Cardiff, Wales
27 - 28th June 2019
11th International Conference on Culinary Arts and Sciences

Evaluation of nutritional and sensorial quality of grilled beef prepared in a self-service restaurant of Porto Alegre, RS, Brazil.

Francielle VP Pereira; Brunna MA Hatscha; Juliana M Severo; Manuela M Jomori
mikajomori@yahoo.com.br

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Departamento de Nutrição

INTRODUCTION

- Meat: central component of the meal in Brazil
- Main preparation served in restaurants
- Focus on quality in restaurants:
  - Microbiological
  - Nutritional
  - Sensorial

Evaluation in all stages of the productive process

Molnár, 1995; Akutsu et al. 2005; Lentz et al. 2018

Introduction

- Nutritional and Sensorial Quality Evalutation system (NSQE) - control of operational stages in the meat-based preparation in restaurants

- Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system

- From the receival of the products/ingredients until the distribution and leftovers evaluation

Hering et al. 2006; Proença et al. 2008; Riekes, 2014

Objective

The objective was to evaluate the nutritional and sensorial quality of grilled beef served at a self-service restaurant in Porto Alegre, Brazil

METHOD

Data collection and Instruments :

- 3 times, by a researcher
- Direct observation
- Additional Information

Two forms from the NSQE
Sensory characteristics
Photographic register
Temperature
Weight
Cook's reports

Hering et al. 2006; Proença et al. 2008; Riekes, 2014

1) Evaluation of the characteristics of the restaurant

ROTEIRO BÁSICO DE AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DA UAN

Dados do local
Nome da UAN:
Nome do avaliador:
Data:

Número total de refeições:
Número de refeições por turnos (se for o caso): 1ºT ( ); geral ( ); 2º T ( ); 3ºT ( )
Número total de funcionários/manipuladores de alimentos:
Número de funcionários/manipuladores de alimentos por turnos (se for o caso):
1ºT ( ); geral ( ); 2º T ( ); 3ºT ( )

AVALIAÇÃO	Sim	Não	Não se aplica
EQUIPAMENTOS			
A UAN dispõe dos equipamentos necessários para a elaboração da preparação planejada no cardápio?			
Os equipamentos disponíveis na UAN são aqueles d mercado e que conferem as melhores possibilidade nutricional das preparações?			
Os equipamentos disponíveis atendem a demanda da UAN?			
CAPACITAÇÃO HUMANA			
A equipe operacional da UAN recebe treinamentos constantes acerca dos temas: técnica dietética, gastronomia, aspectos nutricionais, decoração de pratos, técnicas de cortes, entre outros?			
A equipe operacional da UAN está dimensionada adequadamente, possibilitando que todos os cuidados necessários sejam implementados, sem comprometer a qualidade das preparações?			
TRANSMISSÃO DAS INFORMAÇÕES			
Existem documentos que informam claramente à equipe de produção o modo de preparo, a quantidade dos ingredientes, as características sensoriais de apresentação da preparação?			
Os documentos existentes são utilizados cotidianamente, pela equipe operacional?			
Além da informação escrita, existe a troca de informações verbais, para esclarecimento dos detalhamentos da produção de refeições entre o nutricionista ou o chefe de cozinha e a equipe?			

no

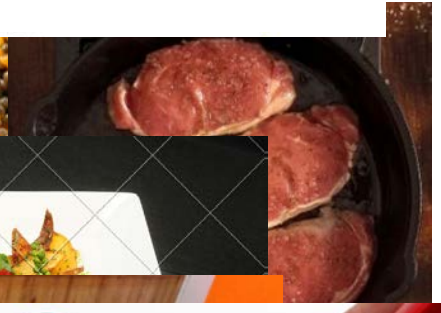
yes

unenforceable

Hering et al. 2006; Proença et al. 2008; Riekes, 2014

2) NSQE guide

Receival	Sensory characteristics Cut and weight standardization Photographic records
Storage	Temperature
Pre-preparation	Enzymatic softening Cuts standardization
Preparation	Time x temperature (Sea Additional elements
Dishes assembly	Selection of cuts Presentation
Distribution	Quality maintenance Unnecessary exposure
Leftovers evaluation	Acceptability tests Leftover evaluation Tasting



2) NSQE guide

- Receival
- Storage
- Pre-preparation
- Preparation
- Dishes assembly
- Distribution
- Leftovers evaluation

Roteiro de Avaliação da Qualidade Nutricional e Sensorial
(pré-preparo)

disagreement

Preparação avaliada: **Data da avaliação:**	**C**	**NC**	**NA**
PRÉ-PREPARO	Conforme	Não Conforme	Não se aplica
Descongelamento realizado sob refrigeração, com temperatura máxima de [illegible] embalagem plástica original.			
Características gerais desejadas: não apresentar formação de cristais de gelo; ausência de água dentro da embalagem; inexistência de sinais de recongelamento; cor e odor característicos.			
Retirada de gordura aparente, incluindo a pele de fr[illegible]			
Cortes no sentido transversal das fibras.			
Existência de padronização do *per capita* para os cortes de carnes cruas com registro fotográfico.			
Existência de padronização da quantidade de sal que deve ser adicionada, com registro em ficha técnica.			
Monitoramento da dosagem de sal com uso do *salt detector*, procurando ajustar a escala para o nível normal do monitor.			
Utilização de ação mecânica (amaciador), enzimática (abacaxi ou mamão), química (vinha d´alhos) para possibilitar o amaciamento da carne.			
Utilização de ervas ou outros ingredientes indicados para o tipo de preparação.			
Seleção das diferentes peças de carne para padronizar tamanhos, por lotes.			

agreement

unenforceable

METHOD

Data analysis:

The absolute and relative frequencies of agreements were obtained for each step analyzed

RESULTS

1) Evaluation of the characteristics of the restaurant

Evaluated items	Yes (%)	No (%)
Equi		
Hum		
Instr		

Low levels of employee education → on-the-job training programmes

Lack of instructions about preparation method → harms training / maintenance of standardization and quality

Akutsu et al. 2005; Proença et al. 2005; Hering et al. 2006; Teo et al. 2010; Souza et al. 2015

RESULTS

2) Evaluation of Nutritional and Sensorial Quality

Stages	Agreement (%)	Disagreement(%)
Leftovers evaluation	50	50

- Weight per capita (66g), thickness, size and cut of meat
- Photographic records as reference
- Supplier communication

Riekes, 2004; Hering et al. 2006; Oliveira et al. 2013

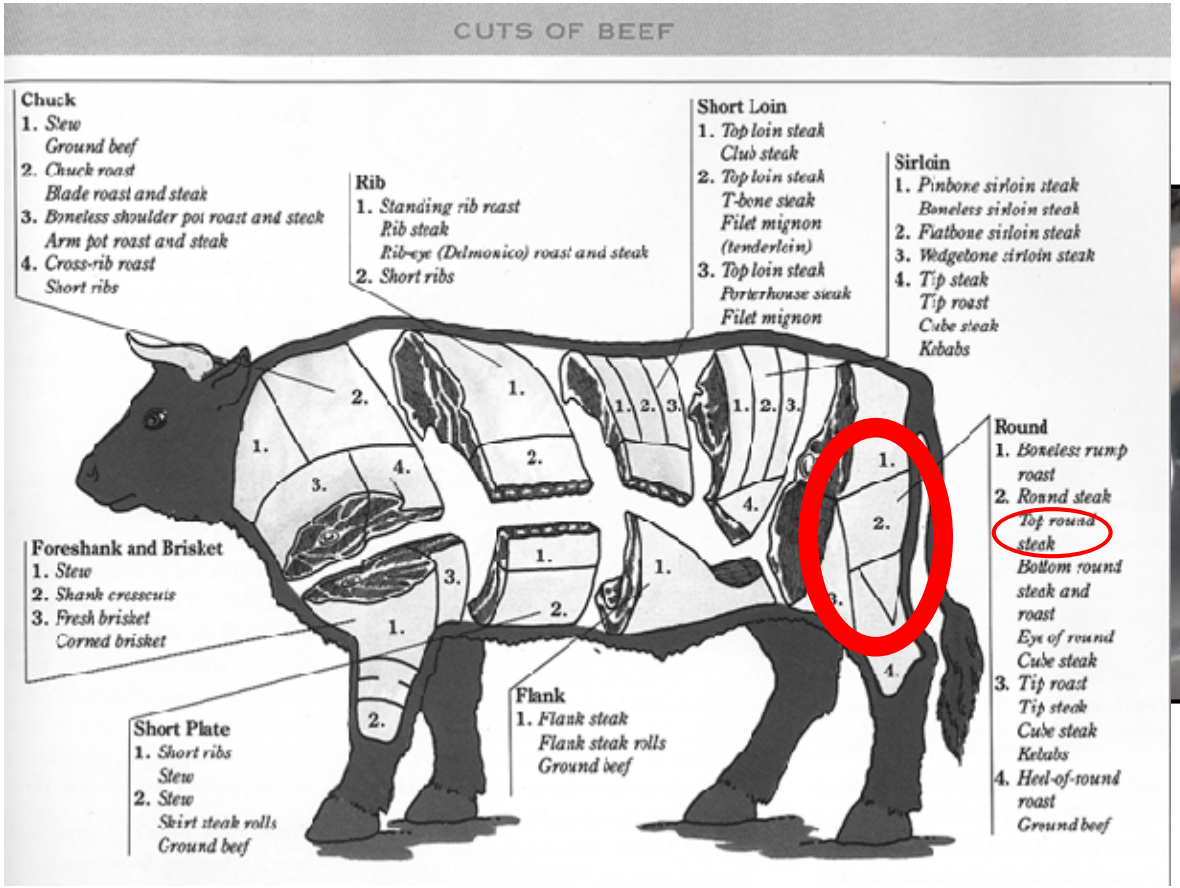
RESULTS

2) Evaluation of Nutritional and Sensorial Quality

Stages	Agreement (%)	Disagreement(%)
Receiving	50	50
Storage	100	0
Pre-preparation	50	50
Preparation	14,3	85,7
Dishes assembly	33,3	66,7
Distribution	100	0
Evaluation of leftovers	50	50

Riekes, 2004; Hering et al. 2006; Oliveira et al. 2013

RESULTS



- Non-standard time for enzymatic softening → fragmentation of muscle fibers /loss of juiciness and taste
- Soft meat cut

Gerelt et al. 2000; Asie et al. 2000

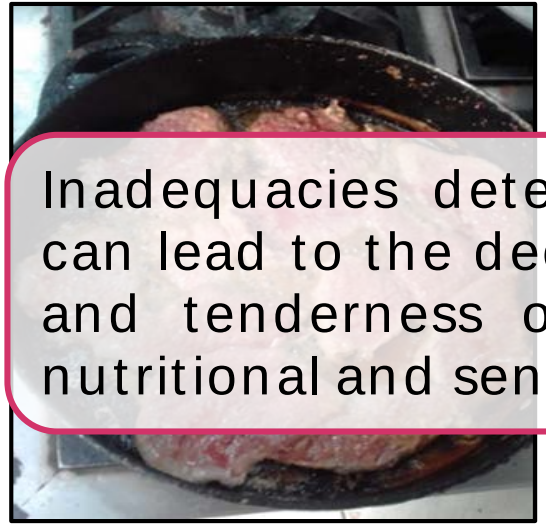
RESULTS

2) NSQE guide

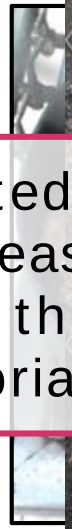
Stages	Agreement (%)	Disagreement (%)
Receiving	50	50
Storage	100	0
Pre-preparation	50	50
Preparation	14,3	85,7
Dishes assembly	33,3	66,7
Distribution	100	0
Evaluation of leftovers	50	50

RESULTS

Preparation



1 Arrangement in the frying pan



Inadequacies detected, mainly during the **preparation**, can lead to the decrease in the nutritional value, juiciness and tenderness of the meat, resulting in loss of the nutritional and sensorial quality

Feijó, 1999; Oliveira et al. 2013

RESULTS

2) NSQE guide

Stages	Agreement (%)	Disagreement (%)
Receiving	50	50
Storage	100	0
Pre-preparation	50	50
Preparation	14,29	85,71
Dishes assembly	33,34	66,66
Distribution	100	0
Evaluation of leftovers	50	50

RESULTS

Dishes assembly

Appearance is an important factor for the consumer (purchasing decisions)

Green et al. 2005

RESULTS

2) NSQE guide

Tasting:

- Sensory characteristics
- Structured questionnaire / daily
- Modifications of ingredients and method of preparation

Hering et al. 2006; Proença et al. 2008; Mondada, 2018; O'Quinn et al. 2018

CONCLUSION

- NSQE system contributed to define criteria for control points at all stages of the production process of grilled beef
- Establishment of corrective measures
- Other studies may verify the applicability of the tool in other preparations
- It is recommended that NSQE system be routinely applied in food service

THANK YOU!

mikajomori@yahoo.com.br