

# A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM ESTABELECIMENTOS DE FOOD SERVICE

**Ana Carolina Nascimento Gomes**

carolina.ana.n@gmail.com

**Aylla Roberta da Silva Victor Ferreira**

aylla\_roberta@hotmail.com

**Elga Batista Silva**

elga.silva@hotmail.com



*No setor de food service os aspectos sensoriais devem ser adequados para que os produtos sejam aceitos pelos consumidores, por isso os estabelecimentos desse setor precisam manter as características essenciais para garantir a qualidade de alimentos e bebidas. Além disso, também é preciso utilizar práticas higiênico-sanitárias para assegurar que os produtos vendidos sejam seguros. Nesse contexto, as ferramentas da qualidade são indispensáveis aos estabelecimentos de food service. Esse trabalho realizou uma pesquisa bibliográfica com artigos científicos sobre ferramentas da qualidade utilizadas em empresas de food service nos últimos 10 anos. Para tanto, foram realizadas buscas nas bases de dados Science Direct, Google Acadêmico e Anais eletrônicos da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Em seguida, os artigos selecionados foram analisados para identificar quais as ferramentas da qualidade mais utilizadas pelos autores, quais os tipos de organizações estudadas e as principais tendências dos estudos sobre gestão da qualidade em food service. Verificou-se que 42% dos artigos estudados foram realizados em restaurantes comerciais, e que 71% utilizaram a coleta de dados. Além disso, também foi detectado que dentre as pesquisas que empregaram essa ferramenta, 64% utilizaram exclusivamente a mesma, apenas indicando os principais problemas do empreendimento estudado, mas sem propor melhorias. Foi possível concluir que a aplicação das ferramentas em trabalhos sobre gestão da qualidade não é muito comum em artigos da área de food service, bem como a utilização de outras ferramentas propondo soluções para os problemas apontados através de coleta de dados.*

*Palavras-chave: Checklist, Seis Sigma, Coleta de Dados, Serviços de Alimentação*



**XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
"A Engenharia de Produção e suas contribuições para o desenvolvimento do Brasil"

Maceió, Alagoas, Brasil, 16 a 19 de outubro de 2018.

## 1. Introdução

Qualidade é uma palavra de domínio público e, por ser bastante utilizada pela população a tarefa de definir o que é qualidade se torna complicada. Em função disso, o conceito de qualidade é diversas vezes definido erroneamente como preços altos, beleza, moda, grife, entre outros fatores. Dessa forma, uma definição correta para qualidade é o grau com que um determinado produto ou serviço se adequa às necessidades, expectativas e desejos de seus clientes (PALADINI, 2012).

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC), *food service* consiste na venda de alimentos e bebidas prontos para o consumo preparados por operadores em estabelecimentos como restaurantes, padarias, lanchonetes entre outros. Este mercado envolve toda a cadeia produtiva, distribuição dos alimentos, insumos, equipamentos e serviços visando suprir o trabalho dos operadores que preparam estes produtos e permitindo que os clientes consumam os mesmos no estabelecimento ou em outro local, como em suas casas, por exemplo.

Segundo Riccetto (2013), os tipos de estabelecimentos da área de *food service* podem ser classificados em quatro grupos distintos de acordo com os seus serviços (Quadro 1).

Quadro 1 – Classificação dos estabelecimentos de *food servisse* com respectivos exemplos de estabelecimentos

<b>Grupo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplos</b>
1	Empresas que servem refeições completas (entradas, pratos principais e sobremesas)	Restaurantes
2	Empresas que servem lanches	Lanchonetes, padarias com balcões
3	Empresas que focam na produção e venda de doces	Doçarias, confeitarias e sorveterias
4	Empresas que concentram-se na venda de bebidas	Bares, casas de sucos

Fonte: Riccetto (2013)

Segundo Camargo (2016), em comparação com 2015, a receita nominal dos principais empreendimentos de *food service* associados ao IFB (Instituto *Food service* Brasil) aumentou em 5,3% no ano de 2016. Este resultado foi menor do que nos anos anteriores devido à queda dos indicadores macroeconômicos, como o endividamento das famílias e a aceleração dos indicadores de inflação.

Na área de *food service* as características sensoriais são de extrema importância para que um determinado produto seja aceito pelos seus consumidores. Sabendo disso, é importante que os estabelecimentos do ramo de *food service* adotem uma gestão voltada para a qualidade, objetivando manter as características sensoriais dos produtos servidos como textura, sabor, aroma, entre outras (CELLA; REGITANO-D'ARCE e SPOTO; 2002). Além disso, nesse tipo de organização também é imprescindível que práticas higiênico-sanitárias rigorosas sejam empregadas para garantir que os alimentos e bebidas vendidos sejam seguros, ou seja, que esses produtos não veiculem doenças transmitidas por alimentos (DTA) aos seus consumidores (CHOUMAN; PONSANO e MICHELIN, 2010).

Por outro lado, embora os aspectos sensoriais e sanitários sejam relevantes, esses não são os únicos fatores associados ao conceito de qualidade. Na percepção do cliente a qualidade do serviço em um restaurante pode ser definida como uma espécie de julgamento baseado em itens tangíveis (como as características sensoriais do alimento) e intangíveis (como a empatia do atendente). Quando essa construção é positiva o consumidor expressa sua satisfação com o serviço, além da intenção de retornar ao estabelecimento e fazer propaganda positiva do mesmo (Hanks; Linea e Kimb, 2017).

Assim sendo, o emprego das ferramentas da qualidade pode assumir um importante papel em estabelecimentos de *food service*. Essas ferramentas podem ser definidas como mecanismos utilizados para detectar problemas e não conformidades existentes em algum processo ou tarefa, para que então seja possível estudar o mesmo e traçar medidas para solucioná-lo ou minimizá-lo.

Existem diversas ferramentas da qualidade que podem ser utilizadas na área de serviços, como: coleta de dados, lista de verificação (*Checklist*), seis sigma, diagrama de Ishikawa,

SERVQUAL, fluxograma, normatização, brainstorming, ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Action*), estratificação, diagrama de dispersão, entre outras (FREITAS et al.;2014).

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica para verificar quais as Ferramentas da Qualidade mais utilizadas pelos autores de artigos científicos na área de *food service*.

## 2. Metodologia

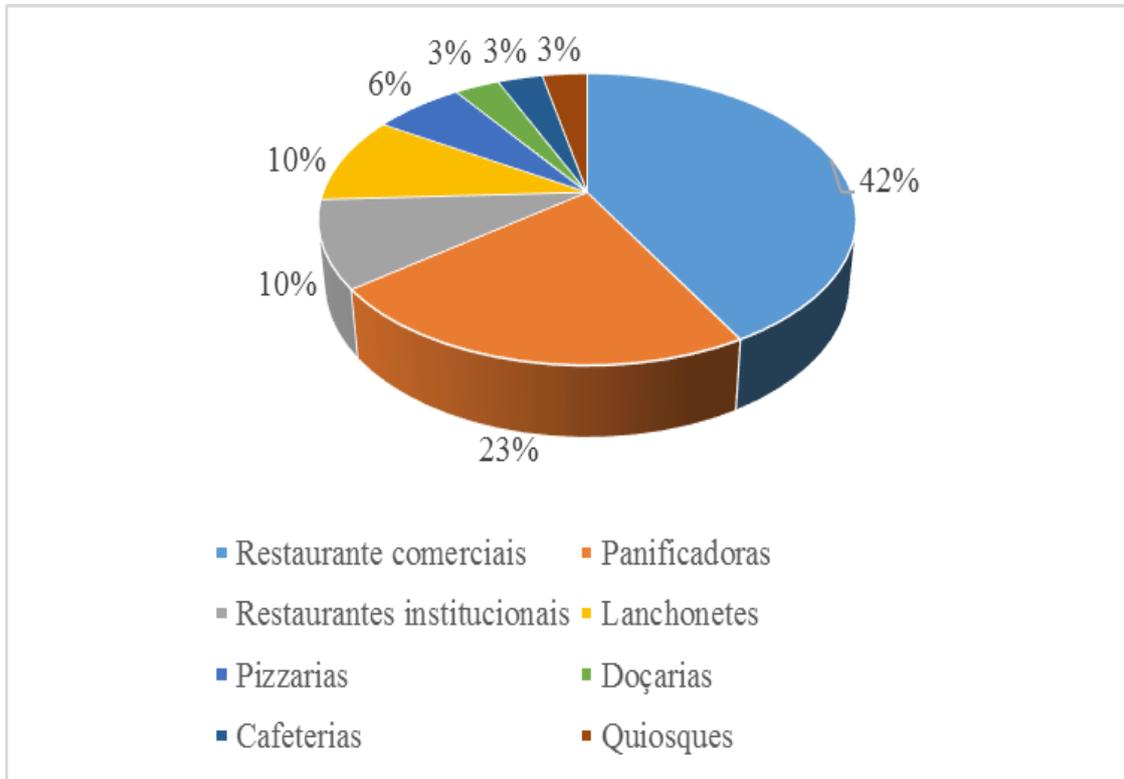
Para a elaboração desse trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a utilização das Ferramentas da Qualidade na área de serviços do tipo *food service*, semelhante à metodologia utilizada por Rodrigues e Werner (2008). Deste modo, foram pesquisados artigos escritos entre os anos de 2007 e 2017 nas bases de dados Science Direct e Google Acadêmico, e também nos Anais eletrônicos da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Para tanto, foram utilizadas as seguintes palavras chave: “qualidade *food service*“, “ferramentas da qualidade *food service*“, “gestão da qualidade *food service*“, “*quality tools food service*” e “*quality management food service*”.

A partir dos materiais selecionados foram analisados aspectos como quais as ferramentas da qualidade mais empregadas, as tendências acerca da gestão da qualidade em *food service* e quais são os tipos de estabelecimentos que mais utilizam essas ferramentas.

## 3. Resultados e Discussão

A partir dos artigos selecionados, foi possível verificar que 42% dos trabalhos foram realizados em restaurantes comerciais, sendo seguido por panificadoras (23%), restaurantes institucionais e lanchonetes (ambas com 10%), pizzarias (6%) e, por fim, doçarias, cafeterias e quiosques de praia com 3% cada (Gráfico 1).

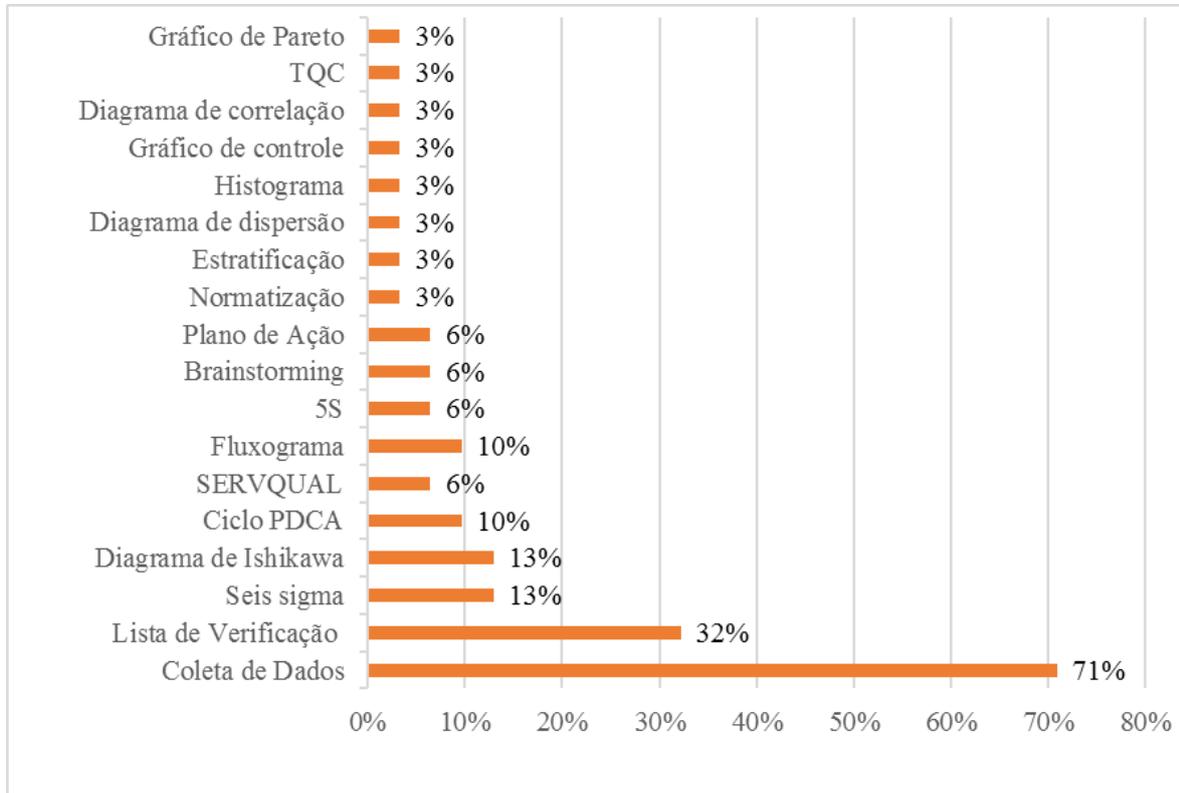
Gráfico 2 – Tipos de empresas nas quais foram utilizadas ferramentas da qualidade citadas nos artigos sobre a aplicação das mesmas em *food service*



Fonte: Os Autores

Com relação às metodologias empregadas nos artigos foi possível perceber que 71% dos trabalhos utilizaram coleta de dados. Esta foi a ferramenta mais utilizada pelos autores, sendo seguida pela lista de verificação que foi utilizada em 32% dos casos, seis sigma e diagrama de Ishikawa com 13% e ciclo PDCA, com 10% dos trabalhos selecionados (Gráfico 2).

Gráfico 3 – Ferramentas da qualidade utilizadas nos artigos acerca da aplicação das mesmas no setor de *food service*



TQC: Controle Total da Qualidade (*Total Quality Control*); 5S: Cinco sentidos de utilização, ordenação, limpeza, saúde e autodisciplina; PDCA: *plan, do, check e act*.

Fonte: Os Autores

Segundo Bittar, Pereira e Lemos (2006) a coleta de dados representa um conjunto de métodos que podem ser utilizados para reunir informações que servirão de base para alguma pesquisa. Essa coleta pode ser realizada através de pesquisas bibliográficas, documentos ou pesquisa de campo.

Dentre os 22 artigos encontrados que usaram coleta de dados, apenas 36% aliaram outra ferramenta da qualidade para propor soluções para os problemas identificados, enquanto que 64% desses artigos somente abordaram a coleta de dados. Neste caso, a coleta foi feita através de entrevistas com pessoas envolvidas nas situações estudadas em cada um dos artigos, observações do pesquisador e/ou questionários.

Dessa forma, os autores dos artigos que só utilizaram a coleta de dados apenas apontaram quais os problemas das organizações, sem documentar o que encontraram ou propor soluções para os mesmos, conforme indicam os artigos da tabela 2.

Tabela 2 – Artigos que utilizaram somente a ferramenta da qualidade coleta de dados em pesquisas realizadas em estabelecimentos de *food service*

<b>Tema do artigo</b>	<b>Principais resultados</b>	<b>Referência</b>
Modelo de Excelência em Gestão (MEG) aplicado a uma pizzaria	Foram implementados os critérios do MEG e foram desenvolvidas ações relacionadas a cada um deles.	Gomes, Morais e Cavalcante (2016)
Estudo de caso sobre qualidade em serviços em um restaurante	Existem poucas lacunas entre as percepções de qualidade nos pontos de vista dos clientes e da proprietária. A qualidade no restaurante é aceitável, mas para a proprietária os aspectos do restaurante são excelentes. Os clientes estão insatisfeitos em certos aspectos, sugerindo melhorias em muitos quesitos.	Costa <i>et al.</i> (2016)
Avaliação da qualidade geral de uma lanchonete	Foram verificadas lacunas entre a expectativa dos clientes e o serviço prestado, evidenciando pontos a serem melhorados.	Abrahão e Sanches (2015)
Associações entre BPF <sup>1</sup> e padronização em panificadoras	Vários itens não atendiam à legislação: aspectos envolvendo recursos humanos, ausência de Manual de BPF, POP <sup>2</sup> e treinamentos de manipuladores.	Oliveira <i>et al.</i> (2014)
Avaliação da qualidade de um restaurante universitário	O atendimento é considerado satisfatório pelos clientes, mas é necessário diversificar o cardápio, apesar dos preços baixos das refeições.	Costa <i>et al.</i> (2014)
Avaliação da qualidade de um restaurante usando SERVQUAL	São necessárias mudanças na hospitalidade, demandando a realização de treinamentos para melhorar o atendimento ao cliente.	Rizzatti <i>et al.</i> (2012)
Gestão de perdas em um restaurante popular	As ações efetuadas contribuíram com a preservação do meio ambiente. Os valores das sobras limpas e resto ingestão auxiliaram na redução da margem de segurança dos cálculos de preparo dos alimentos.	Pedro e Claro (2010)
Avaliação da qualidade em uma cafeteria	Foram observados aspectos positivos de segurança e responsabilidade, empatia e confiabilidade e algumas oportunidades de melhorias no estabelecimento.	Pereira <i>et al.</i> (2009)
Qualidade nos serviços de uma pizzaria	Verificou-se a satisfação dos clientes de forma global, e também aspectos positivos, como a confiabilidade e oportunidades de melhorias.	Godoy <i>et al.</i> (2009)
Avaliação de serviços de alimentação via satisfação e importância dos atributos	Os atributos mais relevantes para os clientes de restaurantes foram limpeza, variedade no cardápio, atendimento e qualidade dos pratos.	Zamberlan <i>et al.</i> (2009)

Avaliação da qualidade em restaurantes pelo modelo SERVPERF	Os restaurantes alcançaram melhores índices nas dimensões Segurança, Restaurantes, Confiabilidade e Empatia, e índices menores nas dimensões Sensibilidade e Aspectos Tangíveis.	Silva, Medeiros e Costa (2009)
Avaliação do desperdício de alimentos em uma UPR <sup>3</sup>	O nível de aceitação dos cardápios é insatisfatório devido a inadequações de temperatura de armazenamento dos vegetais e preparações repetitivas.	Ricarte <i>et al.</i> (2008)
Estudo dos atributos de percepção da qualidade em restaurantes <i>a la carte</i>	Verificou-se que existe uma relação entre os determinantes da qualidade percebida e preço percebido pelos clientes.	Tinoco & Ribeiro (2008)
Verificação do nível de satisfação dos funcionários de um restaurante universitário	Foi detectada necessidade de melhorar as condições no ambiente de trabalho, oferecer treinamento profissional, além de segurança e reconhecimento aos trabalhadores.	Neto <i>et al.</i> (2007)

<sup>1</sup>Boas Práticas de Fabricação, <sup>2</sup>Procedimentos Operacionais Padrão, <sup>3</sup>Unidades Produtoras de Refeições.

Fonte: Os Autores

Apesar de ser bastante comum na área de *food service* essa prática não é indicada pois a utilização conjunta de mais de uma ferramenta da qualidade facilita a solução dos problemas da empresa, gerando um ambiente competitivo para desenvolver estratégias. Essas ferramentas são focadas na satisfação dos clientes e dos mercados, agindo para que os processos organizacionais tenham um desempenho adequado e melhorando os resultados da empresa (FREITAS *et al.*; 2014).

Os *checklists* ou listas de verificação são ferramentas comumente utilizadas para checar se todas etapas ou regras de um determinado processo estão sendo seguidas. Segundo Santos (2011), a primeira vez que esse termo foi usado foi na década de 1930, na força aérea norte-americana, quando foi observado que acidentes fatais poderiam ser evitados com um mecanismo que identificasse falhas antes não detectadas, maximizando a segurança nos procedimentos. Artigos que utilizaram apenas a ferramenta da qualidade *checklist* ou lista de verificação em pesquisas realizadas em estabelecimentos de *food service* estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Artigos que utilizaram apenas a ferramenta da qualidade *checklist* ou lista de verificação em pesquisas realizadas em estabelecimentos de *food service*

Tema do artigo	Principais resultados	Referência
Avaliação das condições higiênicas sanitárias em quiosques de praia	As BPF <sup>1</sup> não eram seguidas na íntegra pelos manipuladores de alimentos dos quiosques.	Portugal <i>et al.</i> (2015)
Boas Práticas na manipulação de alimentos em uma UPR <sup>2</sup>	Foram encontradas inadequações como: más condições das edificações, instalações, manipulação e organização das atividades. São necessárias melhores condições de exposição dos alimentos prontos.	Silva <i>et al.</i> (2015)
Qualidade na produção de refeições em restaurantes do tipo <i>self-service</i>	Verificou-se a deficiência na qualidade higiênica sanitária, apontando a necessidade de técnicas de controle mais efetivas e capacitação de manipuladores.	Monteiro <i>et al.</i> (2014)
Avaliação das condições de BPF em uma panificadora	Foram detectadas inadequações principalmente na documentação, assim sendo foram criados cinco POP <sup>3</sup> referentes às BPF.	Maia e Rodrigues (2013)

<sup>1</sup>Boas Práticas de Fabricação, <sup>2</sup>Unidade Produtora de Refeições, <sup>3</sup>Procedimento Operacional Padrão

Fonte: Os Autores

Segundo o gráfico 2, 13% dos artigos encontrados na pesquisa abordavam o emprego dos seis sigmas. Esta ferramenta consiste em um programa de melhoria composto por uma estrutura organizacional, um método para a melhoria, chamado DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve e Control*) e processos de tomadas de decisões que opcionalmente podem utilizar técnicas estatísticas. Nesse programa é necessário um entendimento prévio acerca dos requisitos dos clientes, dados, análises estatísticas, disciplina ao utilizar os fatos, gerenciamento cuidadoso e otimização e reinvenção dos processos da empresa (SANTOS; ANTONELLI, 2011).

Na análise estatística, o sigma representa o desvio-padrão, de forma que se o seu valor é alto, os resultados encontrados são muito diferentes. Por outro lado, se o valor do desvio-padrão for baixo, os valores encontrados não sofrem muita variância. Ou seja, quanto menor for o sigma de determinado processo, melhor ele será, pois, a possibilidade de um erro ou falha acontecer é pouca (MARÇOLA *et al.*;2010).

Segundo Bressan *et al.* (2016), por implantar uma estrutura na organização focada na melhoria e ligar a alta gerência e os cargos mais baixos da instituição, a estrutura dos seis sigmas torna-se seu principal diferencial. Essa estrutura é composta por: *Champions* (nível mais alto da organização), *Master Black belts* ou *Black belts* (média gerência, líder do programa que conhece bem as técnicas estatísticas usadas nos seis sigmas) e *Green belts* (funcionários de nível médio para baixo que não conhecem muito das técnicas, mas sabem como funcionam os processos).

O seis sigma é uma importante ferramenta que é empregada nas organizações, como as de *food service*, para gerar lucro. Esse método possibilita a padronização da identificação e contagem de defeitos, definindo onde é necessário agir para que a empresa se aproxime cada vez mais da perfeição.

De acordo com a busca realizada para o presente trabalho, dos três artigos que utilizaram o método seis sigma, apenas dois aliaram o mesmo a outras ferramentas da qualidade, como no caso dos artigos de Marçola *et al.* (2010) e Gonçalves e Luz (2016), que desenvolveram suas pesquisas em uma lanchonete e uma *pâtisserie*, respectivamente.

Entretanto, o trabalho de Bressan *et al.* (2016) comprovou, através do uso exclusivo da ferramenta seis sigma, que existiam problemas que geravam desperdícios em uma padaria, como procedimentos de limpeza incorretos das formas e a falta de padronização na utilização dos ingredientes.

Além disso, 39% dos artigos encontrados durante a pesquisa utilizaram mais de uma ferramenta da qualidade, conforme indica a tabela 3. Esse resultado pode ser justificado porque a junção de duas ou mais ferramentas facilita o processo de tomada de decisões, identificando as causas do problema estudado e auxiliando os autores a proporem novas soluções para o mesmo.

Tabela 4 – Artigos que utilizaram mais de uma ferramenta da qualidade nas pesquisas realizadas em estabelecimentos de *food service*.

<b>Tema do artigo</b>	<b>Ferramentas da qualidade</b>	<b>Principais resultados</b>	<b>Referência</b>
Análise da qualidade em um restaurante universitário	Coleta de dados e SERVQUAL	Gaps: diversidade excessiva do cardápio, cumprimento das especificações do contrato entre universidade e prestadora de serviços de alimentação, consideração de sugestões e formação de filas.	Araújo <i>et al.</i> (2016)
Proposta de implantação das ferramentas da qualidade em uma empresa alimentícia	5S, <i>brainstorming</i> , ciclo PDCA <sup>1</sup> , seis sigmas, coleta de dados e TQC <sup>2</sup>	As ferramentas foram implementadas com êxito. A produtividade por colaborador aumentou e os índices de satisfação dos funcionários melhoraram.	Gonçalves e Luz (2016)

Aplicação de ferramentas da qualidade para criação de POP <sup>3</sup> em restaurantes	Ciclo PDCA e Plano de ação 5W1H	As ferramentas foram empregadas para criação de POP exigidos pela legislação sanitária brasileira	Gomes <i>et al.</i> (2016)
Estudo de caso em uma panificadora	5S <sup>4</sup> , lista de verificação e coleta de dados	O 5S melhorou a organização dos setores, gestão visual, controle da matéria prima, prazos de validade e destinação de saídas indesejáveis do processo produtivo.	Silva <i>et al.</i> (2015)
Melhoria no processo produtivo de uma panificadora	<i>Brainstorming</i> , fluxograma, Plano de ação, diagramas de Ishikawa e de correlação	Criação de plano de ação para evitar interrupções no processo e motivar os colaboradores, para aumentar a produtividade e os lucros.	Dias <i>et al.</i> (2015)
Avaliação da qualidade de restaurantes	Coleta de dados e SERVQUAL	Gaps entre expectativas e percepções de clientes quanto aos atributos avaliados; e de diferenças entre visões de clientes e gestores sobre a qualidade do serviço.	Polido e Mendes (2015)
Uso de ferramentas da qualidade em uma panificadora	Lista de verificação, estratificação, diagramas de Ishikawa e de dispersão, histograma e gráfico de controle	Foi detectado um baixo número de não conformidades, e que muitos defeitos decorrem dos fatores externos à produção.	Freitas <i>et al.</i> (2014)
Avaliação das práticas de fabricação de uma panificadora	Coleta de dados e lista de verificação	Não conformidades observadas em aspectos de documentação (100%), produção e transporte de alimentos (72,5%), manipuladores (66,6%), equipamentos e utensílios (42,8%), edificações e instalações (33,3%)	Mendes <i>et al.</i> (2014)

Proposta de Ferramentas da Qualidade na Gestão de segurança de alimentos em UPR <sup>3</sup>	Lista de verificação e ciclo PDCA	Estabelecido ponto de corte de 76% para conformidade (aprovação), recomendação do uso de 5W2H para não conformidades	Morais e Costa (2013)
Sistema de gestão integrada (SIG) de uma empresa alimentícia	Coleta de dados e normatização	O SIG alavancou o desempenho da produção via redução de custos e os danos potenciais ao meio ambiente.	Gomes, Ferreira e Gandolfi (2012)
Uso do método seis sigma no atendimento de uma lanchonete	Coleta de dados, seis sigma, diagrama de Ishikawa, lista de verificação, fluxograma e gráfico de Pareto	A aplicação do seis sigma nos processos de atendimento, no tempo de espera nas mesas e no balcão do estabelecimento melhorou os tempo de atendimento de 9 minutos para 2,5 minutos.	Marçola et al. (2012)

<sup>1</sup>Plan, do, check, act<sup>2</sup>Controle da Qualidade Total (*Total Quality Control*)<sup>3</sup>Procedimentos Operacionais Padrão, <sup>4</sup>Cinco sentidos de utilização, ordenação, limpeza, saúde e autodisciplina, <sup>5</sup>Unidade Produtora de Refeições

Fonte: Os Autores

Alguns artigos utilizaram múltiplas ferramentas, como coleta de dados, *checklists* e outras ferramentas para avaliar se os estabelecimentos estudados estavam cumprindo as obrigatoriedades exigidas pela exigida Resolução RDC n°216, de 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004), que aborda aspectos relativos às Boas Práticas de Manipulação (BPM) e aos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) (BRASIL, 2002).

Esses foram os casos dos artigos apresentados na tabela 2, bem como os artigos de autores como Gomes *et al.* (2016), que utilizaram fundamentos das BPM para elaborar o ciclo PDCA e um plano de ação (5W1H) visando a criação de POP para restaurantes. De forma semelhante, Oliveira *et al.* (2014), embora também tenham empregado BPM, não propuseram soluções para as não conformidades encontradas em pesquisa realizada em uma panificadora.

Outra ferramenta bastante utilizada nos referidos artigos (10% do total de trabalhos selecionados), foi o ciclo PDCA. Este ciclo, que foi o foco das pesquisas conduzidas por Gonçalves e Luz (2016), Gomes *et al.* (2016) e Morais e Costa (2013), consiste em um método para gerenciar processos ou sistemas, possibilitando que a empresa melhore continuamente seus serviços. Essa metodologia pode ser aplicada em qualquer tipo de

processo e visa ajudar na identificação, avaliação e solução de problemas organizacionais (JUNIOR, 2010).

Segundo Costa e Gasparotto (2016), o ciclo PDCA propicia que a organização estudada desempenhe seus processos da melhor maneira possível e com uma quantidade suficiente de recursos. Este ciclo é dividido em quatro fases, a primeira delas é o planejamento (*plan*), que consiste em planejar o que é necessário para que o processo ocorra e atinja seus objetivos. A segunda é o desenvolvimento (*do*), que é a realização do projeto elaborado anteriormente (ANJOS *et al.*, 2012).

Enquanto a terceira fase (*check*) consiste em checar se tudo que foi planejado na primeira etapa foi executado no desenvolvimento. Caso algo não esteja de acordo com o planejado, também é necessário que as devidas correções sejam executadas nessa etapa. Por fim, na quarta fase, ou "ação" (*act*), o foco é a padronização dos processos, quando o processo deve ser implantado e acompanhado, bem como os funcionários devem ser treinados para uma adequada execução do mesmo (ANJOS *et al.*, 2012).

Outra ferramenta que também foi usada por 13% do total de artigos encontrados, como nos artigos escritos por Dias *et al.* (2015), Freitas *et al.* (2014) e Marçola *et al.* (2010), foi o diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe. Segundo Behr, Moro e Estabel (2008), o diagrama de Ishikawa tem como objetivo descobrir de forma organizada quais as principais causas de um determinado problema organizacional e seus efeitos. Dessa maneira, será mais fácil para o gestor da organização identificar a situação da empresa perante o problema, bem como traçar medidas para solucionar o mesmo.

Assim sendo, o diagrama é traçado no formato de uma espinha de peixe, onde o problema que está sendo estudado é colocado na ponta do mesmo, simbolizando a cabeça do peixe, enquanto que suas causas são posicionadas no lugar das espinhas do mesmo (BERH; MORO e ESTABEL, 2008). O problema então é avaliado de acordo com suas seis possíveis causas, denominadas 6M: material, mão-de-obra, meio ambiente, método, medida e máquina (HOLANDA; PINTO, 2009), cujas especificações estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Os seis tipos de causas-raízes (“6M”) de um problema em um processo que podem ser detectados pelo diagrama de Ishikawa

Identificação dos “M”	Especificações dos “M”
Material (matéria-prima)	Embalagens, gêneros (alimentícios), utensílios e condições de armazenamento
Mão de obra	Fatores referentes às equipes envolvidas direta ou indiretamente no processo avaliado
Meio ambiente	Condições climáticas e de ambiência do local de trabalho (temperatura, luminosidade, umidade, <i>layout</i> , entre outros)
Método	Sequência de procedimentos e instruções para a elaboração de um produto ou a prestação de um serviço
Medida	Controle da utilização de insumos em quantidades compatíveis com o processo
Máquina	Condições dos equipamentos que participam do processo no que tange à integridade e calibração

Fonte: Silva (2008)

A utilização de ferramentas da qualidade é uma estratégia de grande relevância para estabelecimentos cuja atividade fim é a produção de refeições, considerando que esses precisam atender a uma série de normas estabelecidas pela legislação sanitária de alimentos, e também prezar pela padronização no atendimento ao cliente.

Estabelecimentos de *food service* com alto desempenho são geralmente muito focados em aprimorar suas rotinas e padrões de qualidade, e são empenhados em adquirir novos produtos e serviços para inovar e/ou buscar soluções para possíveis problemas (LEE; HALLAK e SARDESHMUKH, 2016).

#### 4. Conclusão

Este trabalho evidenciou que a utilização das ferramentas em trabalhos sobre gestão da qualidade em *food service* ainda é pouco frequente em artigos científicos. A pesquisa bibliográfica realizada com artigos sobre esse tema nos últimos dez anos demonstrou que mais da metade dos trabalhos utilizam coleta de dados para buscar informações sobre as organizações estudadas. Entretanto, também foi possível perceber que não é muito comum

que os autores utilizem outras ferramentas da qualidade para propor soluções para os problemas apontados pela coleta de dados.

As ferramentas da qualidade são métodos importantes para buscar a melhoria nos serviços das empresas, inclusive naquelas da área de *food service*. Desta forma, é essencial não somente para estas organizações, mas para todas aquelas que prezam por uma gestão da qualidade em seus serviços que utilizem outras ferramentas, além da coleta de dados, para solucionar seus problemas.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, N.; SANCHES, F.G. Avaliação da qualidade geral e de serviços em uma lanchonete universitária através da adaptação do modelo SERVQUAL. In: **Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGERP)**, 2015. Fortaleza/CE.
- ANJOS, M.C., *et al.* O uso do método PDCA e de ferramentas da qualidade na gestão da agroindústria no estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Agrarian**, v.5, n.15, p.75-83,2012.
- ARAÚJO, A.M.; *et al.* Análise da qualidade de um restaurante universitário através de uma ferramenta SERVQUAL. In: **Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGERP)**, 2016. João Pessoa/PB.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS (ABERC). **Quem somos**. Disponível em: <http://www.aberc.com.br/conteudo.asp?IDMenu=18#>. Acesso em: 19/04/2017.
- BEHR, A.; MORO, E.L.S.; ESTABEL, L.B. Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. **Revista Ciência da Informação**, v.37, n.2, p.32-42,2008.
- BITTAR, D.B.; PEREIRA, L.V.; LEMOS, R.C.A. Sistematização da assistência de enfermagem ao paciente crítico: proposta de instrumento de coleta de dados. **Texto Contexto Enfermagem**, v.15, n.4, p.617-28,2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº275. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, de 23 de outubro de 2002.
- BRESSAN, M.B.; *et al.* Aperfeiçoamento do processo produtivo de uma padaria no município de Marabá-PA: *lean seis sigma* na gestão da qualidade. In: **Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGERP)**, 2016. João Pessoa/PB.
- CAMARGO, C. **Instituto de foodservice Brasil divulga resultados do setor**. Disponível em: <http://www.falandodevarejo.com/2016/05/instituto-de-foodservice-brasil-divulga.html>. Acessado em: 19/04/2017.
- CELLA, R. C.F.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. Comportamento do óleo de soja refinado utilizado em fritura por imersão com alimentos de origem vegetal. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n.2, p.111-116,2002.
- CHOUMAN, K.; PONSANO, E.H.G.; MICHELIN, A.F. Qualidade microbiológica de alimentos servidos em restaurantes *self-service*. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.69, n.2, p.261-266,2010.

- COSTA, A. P.; GASPAROTTO, A. M. S. Análise crítica do Ciclo PDCA na ABNT NBR ISO 9001 (2015) para auxiliar na redução de não conformidades. **Revista Interface Tecnológica**, v.13, n.1, p.107-118,2016.
- COSTA, A. R. C., *et al.* Avaliação da qualidade do serviço prestado pelo restaurante universitário da escola de engenharia de Lorena–USP. *In: Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2014.Curitiba/PR.
- COSTA, F. B., *et al.* Qualidade em serviços: um estudo de caso em um restaurante de pequeno porte na cidade de Franca/SP. *In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2016.João Pessoa/PB.
- DIAS, J. O., *et al.* Ferramentas da qualidade na melhoria do processo produtivo: um estudo no processo de panificação em uma rede de supermercados da cidade de Campos dos Goytacazes-RJ. *In: Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2015.Fortaleza/CE.
- FREITAS, A. D., *et al.* Aplicação das ferramentas da qualidade em uma panificadora como método de melhoria do processo produtivo: estudo de caso. *In: Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2014.Curitiba/PR.
- GODOY, L. P., *et al.* A qualidade na prestação de serviços em uma pizzaria analisando percepção e expectativa. *In: Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2009.Salvador/BA.
- GOMES, A. C. N.; *et al.* A Aplicação das ferramentas da qualidade na criação de Procedimentos Operacionais Padronizados em dois restaurantes de meios de hospedagem no Rio de Janeiro. *In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2016. João Pessoa/PB.
- GOMES, E. S.; FERREIRA, J. B.; GANDOLFI, P. E. O impacto de um sistema de gestão integrada em uma organização do setor alimentício. *In: Anais do XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2012.Bento Gonçalves/RS.
- GOMES, M. L. B.; MORAIS, J. C. L.; CAVALCANTE, N. G. L. Modelo de excelência em gestão (MEG): aplicação numa empresa do setor de alimentos. *In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2016.João Pessoa/PB.
- GONÇALVES, R. S.; DA LUZ, M. P. Proposta de implantação de ferramentas da qualidade no processo produtivo de uma empresa alimentícia. *In: Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2016. João Pessoa/PB.
- HANKS, L.; LINEA, N.; KIMB, W. G. W. The impact of the social service scape, density, and restaurant type on perceptions of interpersonal service quality. **International Journal of Hospitality Management**, v.61, p.35–44,2017.
- HOLANDA, M. A.; PINTO, A. C. B. R. F. Utilização do diagrama de Ishikawa e brainstorming para solução do problema de assertividade de estoque em uma indústria da região metropolitana de Recife. *In: Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2009.Salvador/BA.
- JUNIOR, C. C. M. F. Aplicação da ferramenta da qualidade (Diagrama de Ishikawa) e do PDCA no Desenvolvimento de pesquisa para a reutilização dos resíduos sólidos de coco verde. **INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção**, v.2, n.9,p.104-112,2010.
- LEE, C.; HALLAK, R.; SARDESHMUKH, S. R. Drivers of success in independent restaurants: A study of the Australian restaurant sector. **Journal of Hospitality and Tourism Management**, v.29, p.99-111,2016.
- MAIA, L. R.; RODRIGUES, L. B. Avaliação das condições de Boas Práticas de Fabricação (BPF) em uma panificadora. *In: Anais do XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2013. Salvador/BA.
- MARÇOLA, J. A., *et al.* Utilização do método seis sigma para melhoria do processo de atendimento de uma empresa de serviços: estudo de caso em uma empresa do setor alimentício. *In: Anais do XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2010.São Carlos/SP.

- MENDES, A. F., *et al.* Avaliação das práticas de fabricação de uma panificadora de pequeno porte lotada no município de Mossoró – RN. *In: Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2014.Curitiba/PR.
- MONTEIRO; M. A., *et al.* Qualidade na produção de refeições em restaurantes do tipo *self-service*. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v.9, n.4, p.955-961,2014.
- MORAIS, I. C. L.; COSTA, S. R. R. Proposta de ferramentas de qualidade para um sistema de gestão de segurança de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. **Revista Alimentos e Nutrição**, v.24, n.1, p.45-49,2013.
- NETO, H. C. A., *et al.* O clima organizacional de um restaurante universitário público segundo a ótica dos seus clientes internos. *In: Anais do XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2007.Foz do Iguaçu/PR.
- OLIVEIRA, M. K. L. M., *et al.* Associação entre Boas Práticas de Fabricação e padronização: um estudo de caso no setor de panificação de uma rede de supermercados. *In: Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2014.Curitiba/PR.
- PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 3ª Edição. São Paulo: Editora Atlas S. A.,2012.302p.
- PEREIRA, A. S., *et al.* Avaliação da qualidade percebida pelos clientes de uma cafeteria localizada na cidade de Bagé – RS. *In: Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2009.Salvador/BA.
- POLIDO, K.; MENDES, G. H. S. Aplicação do SERVQUAL para avaliação da qualidade dos serviços em restaurantes no município de São Paulo. *In: Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2015.Fortaleza/CE.
- PORTUGAL, A.S.B., *et al.* Condições higiênico-sanitárias em quiosques de praia em Vila Velha-ES. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**,v.10, n.4, p.845-856,2015.
- RICCETTO, L.N. **A & B de A a Z: Entendendo o Setor de Alimentos & Bebidas**. Brasília: Senac Distrito Federal,2013.168p.
- RODRIGUES, J.T.M.C.; WERNER, L. Descrevendo o programa seis sigma: uma revisão da literatura. *In: Anais do XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2008.Rio de Janeiro/RJ.
- SANTOS, A.B.; ANTONELLI, S.C. Aplicação da abordagem estatística no contexto da gestão da qualidade: um *survey* com indústrias de alimentos de São Paulo. **Gestão& Produção**, v.18, n.3, p.509-524,2011.
- SANTOS, J.E.M. Checklist. **Jornal Português de Gastreterologia**, v.18, p.93-94,2011.
- SILVA, P.A.L. Estimativa da incerteza de medição: alternativas para o diagrama de Ishikawa e para o gráfico das contribuições individuais. *In: Anais do Congresso da Qualidade em Metrologia (ENQUALAB)*, 2008.São Paulo/SP.
- RICARTE, M.P.R., *et al.* Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza-CE. **Saber Científico**, v.1, n.1, p.158-175,2008.
- RIZZATTI, C.B., *et al.* Avaliação da qualidade dos serviços de um restaurante utilizando o modelo SERVQUAL. *In: Anais do XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2012.Bento Gonçalves/RS.
- SILVA, J.V., *et al.* Aplicação da ferramenta da qualidade 5S em uma empresa do setor de panificação: estudo de caso na cidade de Serra Branca-PB. *In: Anais do XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGETP)*, 2015.Fortaleza/CE.
- SILVA, L.C., *et al.* Boas práticas na manipulação de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. **Demetra**,v.10, n.4, p.797-820,2015.

SILVA, L.M.T.; MEDEIROS, C.A.F.; COSTA, B.K. Qualidade dos serviços turísticos no setor de restaurantes: uma aplicação do modelo SERVPERF. **Revista Hospitalidade**, v.6, n.2, p.115-139,2009.

PEDRO, M.M.R.; CLARO, J.A.C.S. Gestão de perdas em unidade de restaurante popular: um estudo de caso em São Vicente. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v.9, n.1,2010.

TINOCO, M.A.C.; RIBEIRO, J.L.D. Estudo qualitativo dos principais atributos que determinam a percepção de qualidade e de preço dos consumidores de restaurantes *a la carte*. **Gestão da Produção**, v.15, n.1, p.73-87,2008.

ZAMBERLAN, L., *et al.* A avaliação de serviços de alimentação a partir de um estudo da satisfação e da importância de atributos. *In: Anais do XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGERP)*, 2009.Salvador/BA.