5,2
Mínimo	5,0	2,0	83,0	46,0
Máximo	8,2	10,6	99,2	55,0
Nº obs.	3	3	3	3
Coef. Var.	0,3	0,9	0,1	0,1

Tabela A.77: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s		
	descongelamento	pós-cocção	última refeição
Média	1660,0	1796,7	2001,7
Mediana	1440,0	1565,0	1765,0
Desvio-padrão	686,9	745,0	719,8
Mínimo	1110,0	1195,0	1430,0
Máximo	2430,0	2630,0	2810,0
Nº obs.	3,0	3,0	3,0
Erro-padrão	396,6	430,1	415,6
Coef. Var.	0,4	0,4	0,4

Tabela A.78: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

	E t a p a s			
	recebimento	descongelamento	pós-cocção	última refeição
Média	-2,9	2,0	81,4	52,5
Mediana	-2,9	3,6	90,0	49,0
Desvio-padrão	1,0	3,1	15,1	8,5
Mínimo	-3,9	-1,6	64,0	46,2
Máximo	-2,0	3,9	90,2	62,2
Nº obs.	3,0	3,0	3,0	3,0
Coef. Var.	-0,3	1,6	0,2	0,2

Tabela A.79: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s				
	resfriamento	moenda	moenda	pós cocção	última refeição
Média	8980,0	9115,0	10000,0	10087,0	10397,0
Mediana	8980,0	9115,0	10000,0	10087,0	10397,0
Desvio-padrão	2093,0	1944,5	2262,7	2274,1	2168,0
Mínimo	7500,0	7740,0	8400,0	8479,0	8864,0
Máximo	10460,0	10490,0	11600,0	11695,0	11930,0
Nº obs.	2	2	2	2	2
Coef. Var.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Tabela A.80: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

	E t a p a s					
	recebimento	resfriamento	moenda	moenda	pós cocção	última refeição
Média	4,2	2,2	9,3	1,4	92,9	61,3
Mediana	4,2	2,2	9,3	1,4	92,9	61,3
Desvio-padrão	0,6	1,9	3,7	2,0	1,1	4,6
Mínimo	3,8	0,8	6,6	0,0	92,1	58,0
Máximo	4,6	3,5	11,9	2,8	93,7	64,5
Nº obs.	2	2	2	2	2	2
Coef. Var.	0,1	0,9	0,4	1,4	0,0	0,1

Tabela A.81: Medidas descritivas para **Tempo** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s	
	pós-cocção	última refeição
Média	1143,3	1326,7
Mediana	1580,0	1785,0
Desvio-padrão	765,0	806,9
Mínimo	260,0	395,0
Máximo	1590,0	1800,0
Nº obs.	3	3
Coef. Var.	0,7	0,6

Tabela A.82: Medidas descritivas para **Temper** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

	E t a p a s		
	recebimento	pós-cocção	última refeição
Média	-0,3	86,1	65,6
Mediana	-1,8	90,0	73,0
Desvio-padrão	3,3	7,0	13,0
Mínimo	-2,5	78,0	50,5
Máximo	3,5	90,4	73,2
Nº obs.	3	3	3
Coef. Var.	-12,3	0,1	0,2

APÊNDICE B

Gráfico B.1: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** referentes ao recebimento da carne.

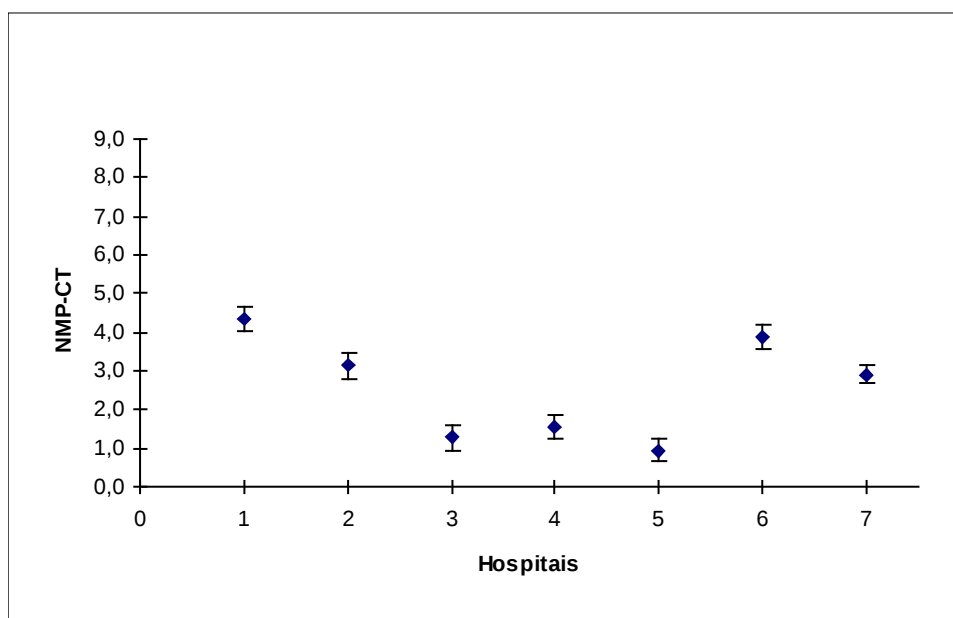


Gráfico B.2: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** referentes ao recebimento da carne.

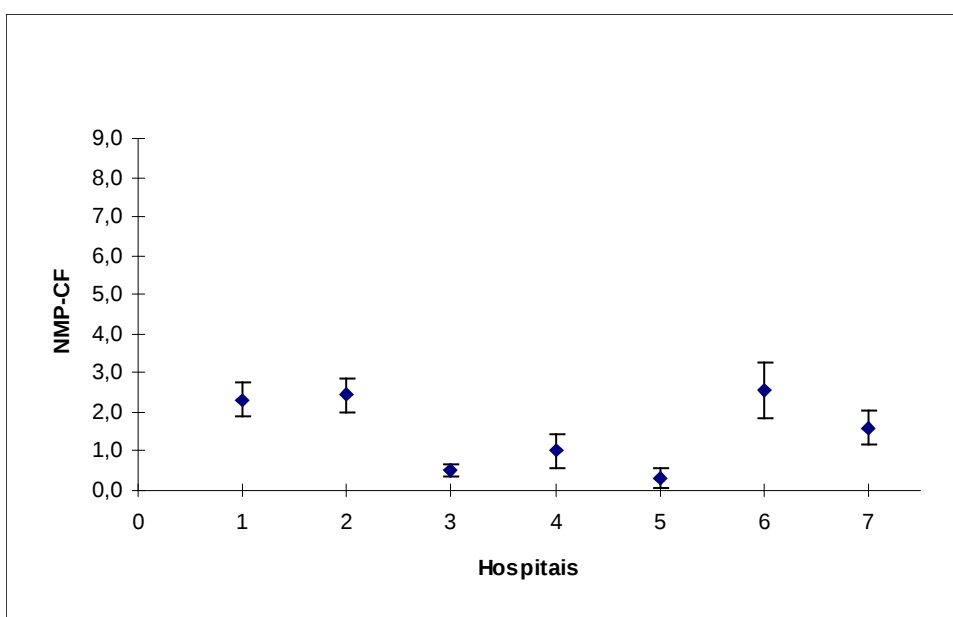


Gráfico B.3. Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** referentes ao recebimento da carne.

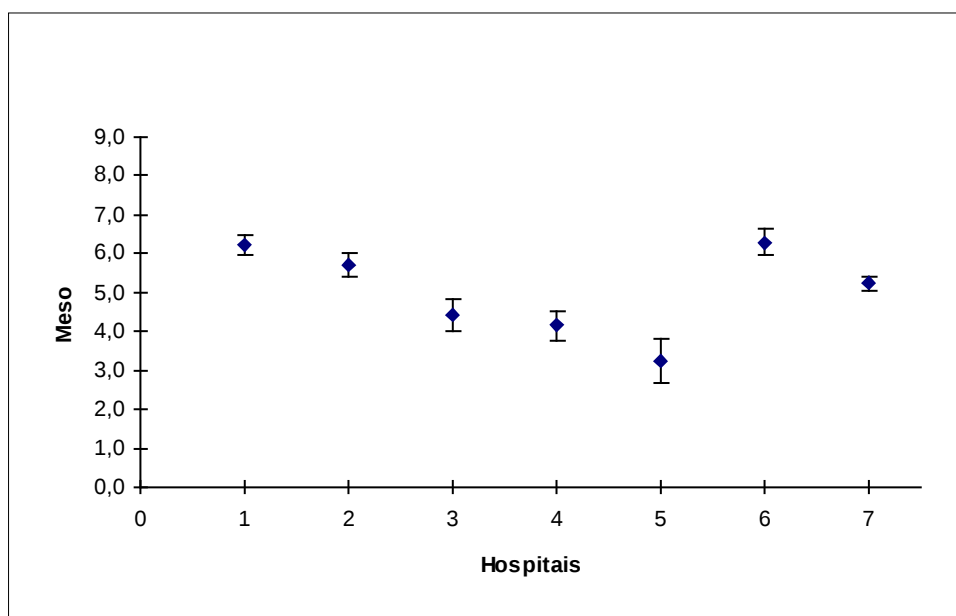


Gráfico B.4: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** referentes ao recebimento da carne.

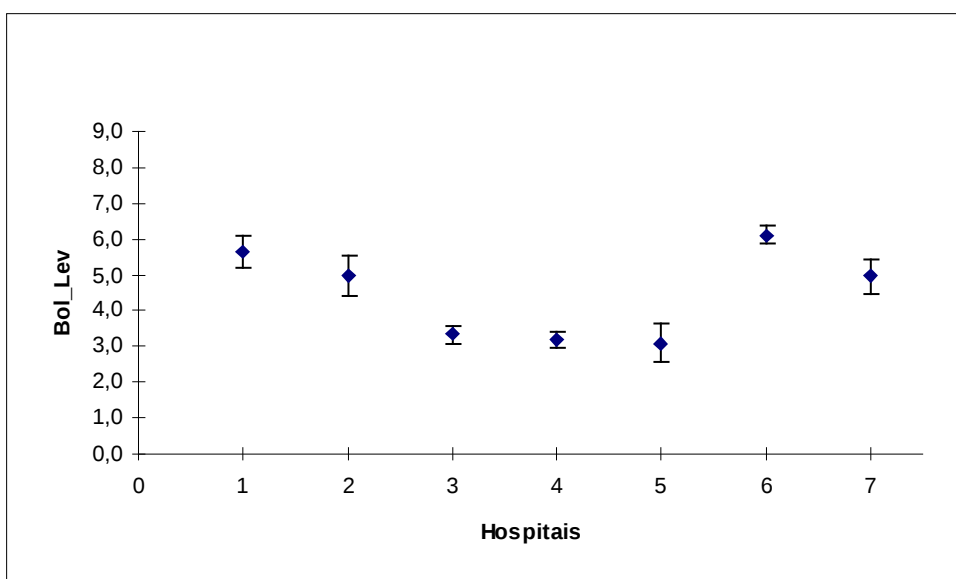


Gráfico B.5: Gráfico de médias com erros-padrão associados **Psicr** referentes ao recebimento da carne.

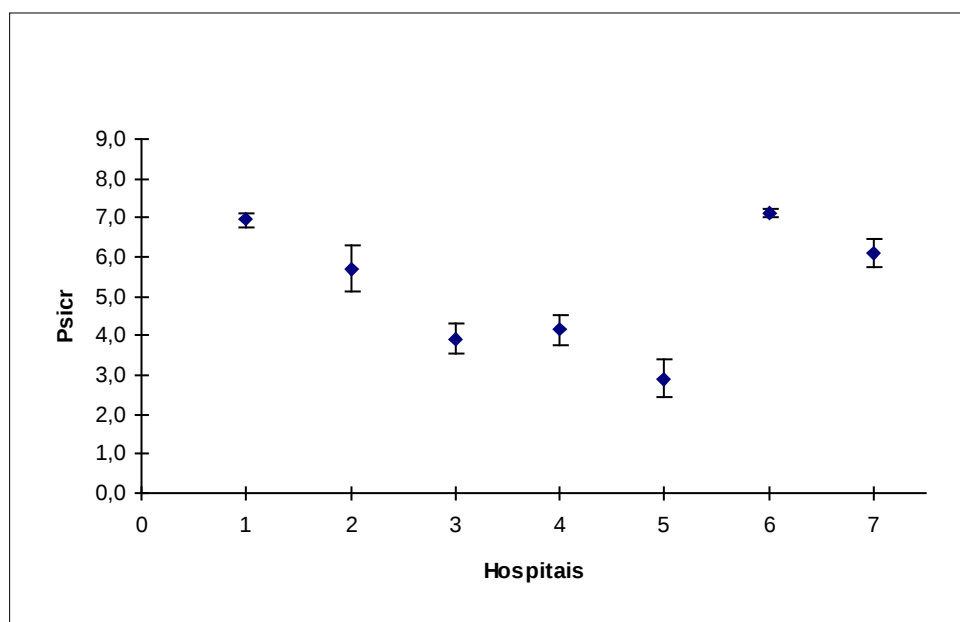


Gráfico B.6: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

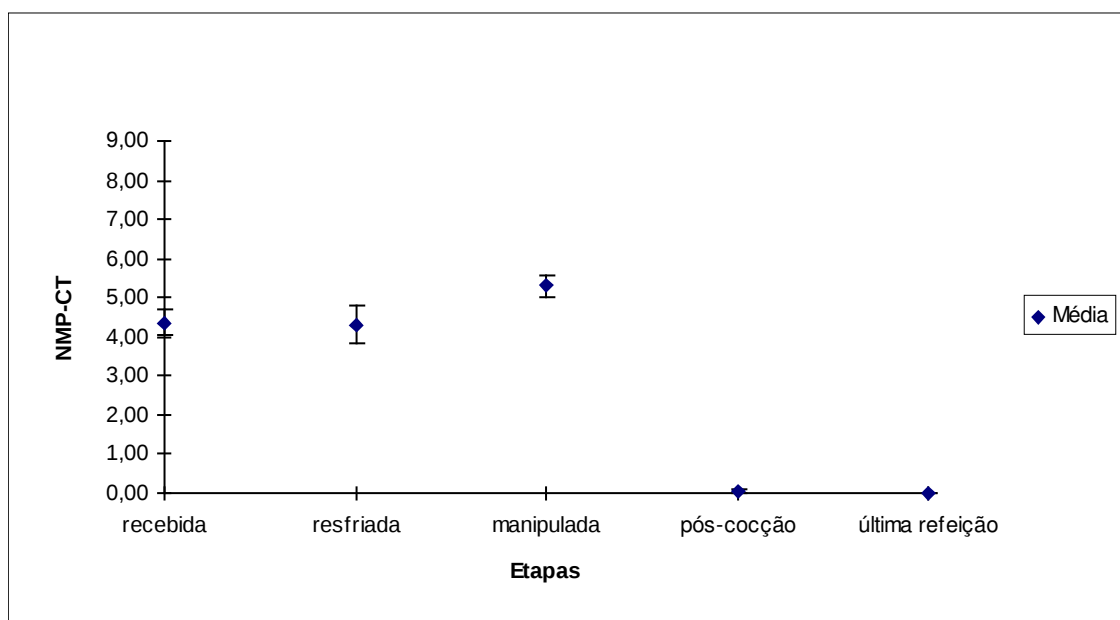


Gráfico B.7: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

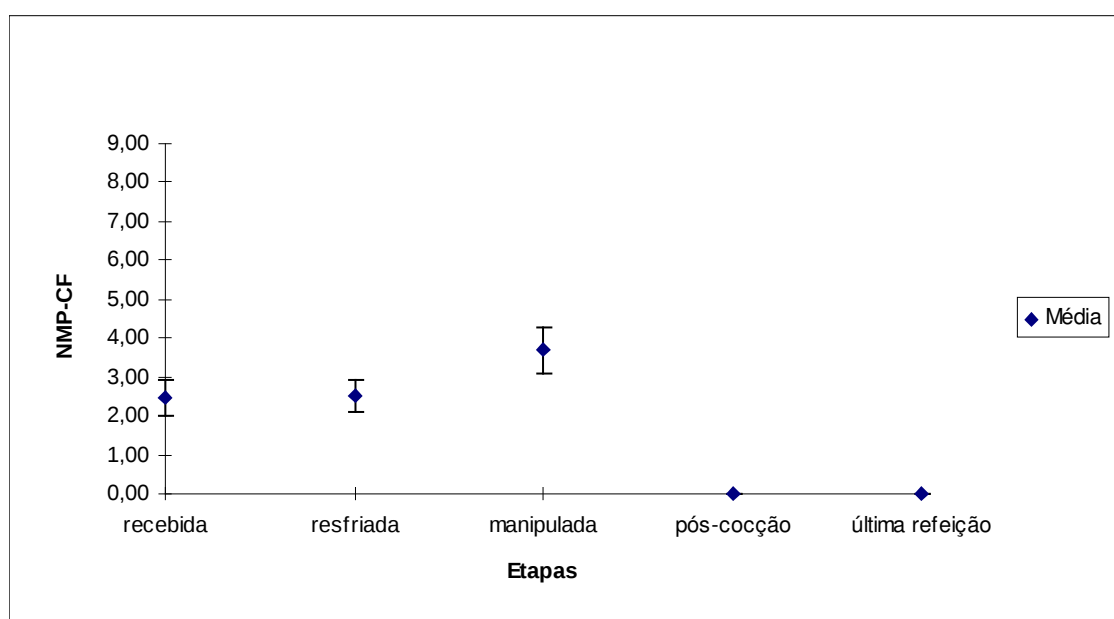


Gráfico B.8: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

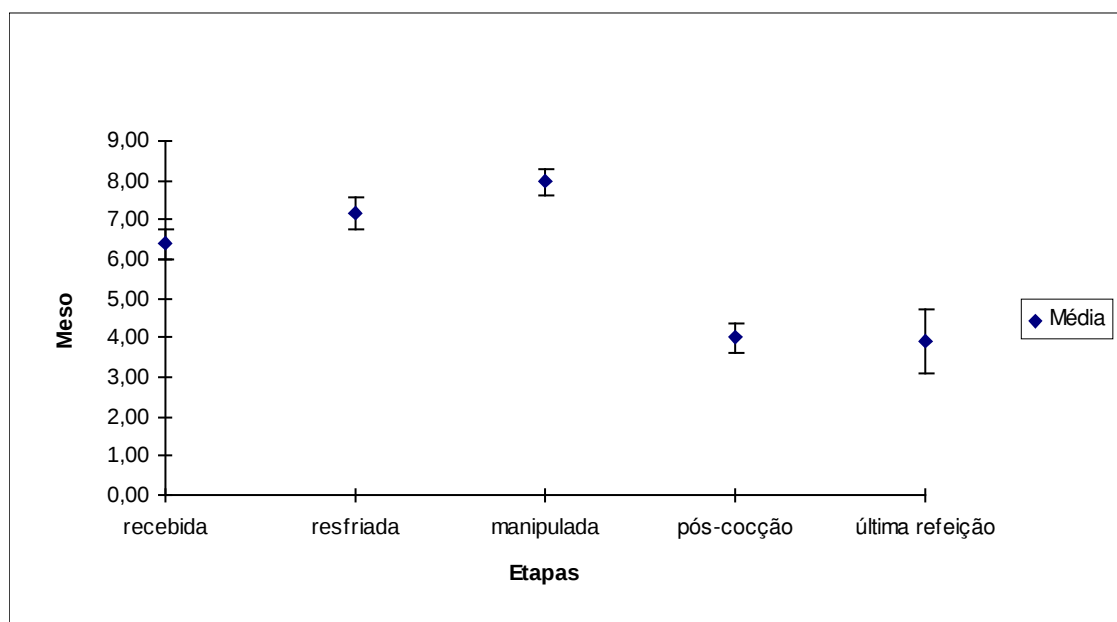


Gráfico B.9: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_ Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

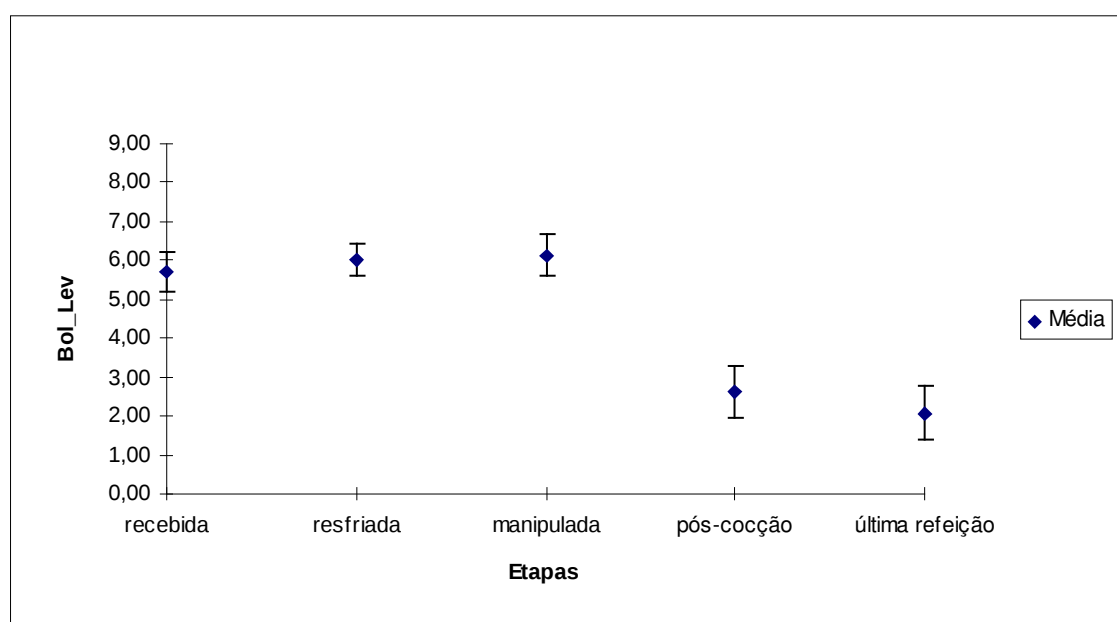


Gráfico B.10: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 1.

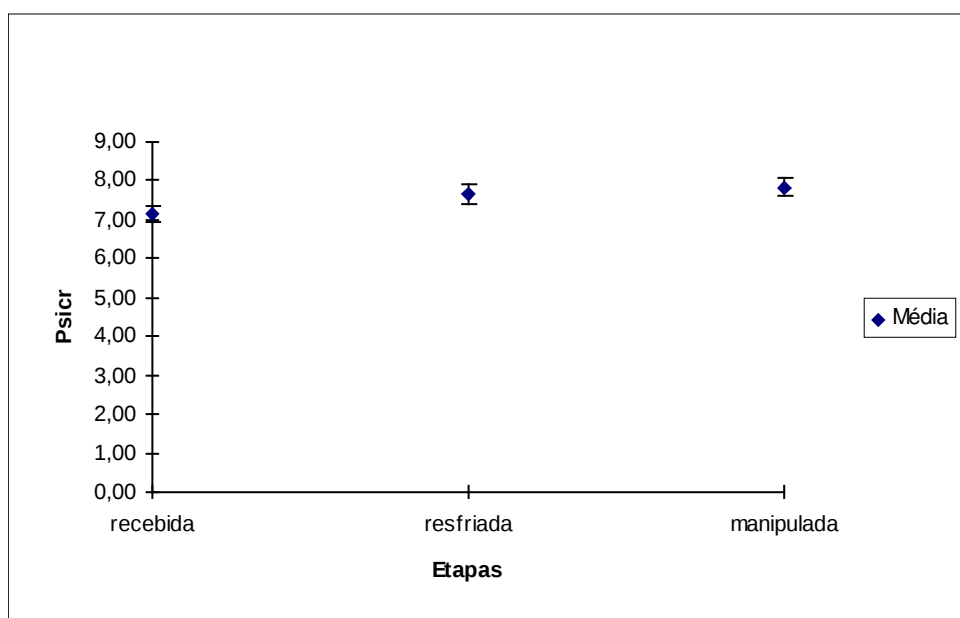


Gráfico B.11: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

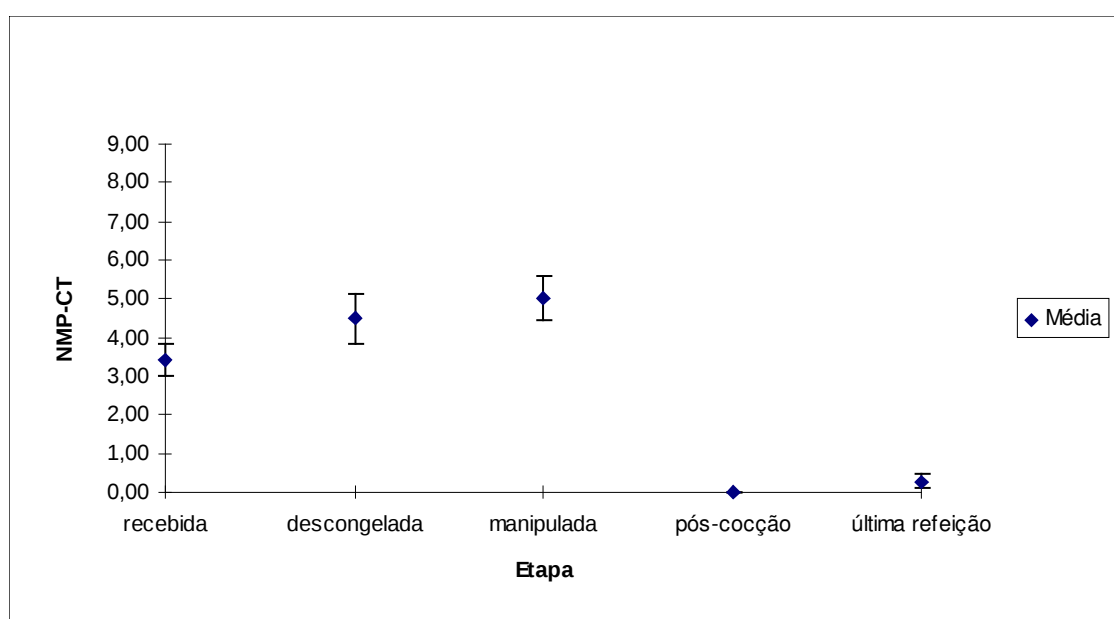


Gráfico B.12: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

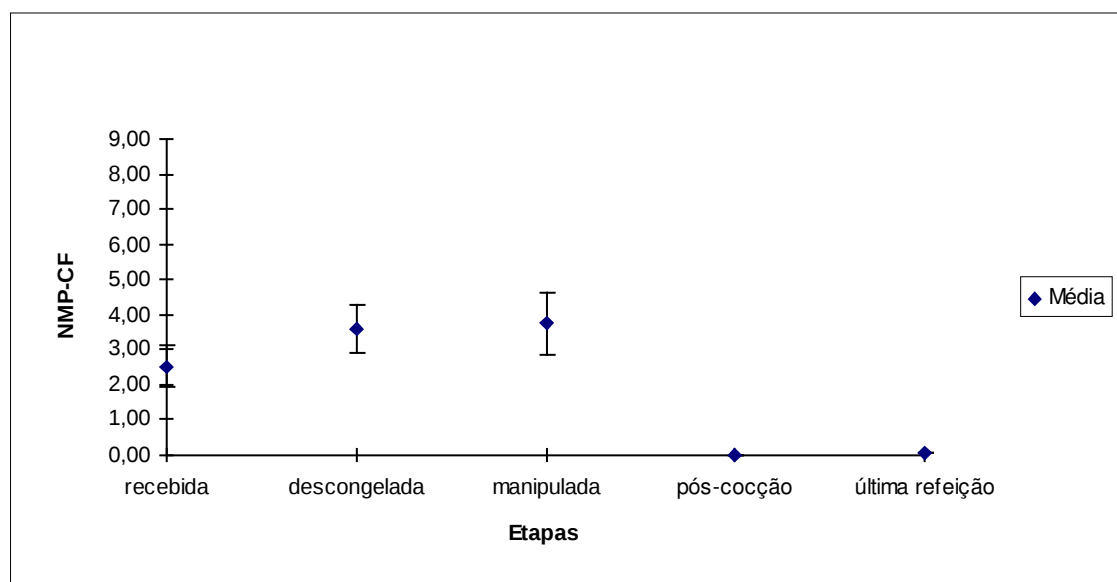


Gráfico B.13: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

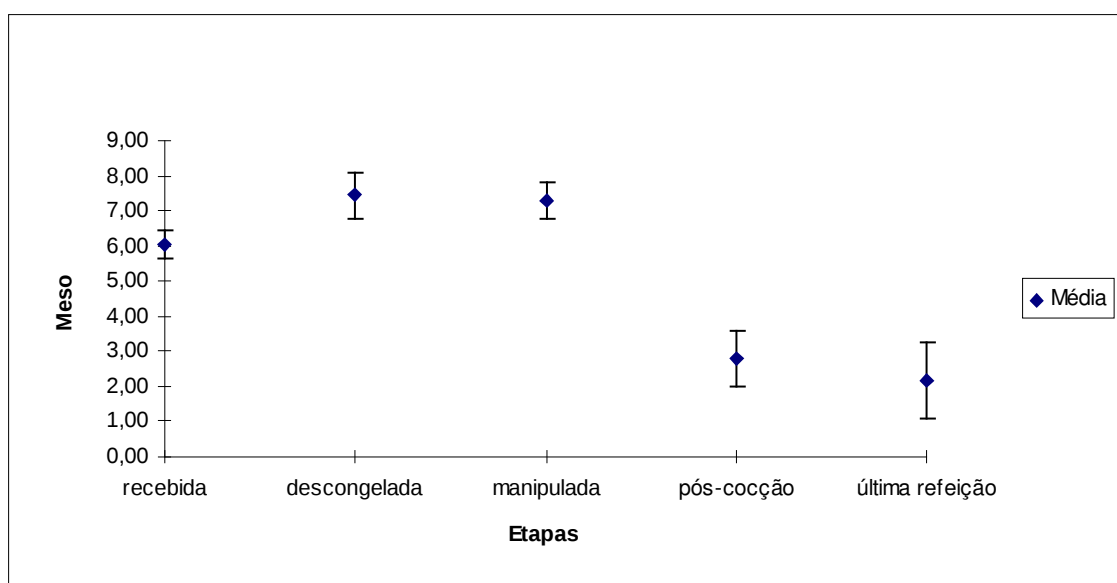


Gráfico B.14: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

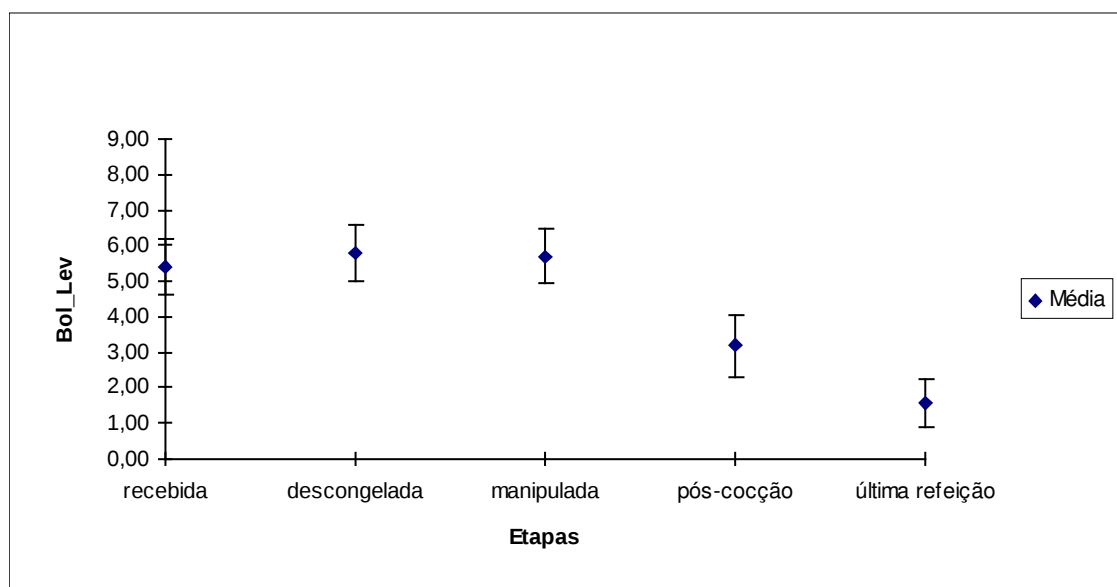


Gráfico B.15: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 2.

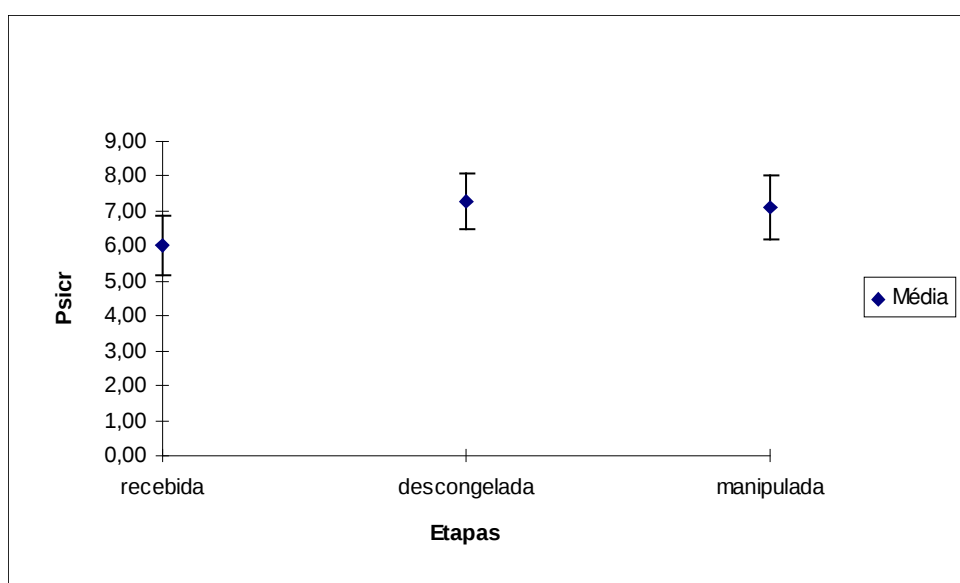


Gráfico B.16: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

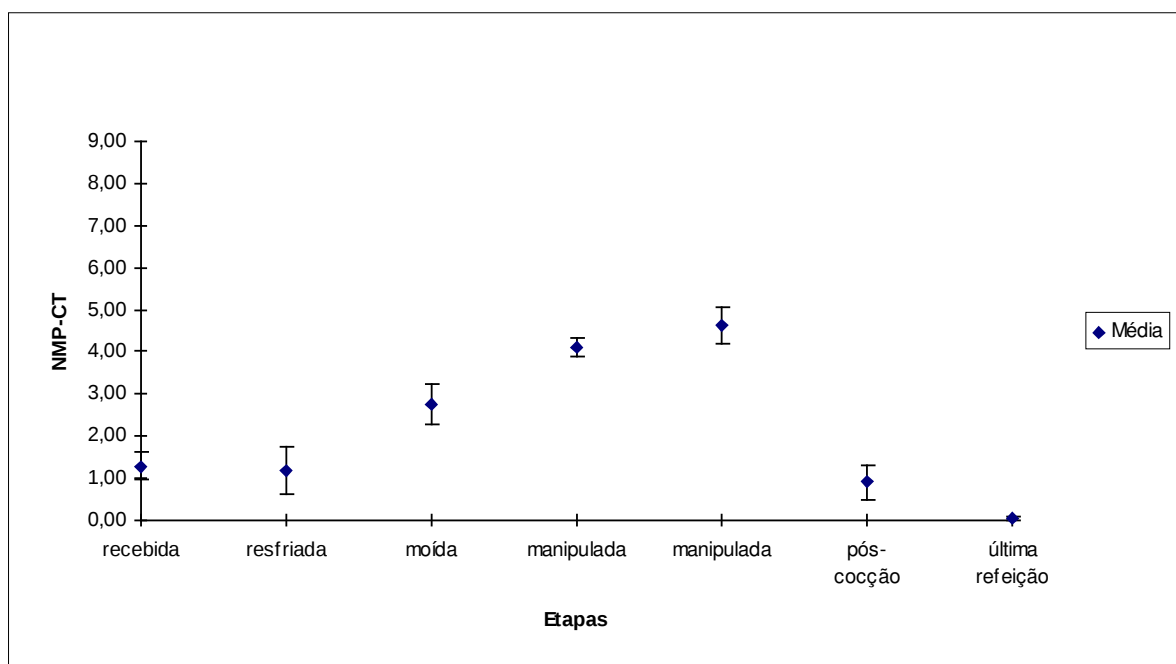


Gráfico B.17: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

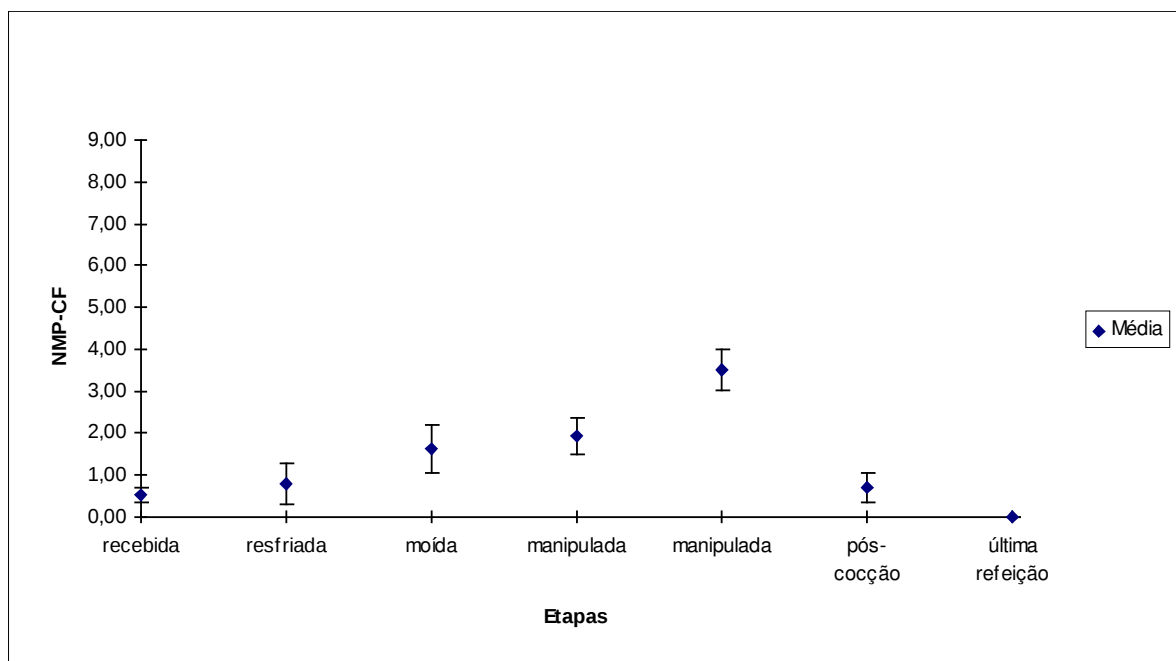


Gráfico B.18: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

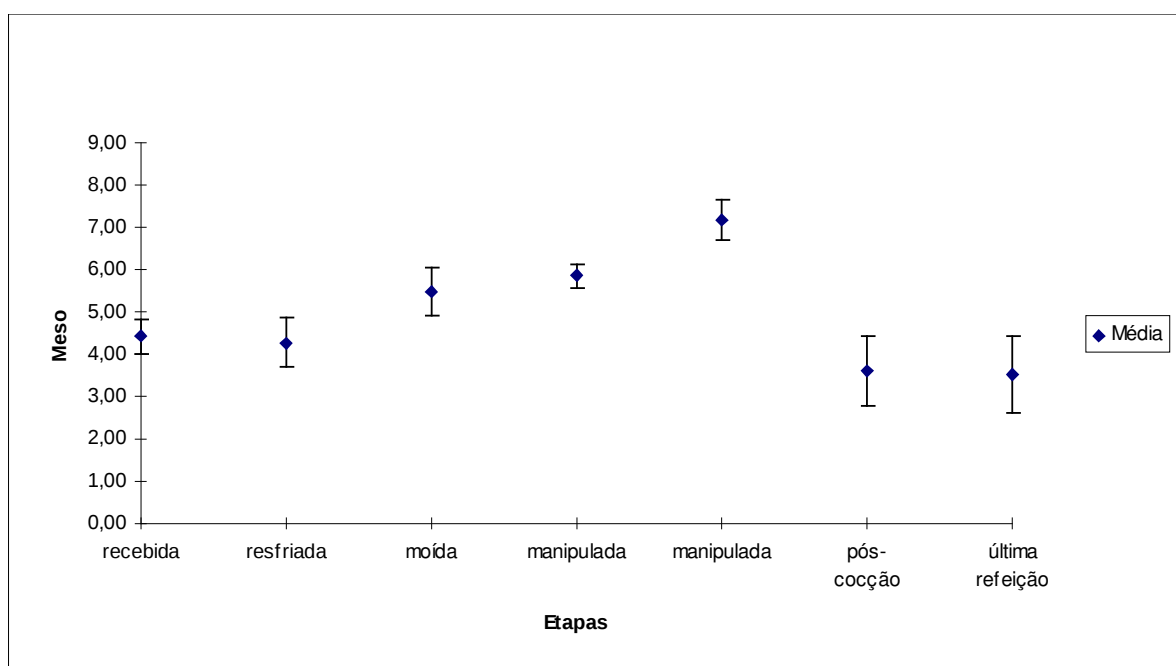


Gráfico B.19: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

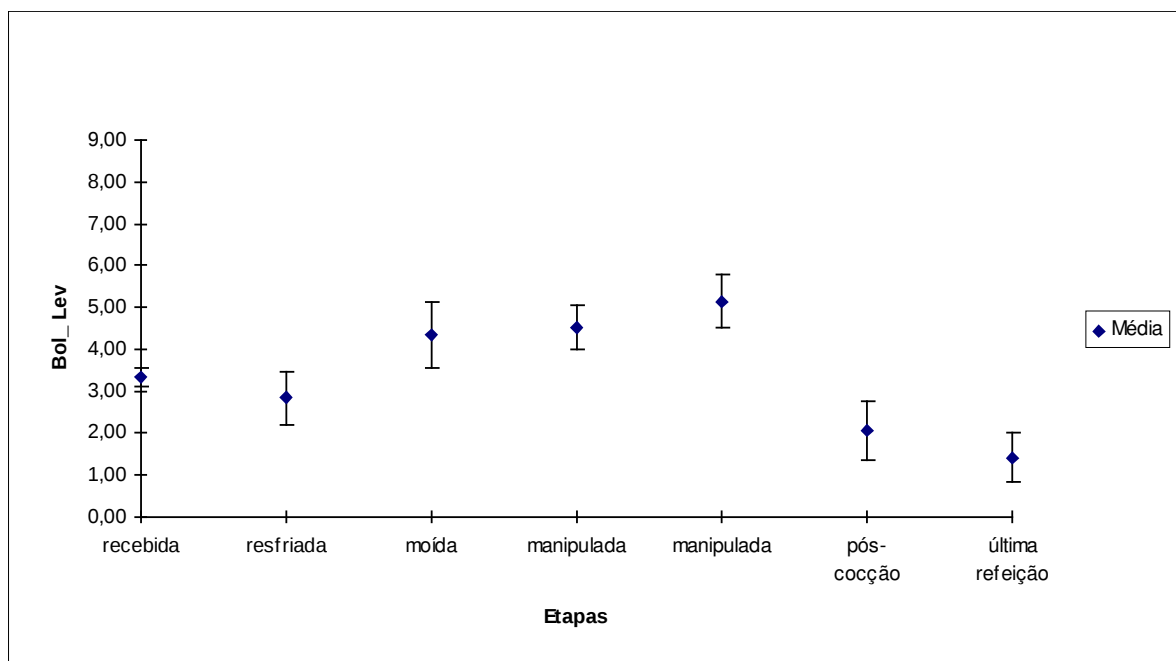


Gráfico B.20. Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 3.

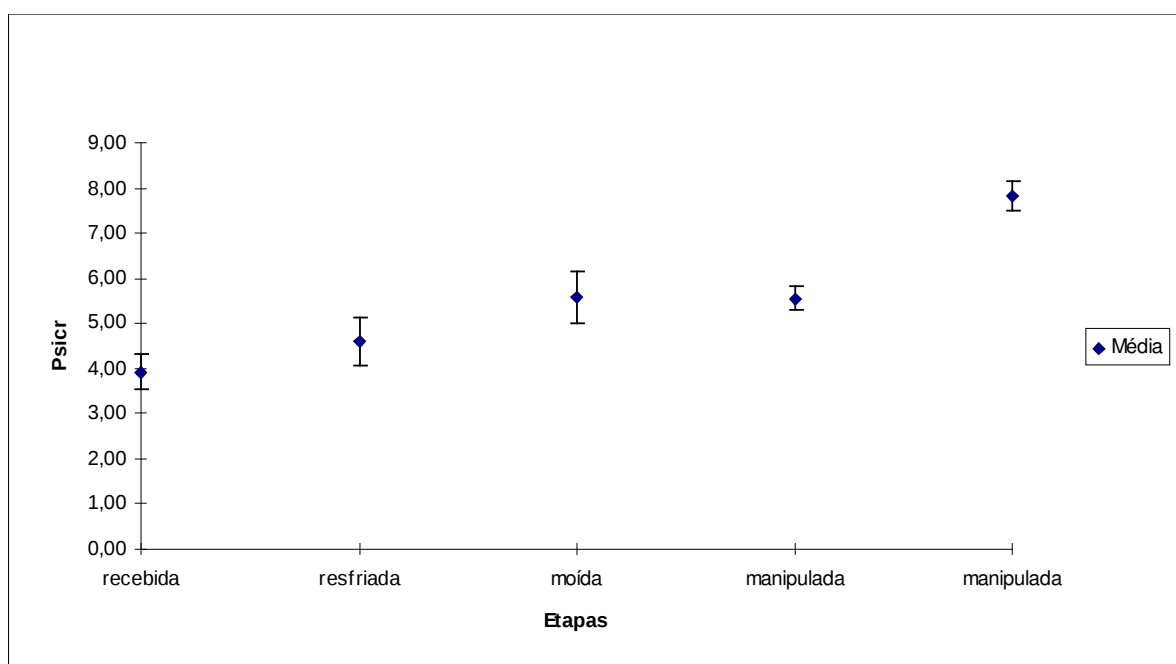


Gráfico B.21: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

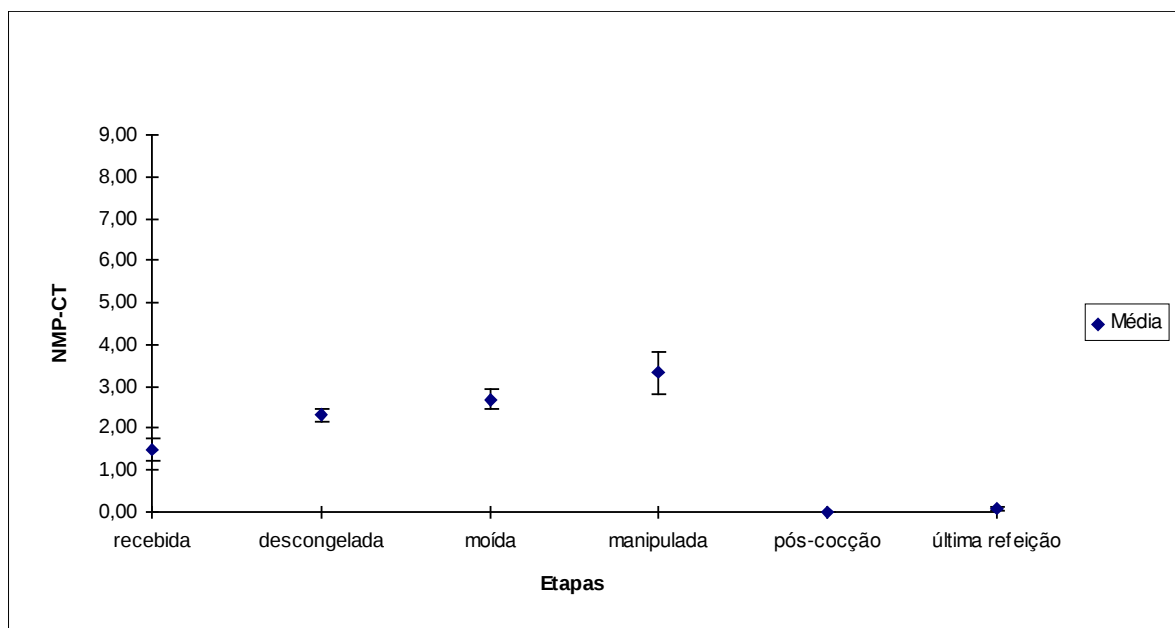


Gráfico B.22. Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

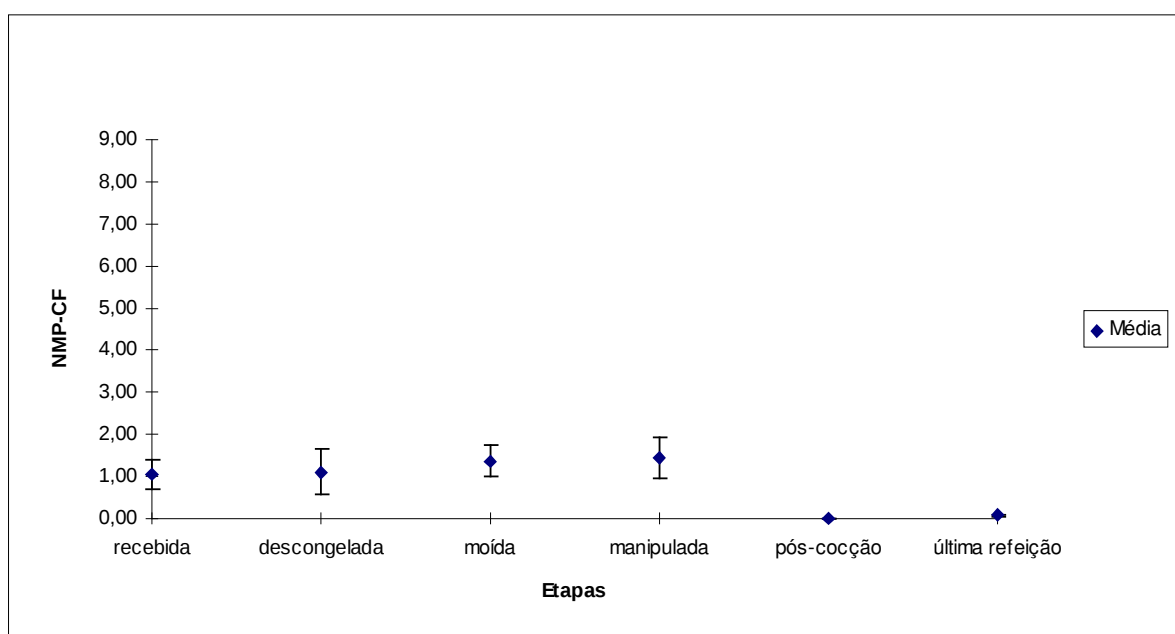


Gráfico B.23: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

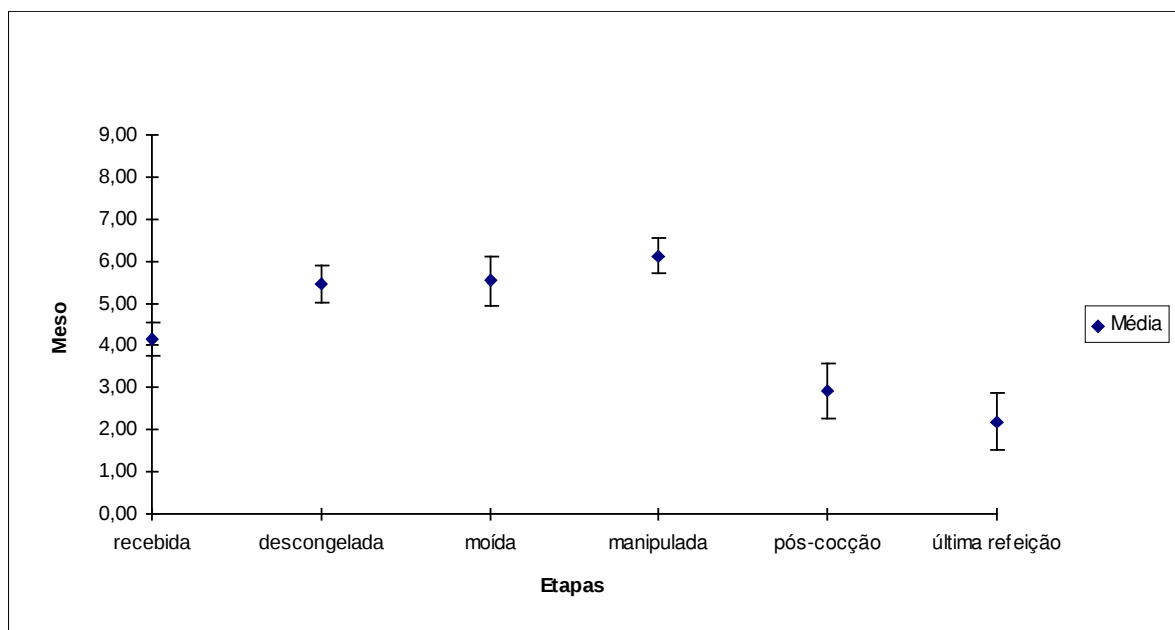


Gráfico B.24: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

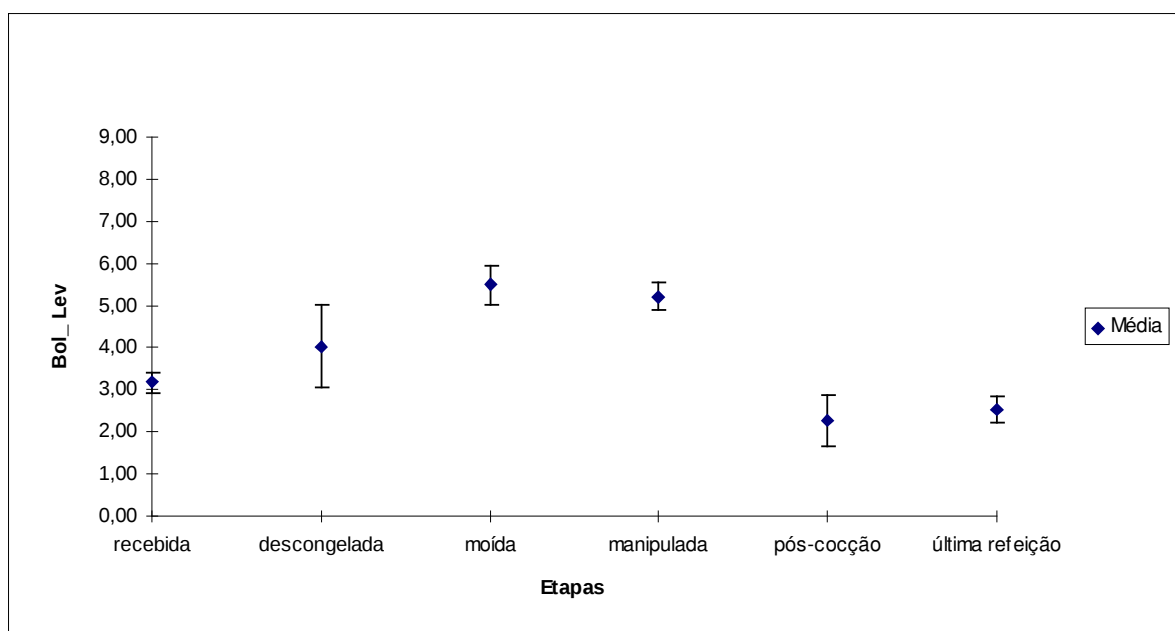


Gráfico B.25: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 4.

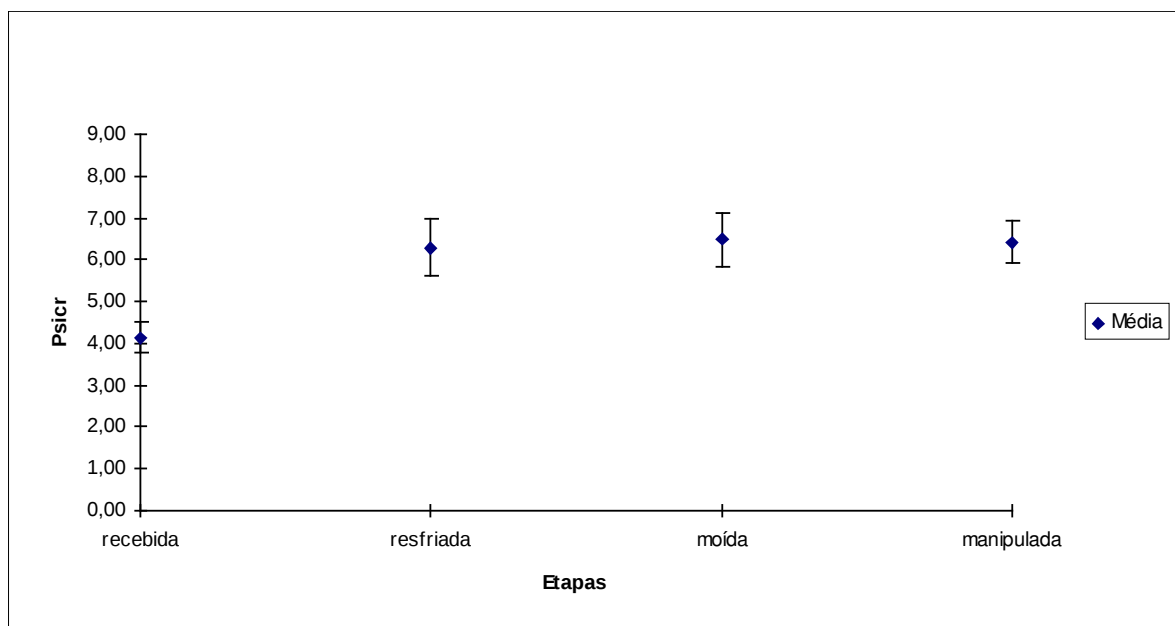


Gráfico B.26. Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

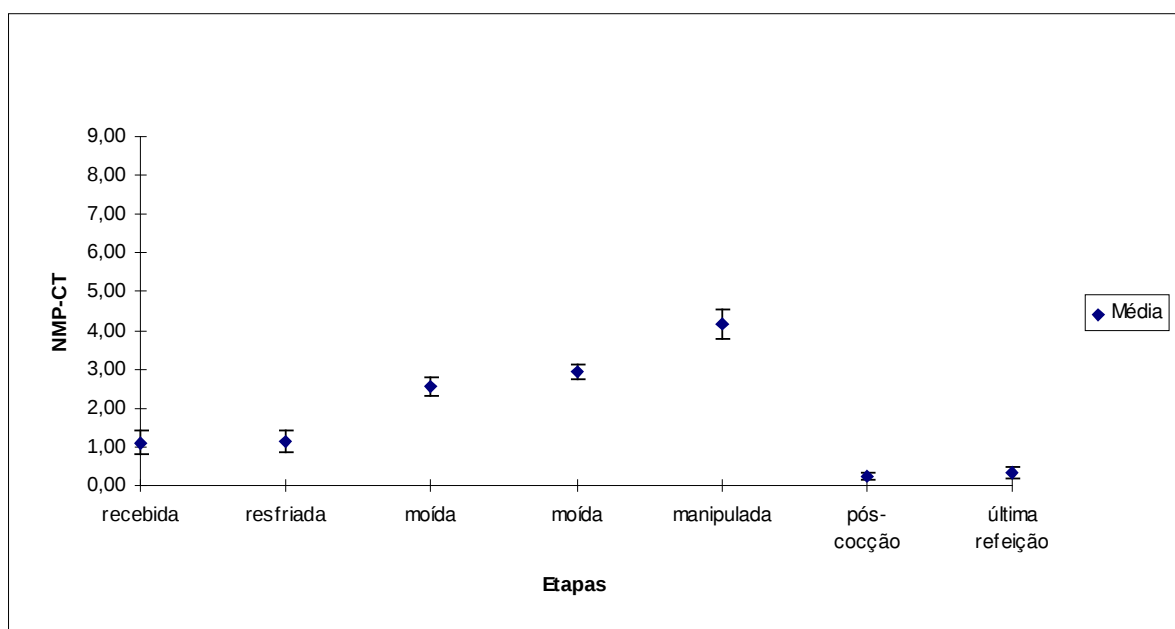


Gráfico B.27: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

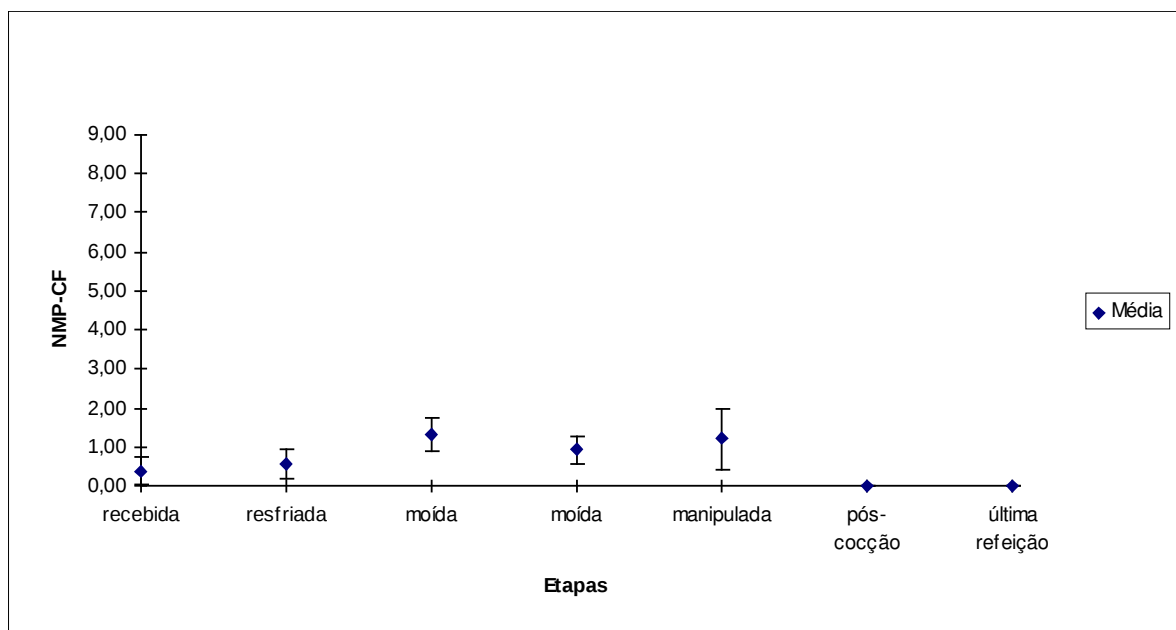


Gráfico B.28: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

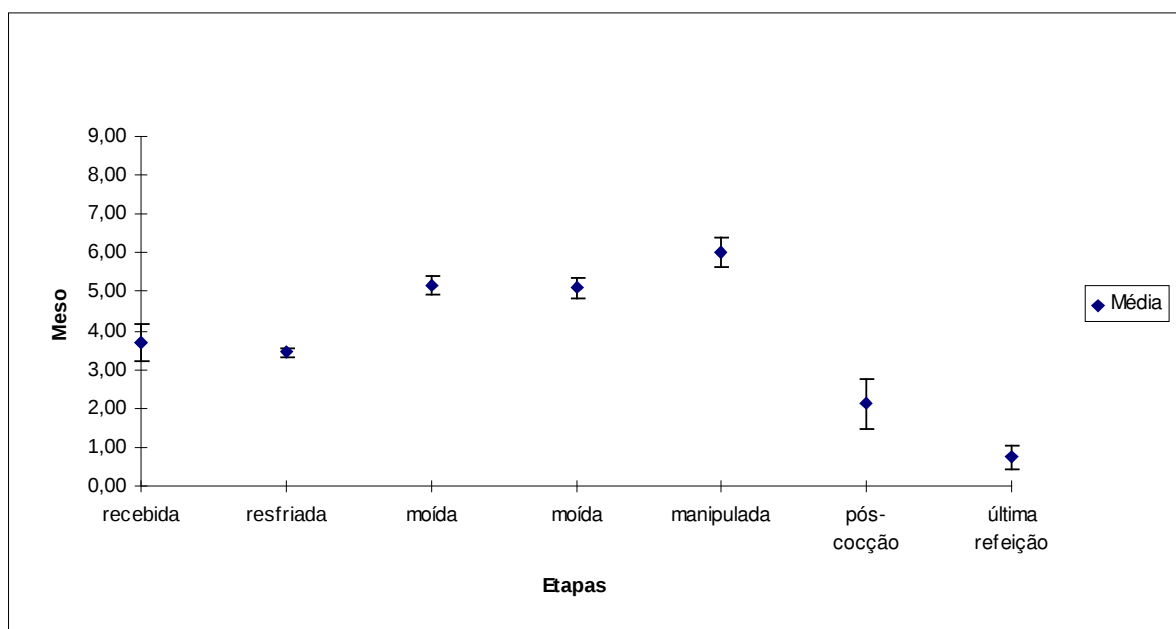


Gráfico B.29: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

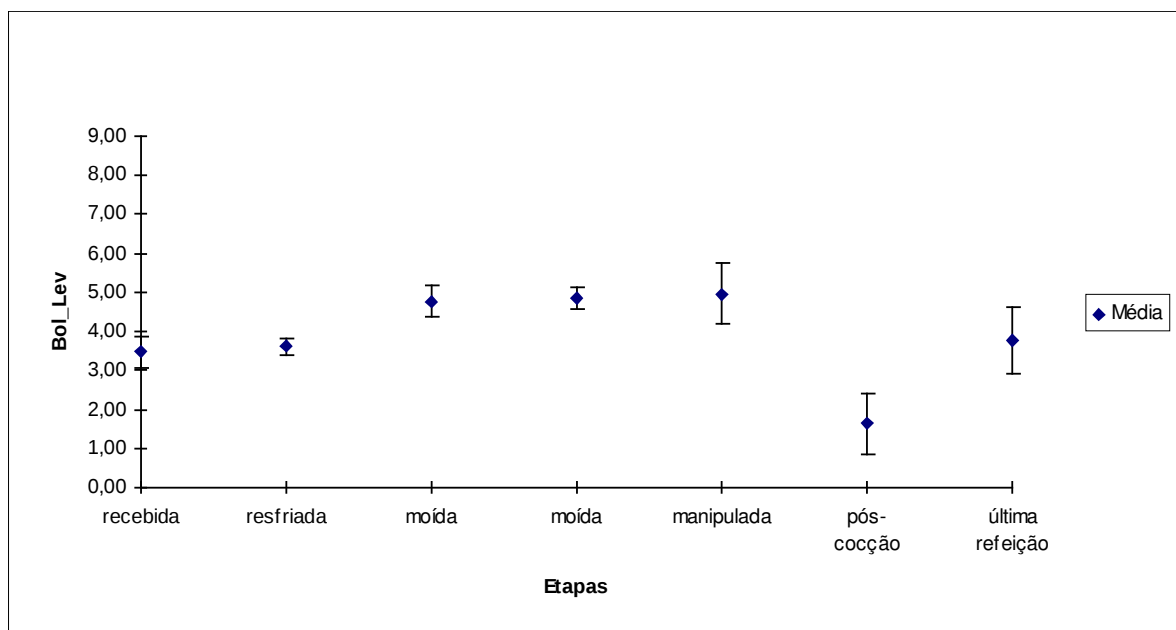


Gráfico B.30: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 5.

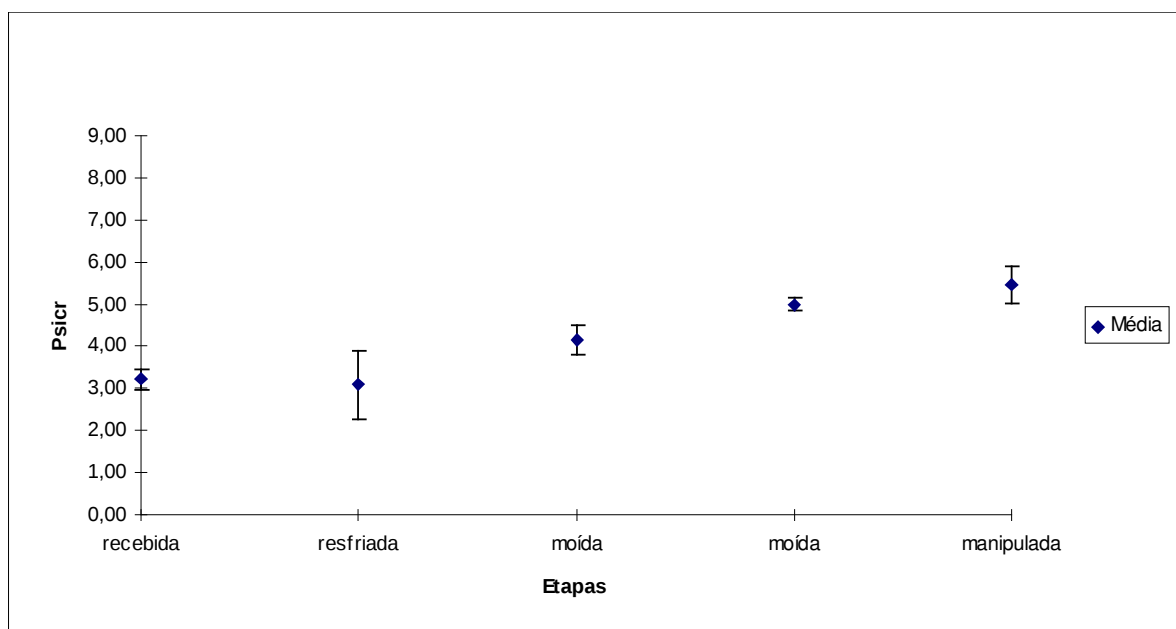


Gráfico B.31. Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

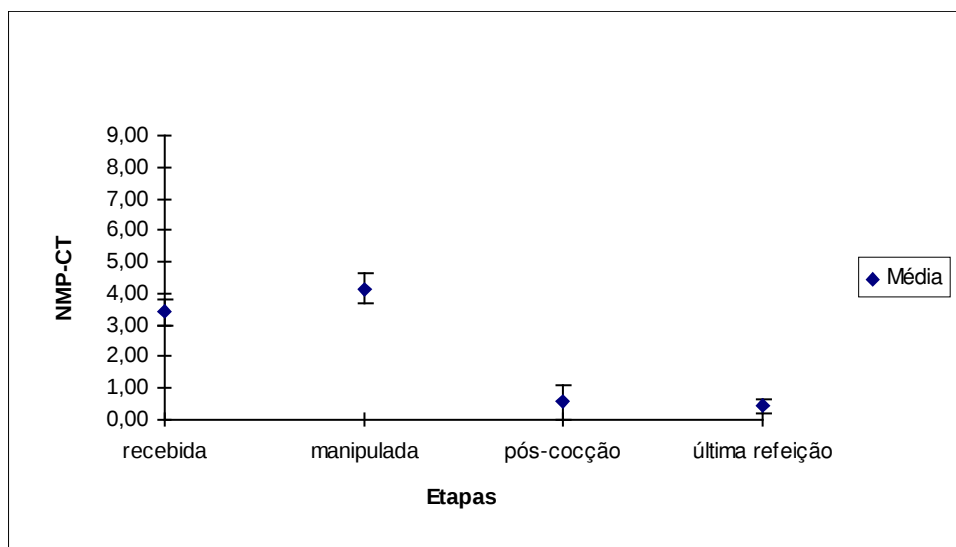


Gráfico B.32: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

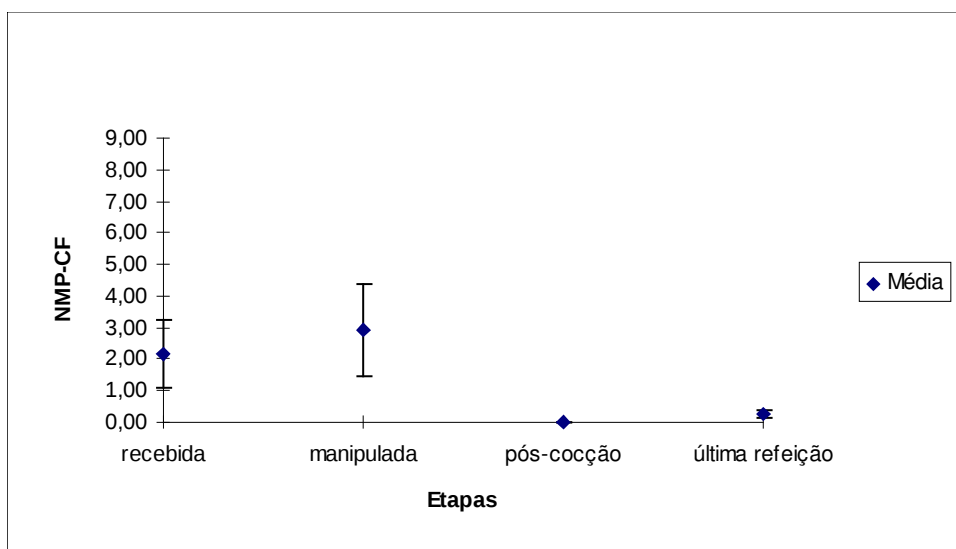


Gráfico B.33: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

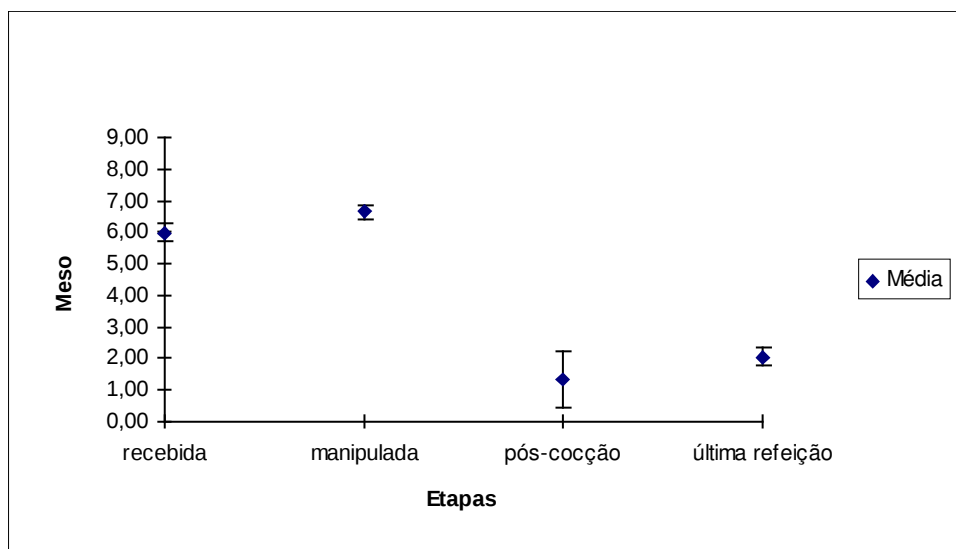


Gráfico B.34: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

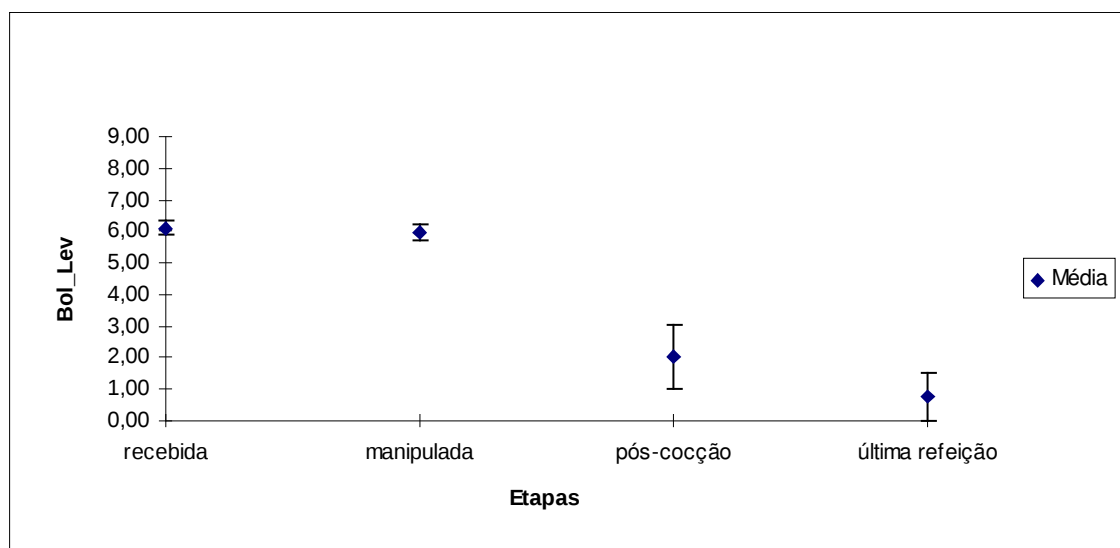


Gráfico B.35: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega no hospital 6.

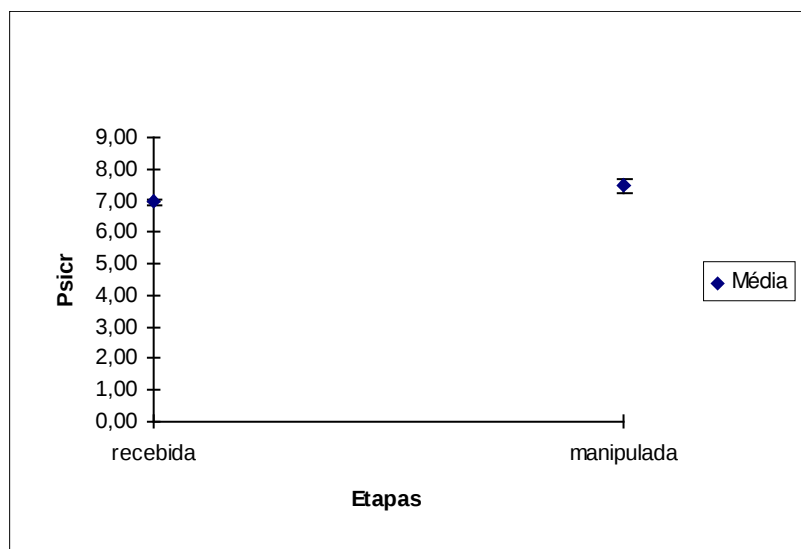


Gráfico B.36: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

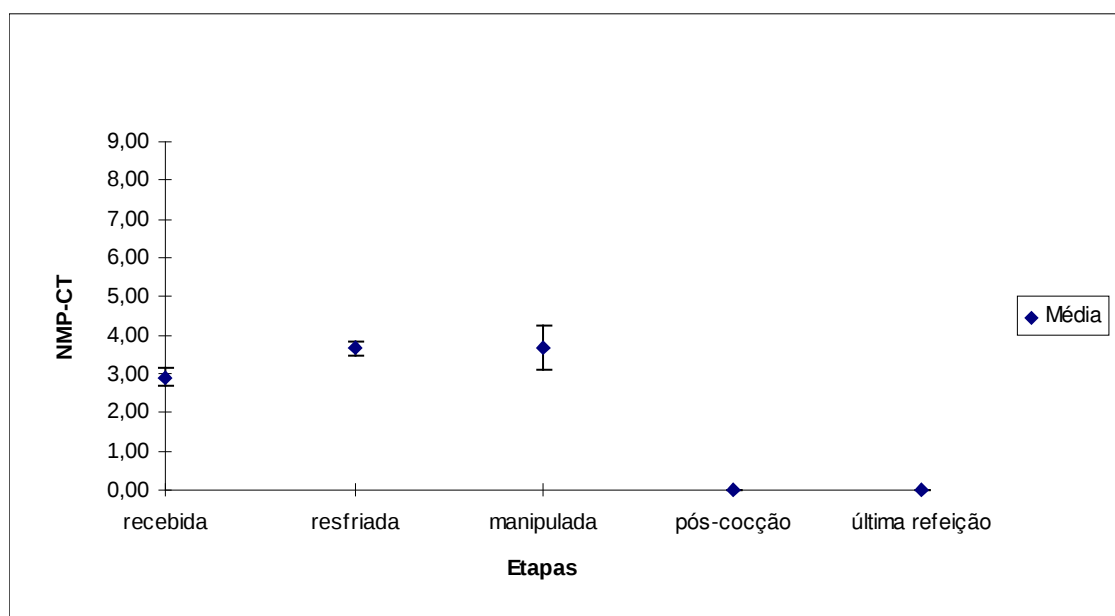


Gráfico B.37: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

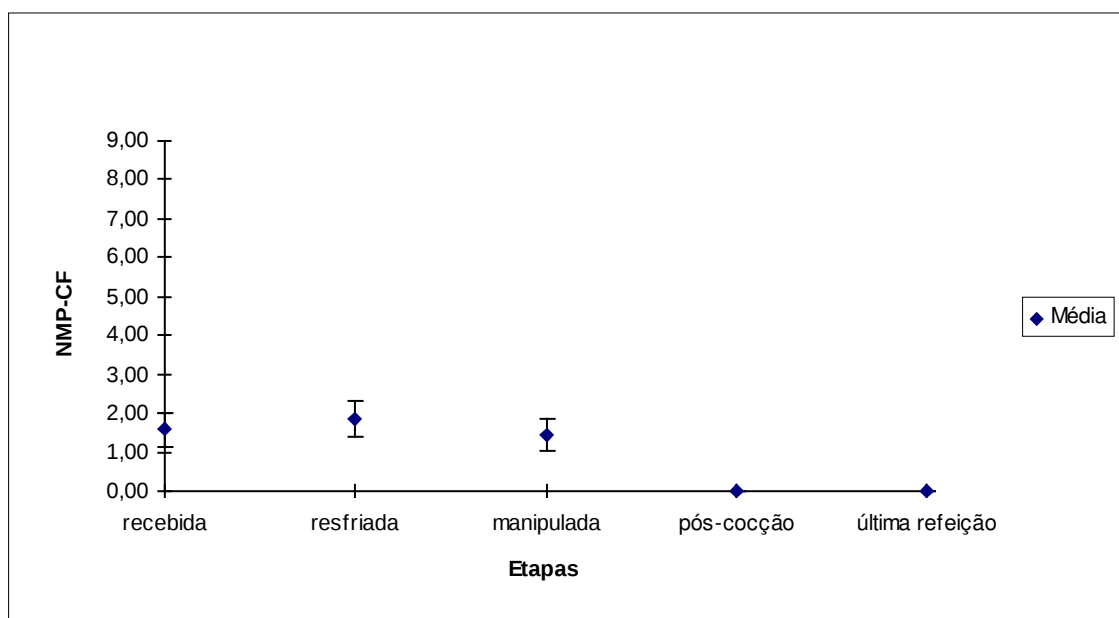


Gráfico B.38: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

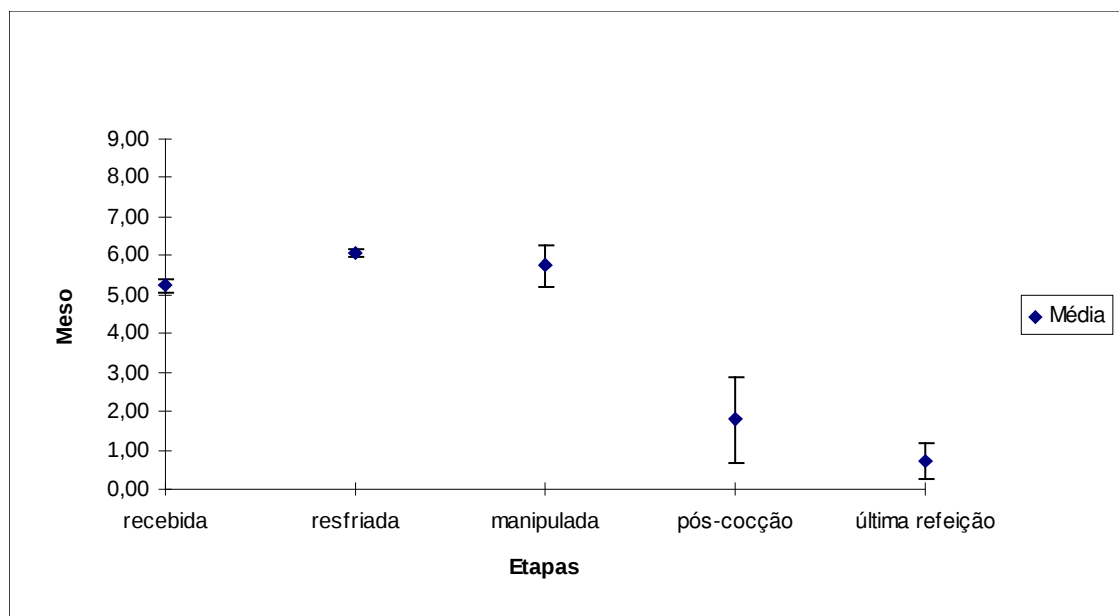


Gráfico B.39: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

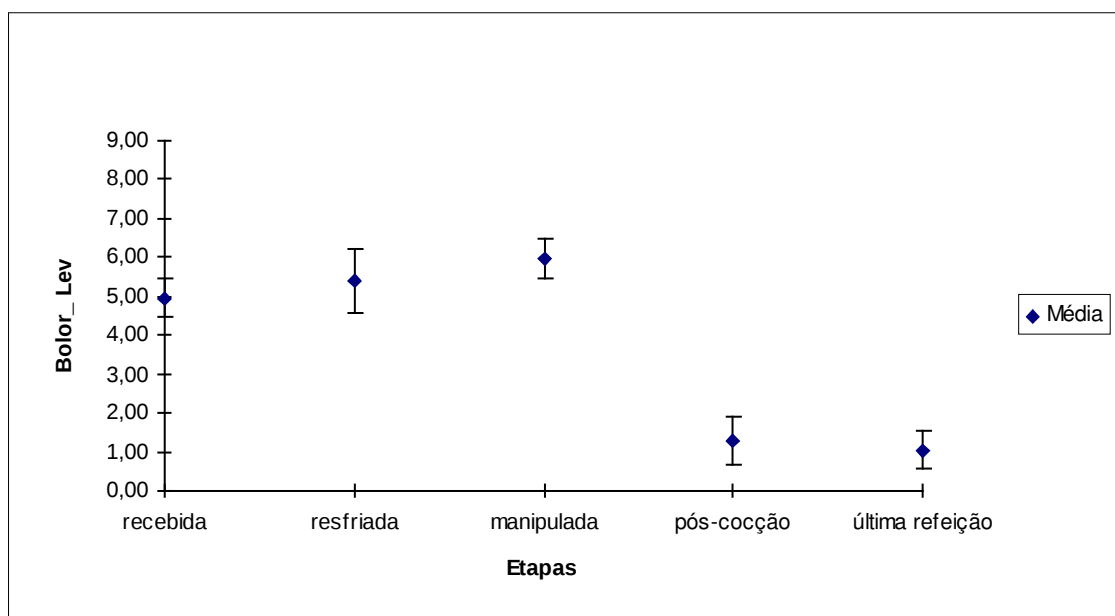


Gráfico B.40: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de almôndega-kibe no hospital 7.

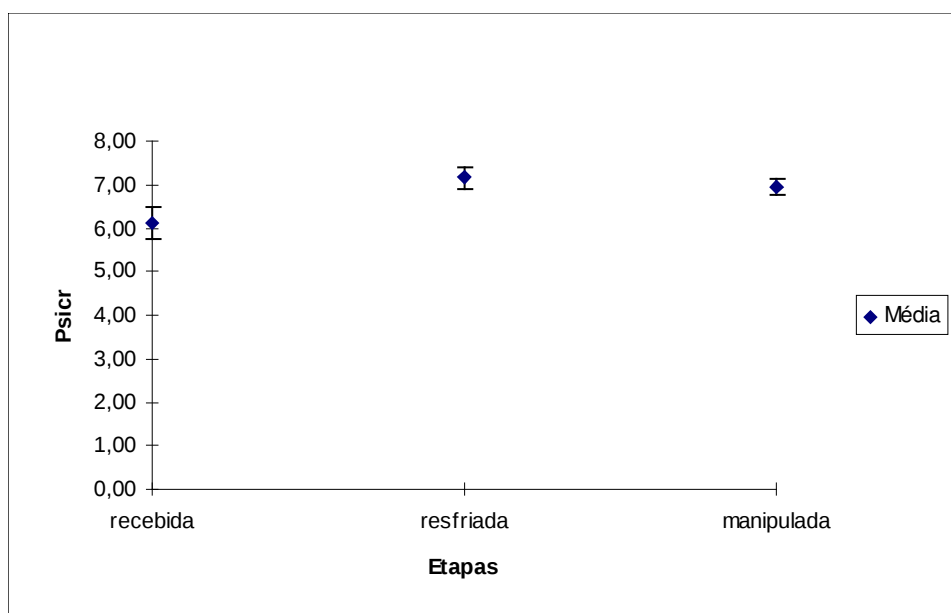


Gráfico B.41: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

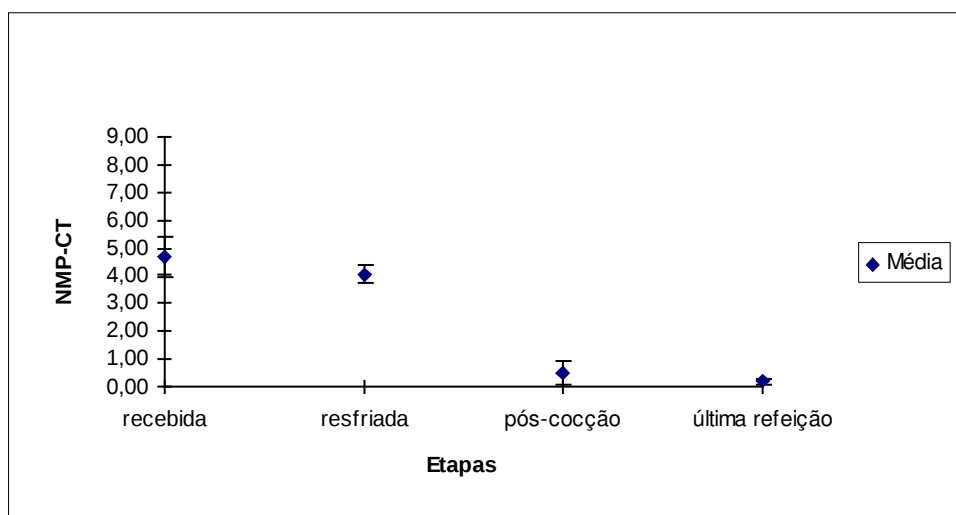


Gráfico B.42: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

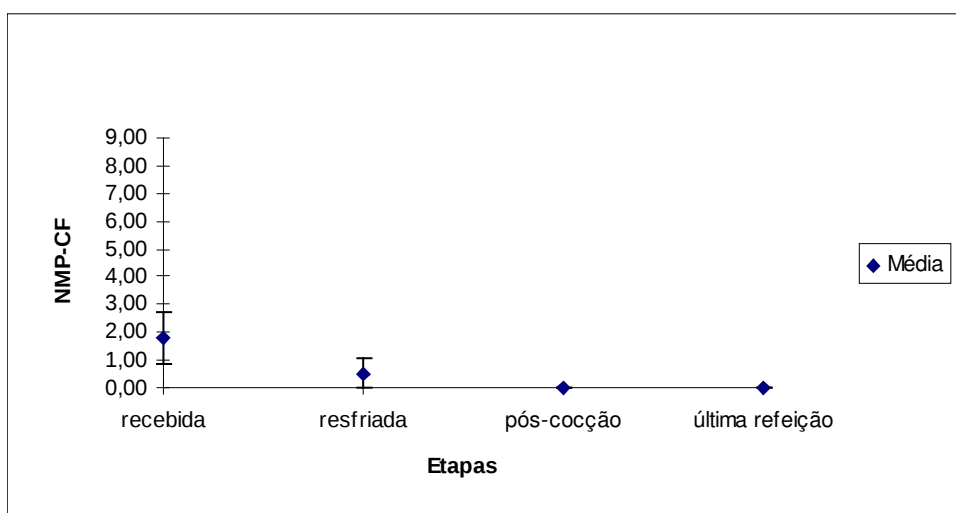


Gráfico B.43: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

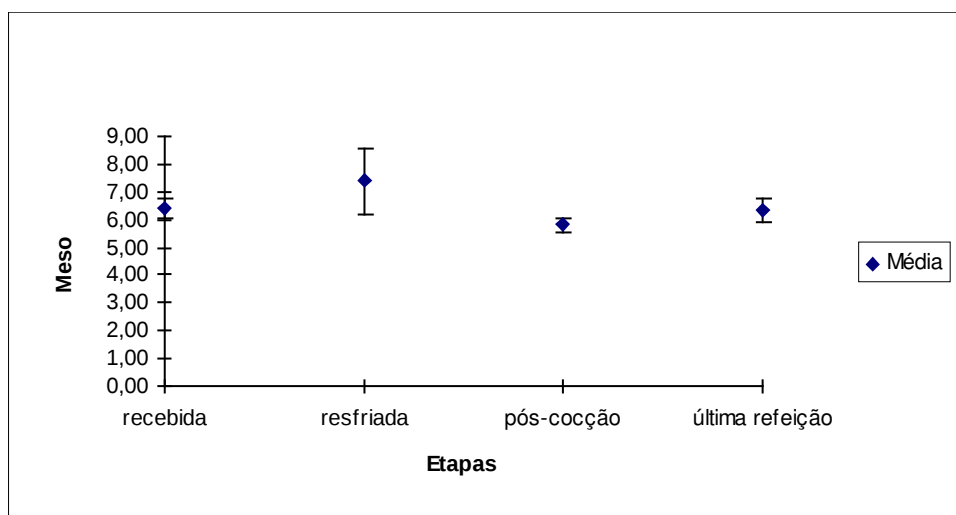


Gráfico B.44: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

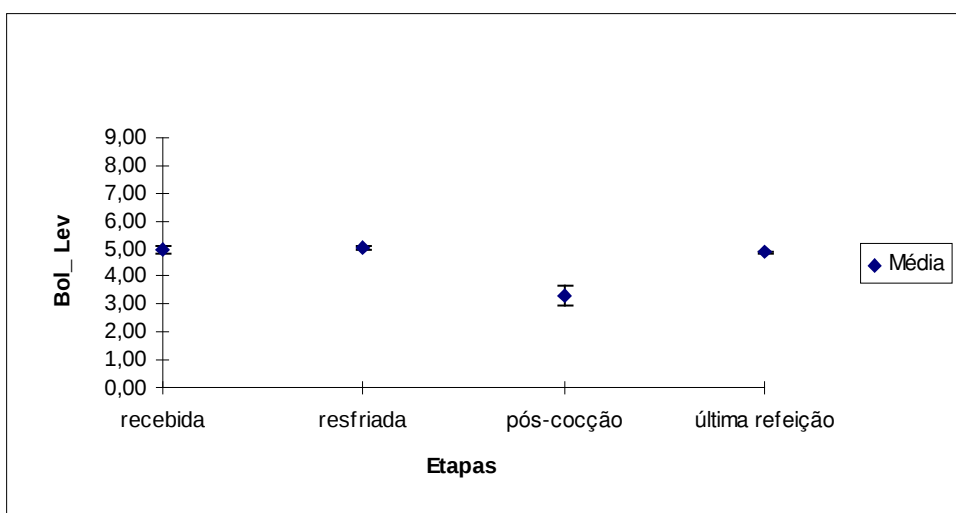


Gráfico B.45: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 1.

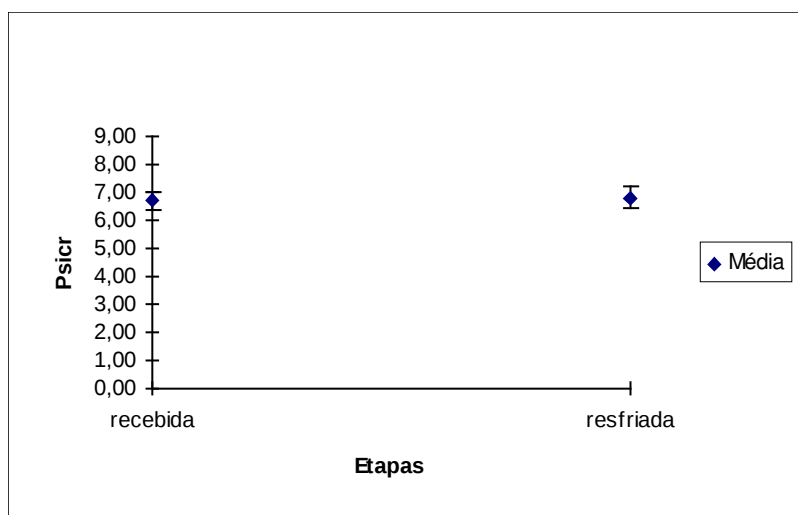


Gráfico B.46: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

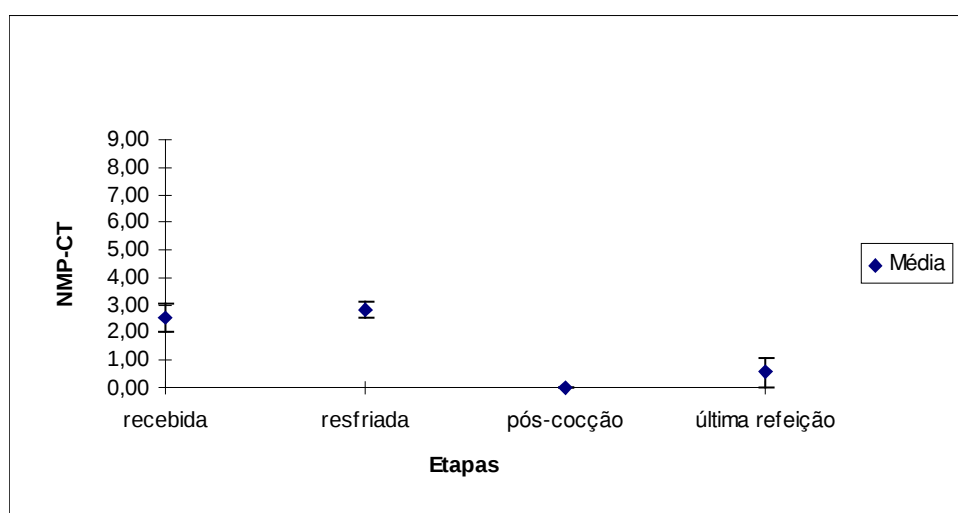


Gráfico B.47: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

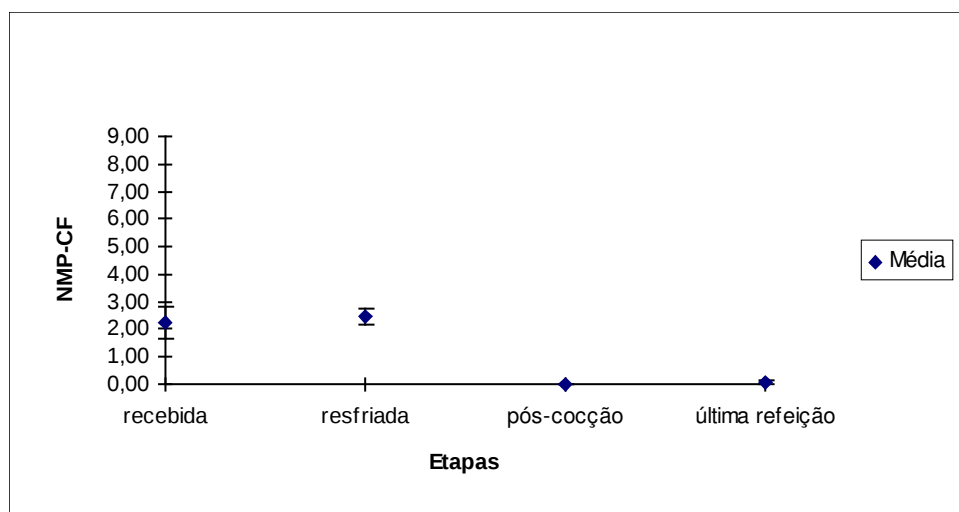


Gráfico B.48: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

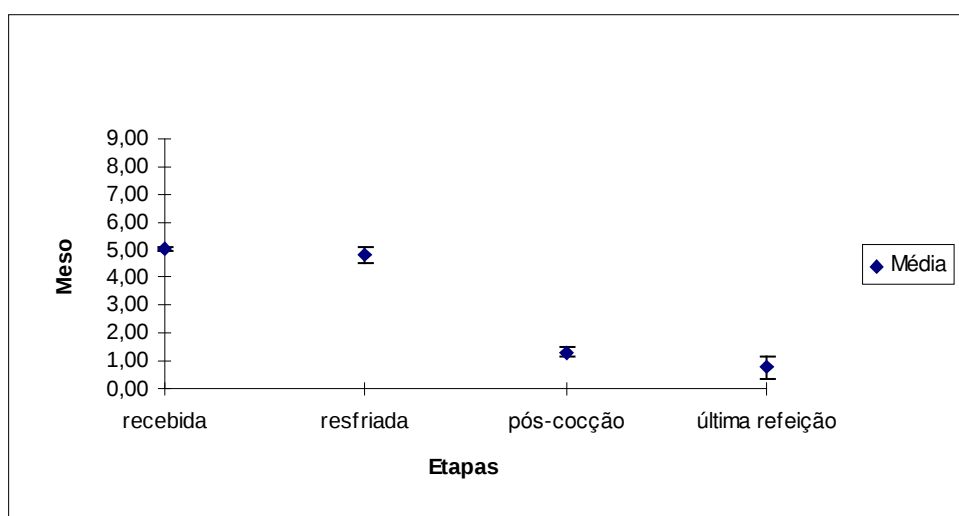


Gráfico B.49: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

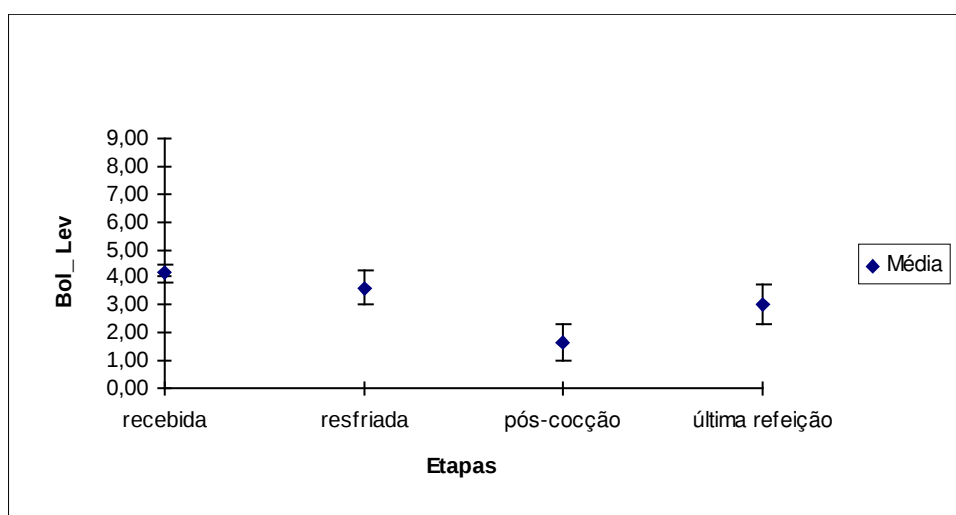


Gráfico B.50: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 2.

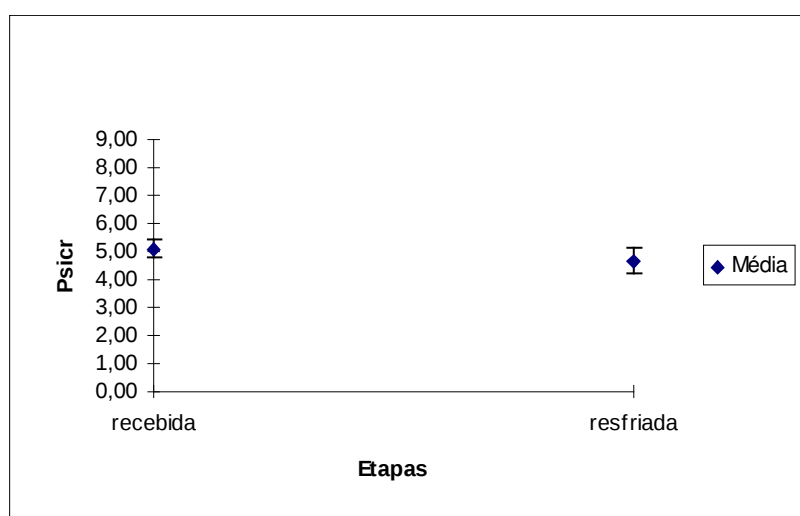


Gráfico B.51: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

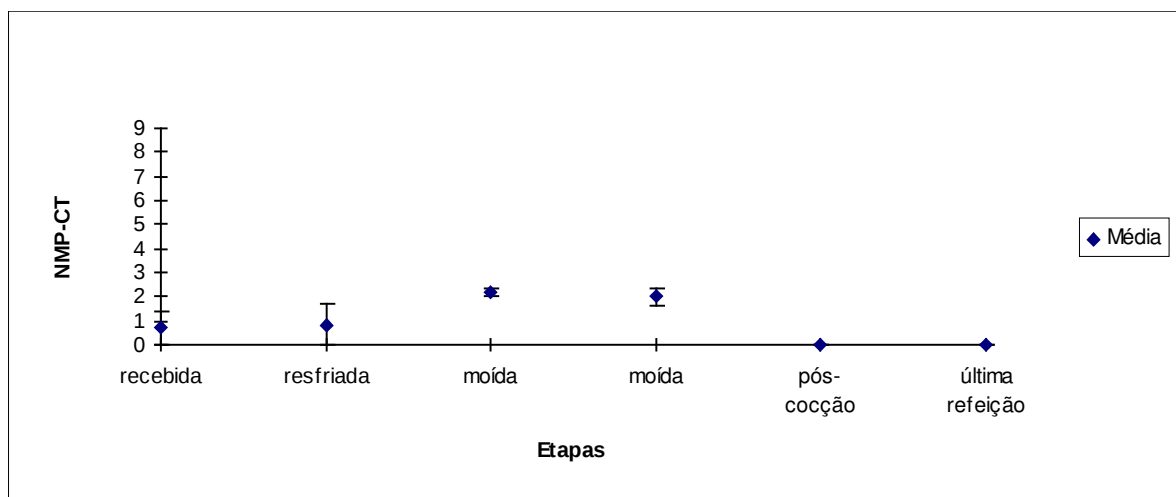


Gráfico B.52: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

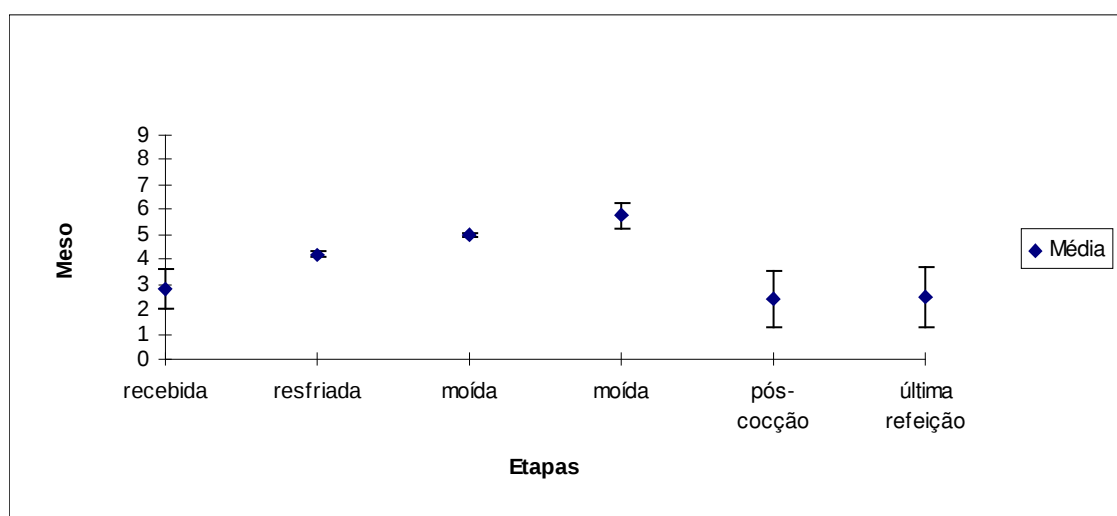


Gráfico B.53: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

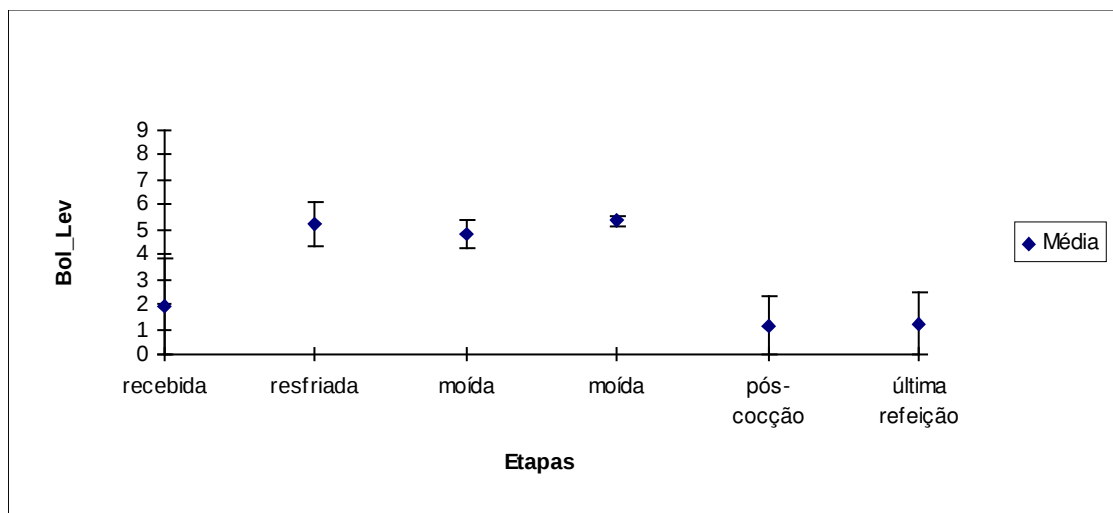


Gráfico B.54: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Psicr** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 5.

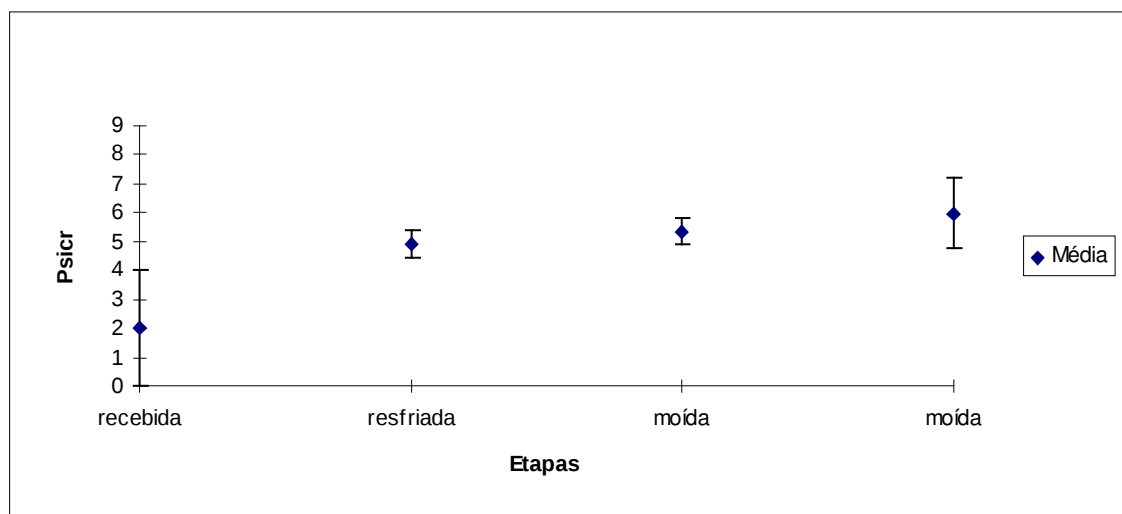


Gráfico B.55: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CT** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

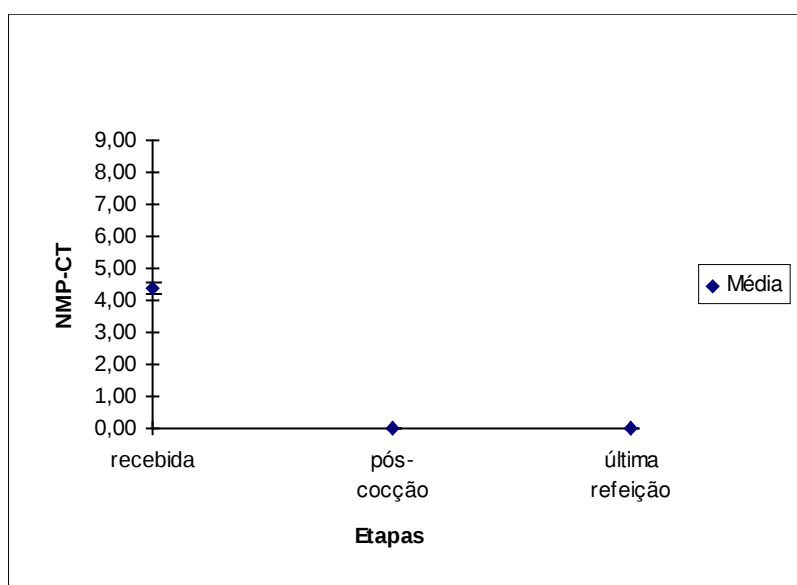


Gráfico B.56: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **NMP-CF** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

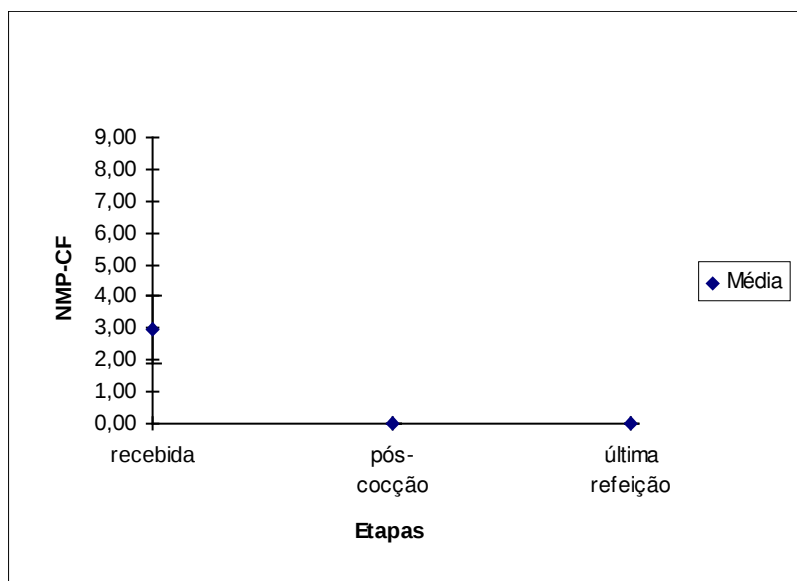


Gráfico B.57: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Meso** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

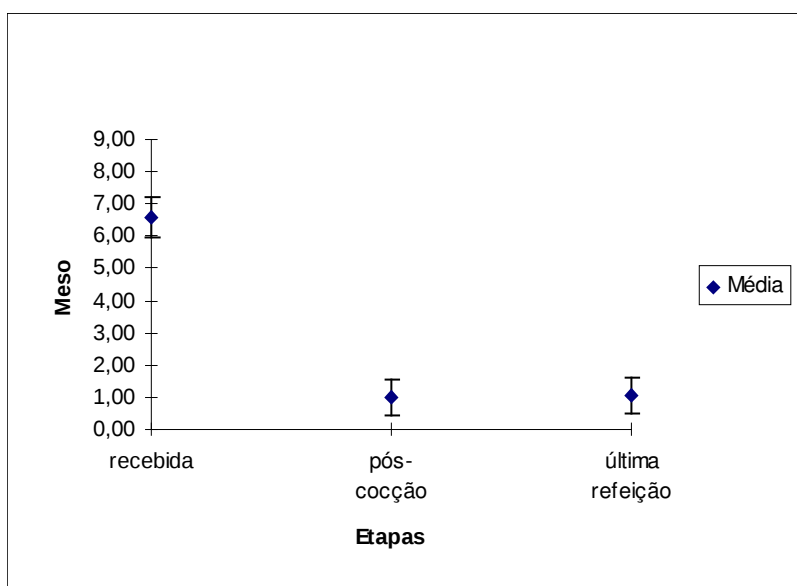


Gráfico B.58: Gráfico de médias com erros-padrão associados para **Bol_Lev** nas etapas de preparação de carne refogada no hospital 6.

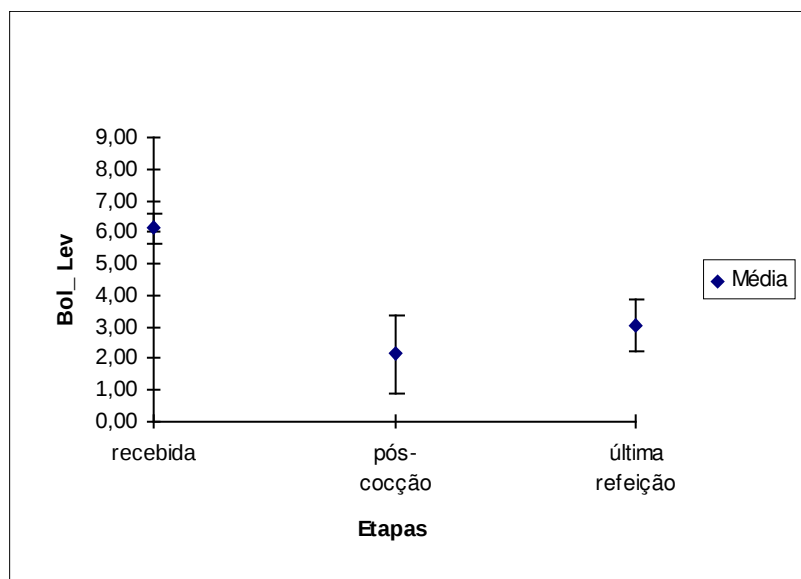
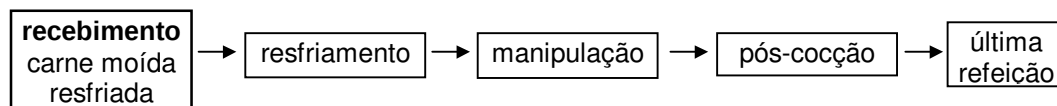
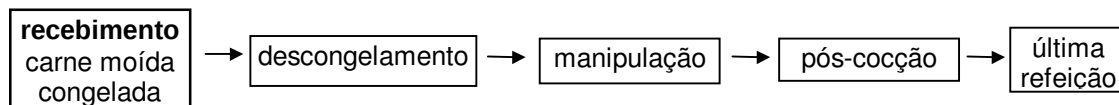


Figura 2.1: Etapas de preparação do cardápio almôndega-kibe para cada hospital

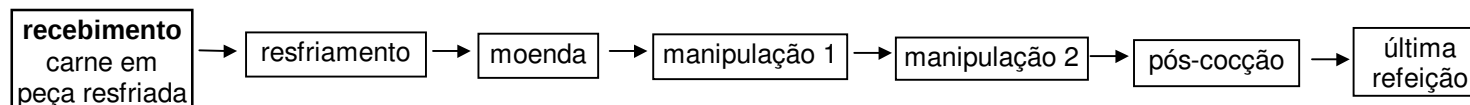
- Hospital 1



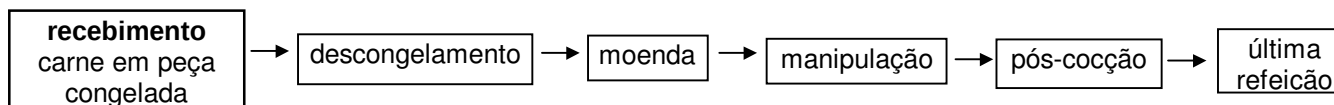
- Hospital 2



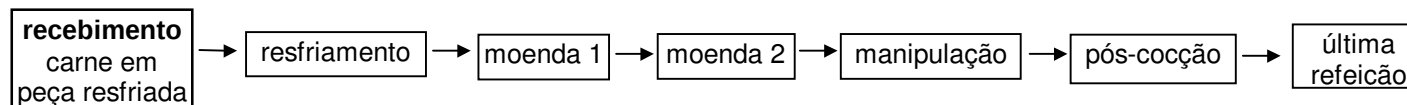
- Hospital 3



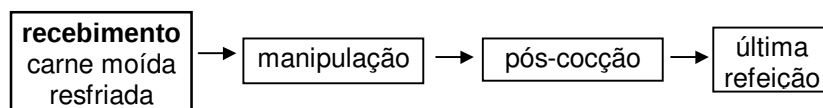
- Hospital 4



- Hospital 5



- Hospital 6



- Hospital 7



