

# FOLHA DE VERIFICAÇÃO: APLICABILIDADE DESTA FERRAMENTA NO SERVIÇO DE HIGIENIZAÇÃO HOSPITALAR HIGIENIZAÇÃO HOSPITALAR

## VERIFICATION SHEET: APPLICABILITY OF THIS TOOL IN THE HOSPITAL HYGIENE SERVICE

Marcos Aurélio Cavalcante Ayres 1

Doutorando em Engenharia de Produção e Sistema (UNISINOS), 1  
Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional (UNITAU), Bacharel em  
Administração (FAMA). E-mail: marcosayres\_6@hotmail.com

**Resumo:** *Objetivo deste estudo é apresentar a aplicabilidade da ferramenta de qualidade folha de verificação no serviço de higienização hospitalar. O método utilizado foi de revisão sistemática da literatura, realizou-se busca na base de dados do ENEGEP, na linha temporal de 2013 a 2017, onde, foram encontrados o total de 15 artigos: 01 artigo em 2013, 02 artigos 2014, 03 artigos 2015. 04 artigos 2016 e 05 artigos 2017, a palavra chave utilizada foi folha de verificação. O estudo demonstrou que a ferramenta para que haja uma boa aplicabilidade deve fazer anteriormente o brainstorming apontando às principais causas, posteriormente, a coleta de dados servirá de base para diagnosticar as principais falhas no serviço de higienização. Além de ferramenta para tomada de decisão pelo administrador hospitalar o estudo apresenta um modelo do método que poderá ser adaptado à realidade do hospital.*

**Palavras-chave:** *Higienização hospitalar. Folha de verificação. Ferramenta da qualidade.*

**ABSTRACT:** *The purpose of this study is to present the applicability of the quality check sheet tool in the hospital hygiene service. The method used was a systematic review of the literature, a search was made in the ENEGEP database, in the time line from 2013 to 2017, where a total of 15 articles were found: 01 article in 2013, 02 articles 2014, 03 articles 2015. 04 articles 2016 and 05 articles 2017, the key word used was check sheet. The study demonstrated that the tool for good applicability should do previously brainstorming pointing out the main causes, then the data collection will serve as a basis to diagnose the main flaws in the sanitation service. In addition to a tool for decision making by the hospital administrator, the study presents a model of the method that may be adapted to the reality of the hospital.*

**Keywords:** *Hospital hygiene. Check sheet. Quality tool.*

## Introdução

As ferramentas da qualidade surgiram a partir da década de 1950, no Japão, tendo como principais percussores W. Edwards Deming, Joseph M. Juran e Armand V. Feigenbaum. O que podemos definir com as sete ferramentas da qualidade são metodologias empregadas para o gerenciamento de processos proporcionando a melhoria contínua e controle da qualidade. (GALDINO, 2017).

Este capítulo apresenta a ferramenta Folha de Verificação, que é uma das sete ferramentas da qualidade, utilizada para diagnosticar o sistema através das informações adquiridas com o método, visando coletar dados e a periodicidade das ocorrências e encontrar as causas que deram origem a esse problema (BIANCHINI et al, 2017).

Folha de verificação são tabelas ou planilhas usadas para facilitar a coleta de dados no formato sistemático para compilação e análise. A utilização dessa ferramenta permite economizar tempo, pois elimina o trabalho de se desenharem figuras ou escrever números repetitivos, evitando comprometer a análise dos dados. A ferramenta serve para a observação de elementos, permitindo uma visualização da existência dos diversos fatores envolvidos e seus padrões de comportamento (WERKEMA, 1995).

De acordo com Coelho, Silva, Maniçoba (2016), apresentam na sua obra que existem diversos tipos de listas de verificação, cada qual melhor adaptada para as finalidades a que se destinam. Porém, a ideia básica é sempre a mesma: agrupar os fatos em classes. Para ser usada com efetividade é importante ter-se concepção clara do objetivo da coleta de dados e dos resultados finais que dela podem se originar.

A folha de verificação se distinguem quatro tipos: a) Folha de verificação para distribuição de um item de controle de um processo produtivo b) Folha de verificação para classificação; c) Folha de verificação para localização de defeitos; e, d) Folha de verificação para identificação de causas de defeitos.

Para Werkema (2006), os principais objetivos de se utilizar a folha de verificação são: Facilitar o trabalho de quem realiza a coleta de dados, organizar os dados durante a coleta, evitando que haja a necessidade de se organizar os dados posteriormente, padronizar os dados que serão coletados, independente de quem realiza a coleta.

## Método

Para a construção da folha de verificação deve seguir os requisitos abaixo: Identificar o objetivo a ser coletar os dados: apontar quais são os mais importantes defeitos; definir como será a coleta dos dados: Qual o método será empregado para coleta de dados? Estipular a quantidade de dados que serão coletados: Tamanho da amostragem. Coleta os dados no período estabelecido: decidir o tipo de folha de verificação ser usada, fazer um modelo de verificação.

**Quadro 01.** Folha de verificação de serviços.

CAUSA VERIFICADA NO PERÍODO X.		
OCORRÊNCIA	FREQUÊNCIA	TOTAL
Falta de pessoal	IIIIIIII	10
Falta de produtos	IIIIIIII	10
Falta de planejamento	IIIII	5
Falta de equipamentos	IIIIII	7
Total		32

Fonte: próprio autor (2018).

Conforme quadro acima, apresenta o passo a passo como fazer a folha de verificação:

**Passo 1-** Escolher um tipo de folha de verificação que permite um fácil preenchimento, organizar conforme a necessidade da organização ou setor, no qual será feita a coleta de dados.

**Passo 2-** Definir a quantidade de informações irá conter no problema/falhas ou ocorrência e o tamanho da amostra dos dados;

**Passo 3-** Decidir o local ou setor onde será a coleta de dados;

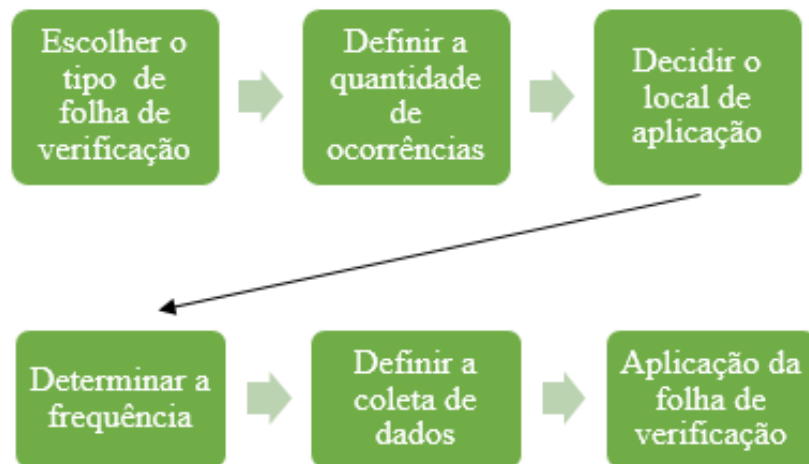
**Passo 4-** Determinar a frequência com que serão coletados os dados, pode ser diário, semanal ou mensal. Serve para verificar a ocorrência durante um determinado período.

**Passo 5-** Definir quem deverá coletar os dados, poderá ser o gestor do setor que está sendo coletado os dados ou supervisor direto do setor operacional;

**Passo 6-** Aplicar a folha de verificação atingir a coleta dentro do planejado.

A figura abaixo demonstra o método para elaboração da folha de verificação:

**Figura 01.** Passo a passo da folha de verificação



**Fonte:** Autoria própria (2018).

### Revisão Sistemática da Literatura

Para construção da revisão sistemática foi realizado busca na base dados do ENEGEP, na linha temporal de 2013 a 2017, onde, foram encontrados o total de 15 artigos: 01 artigo em 2013, 02 artigos 2014, 03 artigos 2015, 04 artigos 2016 e 05 artigos 2017, a palavra chave utilizada foi folha de verificação. Importante destacar, que apenas 12 artigos foram utilizados na elaboração deste estudo, após analisados os resumos houve a necessidade da exclusão de dois artigos encontrados na base de dado de 2014, pelo motivo de não atender as definições da ferramenta folha de verificação.

Na base de dados SCOPUS, foi localizado 12 artigos, utilizou as palavras chave: quality management (gestão da qualidade), seven tools (sete ferramentas) e checksheet (folha de verificação). Foi utilizado como processo de exclusão: os anos de 2015 a 2018, estudo na área de engenharia. Onde, ficou apenas 02 artigos, analisando os resumos dos artigos achados na base de dados da SCOPUS, o autor decidiu pela utilização dos artigos do ENEGEP, para construção do capítulo sobre folha de verificação.

**Quadro 02** – Artigos achados folha de verificação - ENEGEP 2013.

Artigos	Autores	Ano
PROPOSIÇÃO DE UM CEP E APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA A MELHORIA DO PROCESSO: ESTUDO DE CASO NO SETOR DE SUPRIMENTO DA PEDREIRA POTIGUAR	Rayja Ricardo Mangueira Vieira Diego Silva de Andrade Raissa Targino Dantas Barbosa Luciano Queiroz de Araujo Junior Fernanda Cristina Barbosa Pereira Queiroz	2013

Fonte: Autoria própria (2018).

Segundo os autores no quadro 02. A folha de verificação é elaborada após a coleta de dados, formula-se a ferramenta na qual os dados são agrupados conforme semelhanças de problemas proporcionando a contabilização das ocorrências. Para uma melhor visualização da problemática com mais detalhes, apresenta a ferramenta do Diagrama de Pareto [16].

**Quadro 03** – Artigos achados folha de verificação - ENEGEP 2014.

Artigos	Autores	Ano
APLICAÇÃO DE FOLHA DE VERIFICAÇÃO E DIAGRAMA DE PARETO PARA CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE REFUGO EM UMA EMPRESA DO RAMO DE AUTOPEÇAS	Priscilla do Couto Lima Raphaela Maria Garcia Jorge Nei Brito	2014
QUALIDADE E LEAN MANUFACTURING PARA REORGANIZAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO E AUMENTO DA PRODUTIVIDADE	Ivania Aparecida de Oliveira Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Otavio Jose de Oliveira Flavio Mendonca Bezerra	2014

Fonte: Autoria própria (2018).

Deve-se abordar, ainda, que a “folha de verificação é uma das sete ferramentas da qualidade e avaliada a mais simples delas. São formulários usados para facilitar a coleta e análise de dados” [6].

A utilização da folha de verificação economiza tempo, além disso, evita afetar a análise de dados. Anotam os dados das ocorrências a serem verificados se os resultados esperados foram apontados, permitindo a percepção da realidade e uma interpretação da situação analisada, auxiliando a diminuição de ocorrências, além de facilitar a identificação da causa junto ao problema [11].

**Quadro 04** – Artigos achados folha de verificação - ENEGEP 2015.

Artigos	Autores	Ano
ANÁLISE E APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE COMO AUXÍLIO NA MELHORIA DO PROCESSO PRODUTIVO: ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE CONFECÇÃO	Wagner Jose Sousa Carvalho Everton De Sousa Abreu Maria Caroline Pereira Alves	2015

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA REDUÇÃO NA QUEBRA DE PRENDEDORES DE ROUPA EM UMA EMPRESA DE INJEÇÃO DE PLÁSTICOS	Gece Wallace Santos Reno	2015
TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS STATUS IMPEDITIVOS EM UMA OFICINA DE MANUTENÇÃO DO SEGMENTO PETROQUÍMICO	Jackson Toscano Dantas de Andrade Leydja Dayane Dantas Medeiros Daiane de Oliveira Costa Dayse Camila Saraiva Silva	2015

**Fonte:** Autoria própria (2018).

A definição da folha de verificação não acompanha nenhum padrão pré-estabelecido, sendo de formato livre, no entanto, deve-se observar as particularidades da organização onde será aplicada [3].

Todavia, os princípios fundamentais de se utilizar a folha de verificação são:

- Facilitar o entendimento do problema/causa/ocorrência e por consequência as tarefas de quem coleta os dados;
- Organização dos dados tornando-os visualmente mais “amigável”;
- Padronização dos dados, evitando assim a duplicidade independente de quem realize a coleta; proporcionar um método eficaz de abordagem[1].

**Quadro 05**– Artigos achados folha de verificação - ENEGEP 2016.

Artigos	Autores	Ano
APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA DIAGNÓSTICO DE MELHORIAS NO ESTOQUE DE UMA LOJA DE BICICLETAS LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO SULDESTE PARAENSE	Andreia Luiza de Moura Rodrigues Gabriela Tertuliano Oliveira Leyla Rodrigues Garcia Taiza Cristina Souza de Melo Vitor William Batista Martins	2016
APLICAÇÃO DO CICLO PDCA E DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA PRODUTORA E EMPACOTADORA DE ALIMENTOS	Maria Tereza Longo Katherine Kaneda Moraes Priscila Pasti Barbosa Vinicius Carrijo dos Santos Gilberto Junior Rodrigues	2016

**Fonte:** Autoria própria (2018).

A ferramenta Brainstorming ou tempestade de ideias “é um processo usado em dinâmicas de grupo, destinado à geração de ideias e sugestões criativas, possibilitando ultrapassar os paradigmas dos membros da equipe”[7].

“Após a formulação das ideias, deverá elaborar a folha de verificação, que são usualmente adotadas no início dos ciclos de solução de problemas, para identificar o número de ocorrências de um determinado tipo” [6].

**Quadro 06** – Artigos achados folha de verificação - ENEGEP 2017.

<b>Artigos</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MEDICAMENTOS	Ana Carolina Santos Cabral Mariane Maira Santos Zeitouni MikaelAlbuquerque de Souza	2017
APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA GESTÃO DA QUALIDADE: UM ESTUDO DE CASO APLICADO EM UM LABORATÓRIO UNIVERSITÁRIO DE MICROBIOLOGIA	Adriano Matos De Oliveira Ana Carla da Fonseca Ferreira Lucas Rodolfo Inacio da Silva Jessica Moreira Batista da Silva Elielson Rafael Barros	2017
APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE E DO CICLO PDCA EM UMA EMPRESA DO SETOR TÊXTIL	Murilo Prazeres Martins Brena Bezerra Silva Paulo Renato Pakes Gabriela Azevedo Motta Glauco Fabricio Bianchini	2017
APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA FINALIZAÇÃO DE ORÇAMENTOS EM UMA EMPRESA DE COMUNICAÇÃO VISUAL	Damirys Maria Lucena de Lima Joyce Abreu Maia Rodolfo Martins Formiga Fernandes	2017
APLICAÇÃO DAS SETE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UMA FÁBRICA DE BLOCOS STANDARD DE GESSO	Rubens Mendonca de Souza Neto Derycly Douglas Eufrasio Galdino Maycon Wendell Lima Dos Santos Jose Marcelino da Silva Neto	2017

**Fonte:** Autoria própria (2018).

“Folhas de verificação podem vir em diferentes formas e tamanhos e os membros do círculo (indivíduos) devem ser capazes de projetá-los para atender às suas necessidades (FEIGENBAUM, 1983)” [10] e [11].

No segmento industrial, os dados registrados nas folhas de verificação permitem estabelecer se os itens inseridos através do brainstorming têm as particularidades exigidas [8]. “Mas também devem ser registrados em folhas de verificação: a) causas de acidentes de trabalho; b) causas de quebras de equipamentos; c) tempo para completar tarefas; d) erros de funcionários; e) reclamações de clientes” [8].

Em decorrência disso a folha de verificação admitirá várias formas. Werkema (1995) fala que “existe várias folhas de verificação, o seu uso depende do objetivo da análise. Pode ser para distribuição de um item de controle de um processo produtivo, para classificação, para localização de defeitos, identificação de causa de defeitos” [9]. Onde, o gestor ou responsável pela aplicação da ferramenta folha de verificação deve escolher as ocorrências e periodicidade da coleta de dados, conforme a realidade da empresa.

### **Aplicação da Folha de Verificação na Coleta de Dados (Apresentação de um Caso Aplicado)**

Aplicando a ferramenta folha de verificação, com objetivo de coleta de dados na identificação da causa ou problema no cotidiano das atividades empresariais, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do segmento hospitalar, caracterizado pelo Sistema Único de Saúde, como hospital de média complexidade, por ofertar serviços de diversas especialidades.

Na ocasião, a diretoria do hospital apresentou como principal queixa a ausência de funcionários, falta de alguns produtos devido a comprar ser realizada a partir da demanda, ausência de planejamento e de equipamentos de segurança e operacional.

O coordenador do serviço de higienização do hospital foi esclarecido sobre o objetivo da pesquisa e sobre a metodologia de trabalho para a elaboração da folha de verificação. Após conseguir o comprometimento da diretoria e coordenação do setor, procedeu-se com a primeira etapa dos trabalhos, que consistiu na realização do brainstorming inicial para o levantamento das possíveis causas que pudessem dar origem ao problema na prestação de serviços de higienização.

Abaixo, apresentamos um exemplo de folha de verificação utilizada no levantamento da prestação de serviços de higienização de um hospital. Esta folha de verificação é capaz de proporcionar evidência objetiva para análises de eventuais problemas envolvendo a prestação de serviços de higienização hospitalar.

**Quadro 01.** Folha de verificação de serviços.

CAUSA VERIFICADA NO PERÍODO DE 10 DIAS.											
OCORRÊNCIA	FREQUÊNCIA										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Falta de pessoal	X	X	X	X	X	X	X	X	X		09
Falta de produtos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
Falta de planejamento	X	X	X	X	X						05
Falta de equipamentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10
											34

**Fonte:** próprio autor (2018).

A fórmula utilizada é uma simples operação matemática, foi observado a frequência de uma determinada ocorrência durante o período de 10 dias e dividido pelo valor total de todas as frequências, posteriormente multiplicado por 100 encontrando-se a porcentagem daquela ocorrência na verificação da causa ou problema coletado.

Falta de pessoal -  $09/34 \times 100 = 26,46\%$

Falta de produtos -  $10/34 \times 100 = 29,41\%$

Falta de planejamento -  $05/34 \times 100 = 14,70\%$

Falta de equipamentos -  $10/34 \times 100 = 29,41\%$

De acordo com o exemplo acima, podemos perceber que o serviço de higienização apresenta maior deficiência na falta de planejamento operacional, o que pode ou não, ser indício de um problema. Portanto, a folha de verificação tem grande aplicação para levantamento e verificação de dados e fatos. Conforme, o quadro a ocorrência que apresentar menor frequência onde consta a principal causa do problema na prestação de serviços.

Os problemas identificados durante a etapa inicial de brainstorming, vários problemas apresentavam inter-relações significativas. Ao estabelecer os problemas na elaboração da folha de verificação foi possível coletar as frequências que aquelas ocorrências mais impactantes no problema e sua relação de causa-efeito, sendo que o principal problema encontrado foi falta de planejamento.

Na administração da qualidade, não é possível tomar decisões acertadas ou propor planos de melhoria com base apenas em suposições e argumentos que não estejam fundamentadas em fatos e dados.

Por exemplo, quando um serviço prestado está ruim, não é possível saber se isso é fato ou opinião, não suportada por qualquer evidência objetiva. Daí a necessidade da aplicabilidade dessa ferramenta, com os dados coletados facilita principalmente estabelecer quais serão as metas estabelecidas para o cumprimento do objetivo.

Mas, se a ocorrência for identificada, de acordo com levantamento realizado, pode verificar 41,16%, apresentado foi falta de pessoal e falta de planejamento. O gestor deve observar para que haja melhorias na prestação de serviços, necessita realiza um planejamento eficaz com controle de rotatividade de funcionários. Onde se apresentou problema, ele está comprovando um fato para que uma decisão seja tomada.

Mas, para dispor desses dados, é necessário que eles tenham sido coletados as ocorrências. Daí a importância das folhas de verificação: elas possibilitam a coleta dos dados e a sua disponibilidade (são evidências objetivas) para análise e solução de eventuais problemas.

## Referências

ANDRADE, J.T.D. **Tratamento estatístico dos status impeditivos em uma oficina de manutenção do segmento petroquímico**. 2015. ENEGEP. Fortaleza. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_206\\_224\\_27624.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_206_224_27624.pdf). Acesso: 30 de julho de 2018.

CABRAL, A.C.S. ZEITOUNI, M.N.S. SOUZA, M.A A. **Análise Da Aplicação De Ferramentas Básicas Da Qualidade Em Uma Empresa Distribuidora De Medicamentos**. 2017. ENEGEP. Joinville. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_239\\_389\\_33090.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_239_389_33090.pdf). Acesso: 01 de agosto de 2018.

CARVALHO, W.J.S. ABREU, E.S. ALVES, M.C.P. **Análise e aplicabilidade de ferramentas básicas da qualidade como auxílio na melhoria do processo produtivo: estudo de caso em uma indústria de confecção**. 2015. ENEGEP. Fortaleza. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_207\\_228\\_28201.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_207_228_28201.pdf). Acesso: 30 de julho de 2018.

COELHO, F.P.S. SILVA, A. M. MANIÇÓBA, R.F. **Aplicação das ferramentas da qualidade: estudo de caso em pequena empresa de pintura**. 2016. Disponível: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/70/97>. Acesso: 28 de agosto de 2018.

LIMA, D.M.L. MAIA, J.A. FERNANDES, R.M.F. **Aplicação das ferramentas da qualidade na finalização de orçamentos em uma empresa de comunicação visual**. 2017. ENEGEP. Joinville. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_239\\_389\\_33820.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_239_389_33820.pdf). Acesso: 01 de agosto de 2018.

LIMA, P.C. GARCIA, R. M. BRITO, J.N. **Aplicação de folha de verificação e diagrama de pareto para construção do índice de refugo em uma empresa do ramo de autopeças**. 2014. ENEGEP. Curitiba. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014\\_TN\\_STO\\_196\\_111\\_26246.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_196_111_26246.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

LONGO, M. T. et al. **Aplicação do ciclo PDCA e de ferramentas da qualidade em uma empresa produtora e empacotadora de alimentos**. 2016. ENEGEP. João Pessoa. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_227\\_328\\_30156.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_227_328_30156.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

MARTINS, M. P.et al. **Aplicação das ferramentas da qualidade e do ciclo PDCA em uma empresa do setor têxtil**. 2017. ENEGEP. Joinville. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_239\\_388\\_33428.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_239_388_33428.pdf). Acesso: 01 de agosto de 2018.

NETO. R M. S. et al **Aplicação das sete ferramentas da qualidade em uma fábrica de blocos standard de gesso**. 2017. ENEGEP. Joinville. DISPONÍVEL: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_239\\_385\\_34641.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_239_385_34641.pdf). Acesso: 01 de agosto de 2018.

OLIVEIRA, A.M. et al. **Aplicação das ferramentas da gestão da qualidade: um estudo de caso aplicado em um laboratório universitário de microbiologia**. 2017. ENEGEP. Joinville. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_239\\_388\\_34772.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_239_388_34772.pdf). Acesso: 01 de agosto de 2018.

OLIVEIRA. I.A. et al. **Qualidade e leanmanufacturing para reorganização de postos de trabalho**



**e aumento da produtividade.** 2014. ENEGEP. Curitiba. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014\\_TN\\_STO\\_195\\_107\\_26119.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_195_107_26119.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

**RENO.G.W.S. Aplicação das ferramentas da qualidade para redução na quebra de prendedores de roupa em uma empresa de injeção de plásticos.** 2015. ENEGEP. Fortaleza. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_207\\_231\\_26362.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_207_231_26362.pdf). Acesso: 30 de julho de 2018.

**RODRIGUES, A. L. M et al. Aplicação das ferramentas da qualidade para diagnóstico de melhorias no estoque de uma loja de bicicletas localizada no município de redenção sudeste paraense.** 2016. ENEGEP. João Pessoa. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_227\\_328\\_29665.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_227_328_29665.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

**SANTOS, M.B.G et al. Riscos ocupacionais no processo de fabricação de aguardente de cana de açúcar.** 2016. ENEGEP. João Pessoa. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_229\\_339\\_28932.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_229_339_28932.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

**SOUZA, L. B. MILANI, I L. GAMELI, L.S. Ferramentas da qualidade na identificação dos desperdícios e suas causas: estudo de caso numa microempresa do setor alimentício.** 2016. ENEGEP. João Pessoa. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_226\\_324\\_30123.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_226_324_30123.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

**VIEIRA, R.R.M. et al. Proposição de um CEP e aplicação de ferramentas da qualidade para a melhoria do processo: estudo de caso no setor de suprimento da pedreira potiguar.** 2013. ENEGEP. Salvador. Disponível: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013\\_TN\\_STO\\_178\\_015\\_22680.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_178_015_22680.pdf). Acesso: 03 de agosto de 2018.

**WERKEMA, M. C. C. Ferramentas estatísticas para o gerenciamento de processos.** Belo Horizonte, MG: Fundação Chistiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

Recebido em 13 de março de 2019.

Aceito em 23 de agosto de 2019.