



## Engenharia de Produção: What's Your Plan? 3





Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

Engenharia de Produção:  
What's Your Plan? 3

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Natália Sandrini e Lorena Prestes

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E57 Engenharia de produção: what's your plan? 3 [recurso eletrônico] /  
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta  
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:  
What's Your Plan?; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-255-5

DOI 10.22533/at.ed.555191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação.  
3. Sustentabilidade. I. Machado, Marcos William Kaspchak. II. Série.  
CDD 620.0072

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O terceiro volume, com 19 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados a inovação em gestão organizacional, gestão de segurança do trabalho, ferramentas de gestão da qualidade e sustentabilidade.

Na primeira parte são apresentados estudos sobre a novas formas de aplicação ferramentas de gestão organizacional e de pessoas, além disso são apresentados análises e avaliações ergonômicas aplicadas em múltiplos cenários de produção e gestão, proporcionando aos leitores uma visão panorâmica da importância e potencial na aplicação e desenvolvimento de estudos nesta área.

Na sequência, os estudos de gestão da qualidade e sustentabilidade apresentam a utilização de princípios e ferramentas para o aumento de produtividade sustentável. Na gestão da qualidade são abordadas ferramentas como QFD, CEP e MASP. Estas ferramentas auxiliam as organizações na melhoria dos processos e redução de desperdícios o que gera um resultado, não só financeiro, mas também ambiental e social.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AVALIAÇÃO DA ESCALA DE COMPORTAMENTOS ÉTICOS ORGANIZACIONAIS	
Eric David Cohen	
DOI 10.22533/at.ed.5551912041	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
A EVOLUÇÃO DA MATURIDADE GERENCIAL: ESTUDO DE CASO DE EMPREENDIMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	
Edlaine Vaz de Andrade	
Pedro Henrique Fonseca Pinto	
Lucas Fernandes Rodrigues Guimarães	
Rafael Alves Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.5551912042	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
A IMPORTÂNCIA DA GOVERNANÇA CORPORATIVA E DO COMPLIANCE NA MOBILIDADE URBANA EM UMA LOCADORA DE VEÍCULOS	
Alan Amorim de Jesus	
Rita de Cassia Costa da Silva Holanda	
DOI 10.22533/at.ed.5551912043	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
ADEQUAÇÃO DO PERFIL DOS EMPREENDEDORES DE MPES A COMPLEXIDADE DO MERCADO	
Julio Americo Faitão	
Cassiana Bortoli	
Marcos Marchetto	
DOI 10.22533/at.ed.5551912044	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
PROPOSTA DE PREMISSAS PARA UM PROGRAMA DE <i>COACHING</i> NO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO	
Maria de Fatima do Nascimento Brandão	
Níssia Carvalho Rosa Berginate	
DOI 10.22533/at.ed.5551912045	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
DIFFICULTIES IN ADOPTION AND USAGE OF SCRUM METHOD IN NON-PROJECTIZED BRAZILIAN COMPANIES USING PLAN-DRIVEN PROCESS: MULTIPLE CASE STUDIES	
Daniel Medeiros de Assis	
Claudio L. C. Larieira	
DOI 10.22533/at.ed.5551912046	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>69</b>
ELABORAÇÃO DE UM PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA EMPRESAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA FRADE TECNOLOGIA	
Gustavo Henrique Andrade Sousa	
Italo Eduardo Gomes Viana	
Priscila Lima Da Silva	
Patrício Moreira De Araújo Filho	
DOI 10.22533/at.ed.5551912047	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>81</b>
LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS INEFICIÊNCIAS DO PROCESSO DE COMPRAS NO CONTEXTO HOSPITALAR PÚBLICO	
<a href="#">Gabriela Mozas Alves</a> <a href="#">Gustavo Silveira de Oliveira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5551912048</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>94</b>
ANÁLISE COMPARATIVA DOS MÉTODOS ERGONÔMICOS PARA ESTUDO DAS POSTURAS VIA APLICAÇÃO DO SOFTWARE ERGOLÂNDIA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA JOALHERIA	
<a href="#">Larissa Giovana Weiber</a> <a href="#">Lais Monique Mendes Salles</a> <a href="#">Elizangela Veloso Saes</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5551912049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>110</b>
ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE A INFLUÊNCIA DE FATORES MOTIVACIONAIS ENTRE OS FUNCIONÁRIOS DE UM ÓRGÃO PÚBLICO JURÍDICO, UMA INSTITUIÇÃO BANCÁRIA E UMA EMPRESA AÉREA LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA	
<a href="#">Francisco Carlos Gomes de Castro Filho</a> <a href="#">Davi Castro Rodrigues</a> <a href="#">Leonardo Rodrigo Soares dos Reis</a> <a href="#">Eliana Célia Silva Carneiro</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>126</b>
ANÁLISE DE RISCO FÍSICO NAS ATIVIDADES DA METAL MECÂNICA EM UMA INDÚSTRIA EM SANTO ANTÔNIO DE JESUS – BA	
<a href="#">Jhaidan Ribeiro Cruz</a> <a href="#">Gilmar Emanuel Silva de Oliveira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>143</b>
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: ESTUDO DE CASO EM UMA FÁBRICA DE GELO	
<a href="#">Antonilton Serra Sousa Junior</a> <a href="#">Gabriel de Castro Marques</a> <a href="#">Marco André Matos Cutrim</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>158</b>
ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO NO POSTO DE TRABALHO DE COLABORADORES DE FOOD TRUCKS	
<a href="#">Thaís Liemi Oshiro</a> <a href="#">Bruno Samways dos Santos</a> <a href="#">André Luis da Silva</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>173</b>
APLICAÇÃO DA GESTÃO DE RISCO RELACIONADA À SEGURANÇA EM UMA OBRA DE CONSTRUÇÃO HOSPITALAR	
<a href="#">Mariana Gonçalves Araujo</a> <a href="#">Maria Carolina Brandstetter</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120414</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>186</b>
DIAGNÓSTICO DO POSTO DE TRABALHO DO PEDREIRO NO ASSENTAMENTO DE PORCELANATOS EM PISO ATRÁVES DA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ERGONÔMICAS	
<a href="#">Laísa Cristina Carvalho</a> <a href="#">Ana Laura Reis</a> <a href="#">Breno Borges Silva</a> <a href="#">Gabriela Ap. de Oliveira Peret</a> <a href="#">José Carlos Paliari</a> <a href="#">Alessandro Ferreira Alves</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>195</b>
ESTUDO DA ANÁLISE ERGONÔMICA EM UM LABORATÓRIO DE CONTROLE DA QUALIDADE	
<a href="#">Letícia Sanches Silva</a> <a href="#">Diego Gilberto Ferber Pineyrua</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>207</b>
RISCO ERGONÔMICO E O TRABALHO DE EMPACOTAMENTO MANUAL DE SACAS DE ARROZ	
<a href="#">Willians Cassiano Longen</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>217</b>
UMA ANÁLISE DE SIMULAÇÃO DE SISTEMAS APLICADA A UM SETOR DE FAST FOOD	
<a href="#">Aianna Rios Magalhães Veras e Silva</a> <a href="#">Cryslaine Cinthia Carvalho Nascimento</a> <a href="#">Francimara Carvalho da Silva</a> <a href="#">Danyella Gessyca Reinaldo Batista</a> <a href="#">Priscila Helena Antunes Ferreira Popineau</a> <a href="#">João Isaque Fortes Machado</a> <a href="#">Leandra Silvestre da Silva Lima</a> <a href="#">Paulo Ricardo Fernandes de Lima</a> <a href="#">Pedro Filipe Da Conceição Pereira</a> <a href="#">Manoel Isac Maia Junior</a> <a href="#">Sonagno de Paiva Oliveira</a> <a href="#">Thuana Maria de Melo Gonzaga</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>242</b>
VALIDAÇÃO DA ESCALA DE MENSURAÇÃO DA MOTIVAÇÃO DO TRABALHO ATRÁVES DA ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA	
<a href="#">Eric David Cohen</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.55519120419</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>255</b>

## ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO NO POSTO DE TRABALHO DE COLABORADORES DE FOOD TRUCKS

### Thaís Liemi Oshiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR - Campus Londrina)  
Londrina - PR

### Bruno Samways dos Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR - Campus Londrina)  
Londrina - PR

### André Luis da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR - Campus Londrina)  
Londrina - PR

**RESUMO:** Devido à mudança do estilo de vida da sociedade e a necessidade de alimentação rápida e barata no dia a dia, o negócio que envolve os *foodtrucks* estão crescendo cada vez mais e isso está relacionado também ao fato de atingirem um grande número de público-alvo por estarem em diversos locais devido a sua mobilidade. Porém, esse serviço de alimentação exige um trabalho intensivo dos colaboradores com elevadas exigências em relação à produtividade. Através da Ergonomia é possível avaliar situações de trabalho e a forma como trabalham os envolvidos, desta forma, o presente estudo buscou avaliar a exposição de colaboradores de *foodtrucks* a fatores de risco, por meio de uma análise ergonômica do trabalho com foco na biomecânica ocupacional

baseada no método RULA e no questionário de áreas dolorosas em postos de trabalho de colaboradores de *foodtrucks* localizados no município de Londrina-PR. Com isso, foi possível notar que as queixas de dores e desconforto por parte dos colaboradores pode estar associada às tarefas relacionadas ao trabalho em *foodtrucks*, dentre as quais a tarefa de pegar os ingredientes que ficam armazenados embaixo da bancada e a tarefa de alcançar o pão localizado no alto da bancada são as que exigem uma intervenção e implementação de mudanças devido ao valor 3 correspondente ao nível de ação obtido com o auxílio do software Ergolândia; enquanto as outras tarefas consideradas no estudo obtiveram nível de ação 2, estas devem ficar em observação, pois podem requerer mudanças futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Food truck. Biomecânica ocupacional. Ergonomia.

**ABSTRACT:** Due to society's lifestyle changing and the need for fast and cheap food on a daily basis, the business that involves foodtruck is growing more and more, and this is also related to the fact that they reach a large number of target groups as they are in different places because of their mobility. However, this food service requires an intensive work of employees with high demand on productivity. Through Ergonomics it is possible to evaluate the way



the people involved work, in this way, the present study sought to evaluate the exposure of foodtruck employees to risk factors, through an ergonomic analysis of work focusing on occupational biomechanics based in the RULA method and on the questionnaire of painful areas in jobs of collaborators of foodtrucks located in the city of Londrina-PR. Thus, it was possible to note that the complaints of pain and discomfort from the part of the collaborators can be associated to the tasks related to work in foodtrucks, among which the task of picking up the ingredients that are stored under the counter and the task of reaching bread located at the top of the bench are those that require intervention and implementation of changes due to the value 3 corresponding to the level of action obtained with the help of software *Ergolândia*; while the other tasks considered in the study obtained level of action 2, these should be observed, as they may require future changes.

**KEYWORDS:** Food truck. Occupational biomechanics. Ergonomics.

## 1 | INTRODUÇÃO

Pode-se definir *food truck* como uma cozinha móvel, de dimensões pequenas, sobre rodas, que transporta e vende alimentos de forma itinerante (SEBRAE, 2015). Santos et al. (2016) definem *food trucks* como veículos adaptados para o preparo e venda de alimentos.

De acordo com Spinacé (2014), o primeiro *food truck* foi criado nos Estados Unidos da América (EUA) na cidade de Providence em 1872 e pertencia a Walter Scott, nele eram vendidos sanduíches e tortas para trabalhadores de fábricas que precisavam de comida barata e rápida; os *food trucks* carregaram esse estigma de comida barata e de baixa qualidade até o começo do ano 2000, isso mudou com a crise econômica de 2008, que levou muitos restaurantes a fecharem suas portas, e sem opção, alguns *chefs* investiram nessa modalidade despojada de fazer comida.

Monteiro & Minervino (2015) afirmam que a “febre” do *food truck* chegou ao Brasil em meados de 2013, inicialmente na cidade de São Paulo, captando a tendência norte-americana e colocando diversos carros na rua servindo comidas com toques *gourmet* a um preço mais acessível para a população.

Para Costa (2017) esse tipo de negócio se expandiu principalmente nas capitais do Brasil após a aceitação dos consumidores. Essa expansão, segundo Oliveira & Santos (2015), se deve à mudança do estilo de vida da sociedade contemporânea e à conseqüente ascensão do *fast food*, devido à necessidade de alimentação rápida e barata no dia a dia. Sales & Xavier (2017) associam o fato dos *food trucks* atingirem um grande número do seu público-alvo com o fato de poderem estar em diversos locais todos os dias; visto que atualmente as pessoas procuram por soluções rápidas e fáceis de alimentar, diante da rotina apressada e dos locais movimentados durante os horários de refeições (CUNHA, 2017).

Segundo Gonçalves (2017), o prefeito Marcelo Belinati, em 2017 assinou o

decreto nº 739 que regulariza e disciplina o funcionamento de *food trucks* e *food bikes* no município de Londrina - PR. Parodi (2017) estima que existam 60 *foods trucks* e *food bikes* no município de Londrina-PR, os quais funcionam em locais públicos ou privados, desde que os veículos estejam licenciados pelo Detran (Departamento de Trânsito do Paraná), vistoriados pela vigilância sanitária e tenham alvará de funcionamento e autorização da CMTU (Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização).

O serviço de alimentação caracteriza-se por trabalho intensivo com elevadas exigências em relação à produtividade, porém podem apresentar condições inadequadas de trabalho, com problemas de ambiente, equipamentos e processos (LOURENÇO & MENEZES, 2008). Desta forma, através da Ergonomia poder-se-á avaliar situações de trabalho e a forma como trabalham aqueles que estão envolvidos com o processamento de alimentos (BARBOSA, 2002).

A palavra Ergonomia deriva do grego *Ergon* [trabalho] e *nomos* [normas, regras, leis]; que, segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), é o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções que visem melhorar, de forma integrada e não-dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas. Lida (2005) define ergonomia como o estudo da adaptação do trabalho ao homem, é o estudo dos diversos fatores que influem no desempenho do sistema produtivo buscando reduzir suas conseqüências nocivas sobre o trabalhador.

Com o intuito de avaliar a exposição de colaboradores de *food trucks* a fatores de risco, o presente trabalho realiza uma análise ergonômica do trabalho com foco na biomecânica ocupacional baseada no método RULA e no questionário de áreas dolorosas em postos de trabalho de colaboradores de *food trucks*.

## 2 | BIOMECÂNICA OCUPACIONAL

Fernandes et al. (2017) explanam que o colaborador envolvido no preparo de refeições é exposto ao cansaço físico devido a movimentação manual intensa e repetitiva; a postura inadequada devido à quantidade de tempo que os funcionários ficam na posição em pé; uso de força excessiva; jornada de trabalho prolongada, entre outros.

A biomecânica ocupacional é uma parte da biomecânica geral, que se ocupa dos movimentos corporais e forças relacionadas ao trabalho. Assim, preocupa-se com as interações físicas do trabalhador, com o seu posto de trabalho, máquinas, ferramentas e materiais, visando reduzir os riscos de distúrbios musculoesqueléticos. Analisa basicamente a questão das posturas corporais no trabalho, a aplicação de forças, bem como as suas conseqüências (IIDA, 2005).

## 2.1 Diagrama de áreas dolorosas

O Diagrama das Áreas Dolorosas de Corlett e Manenica (1980) (Figura 1) permite a identificação das queixas musculoesqueléticas relacionadas a dor/desconforto do trabalhador, apresentando a figura do corpo humano com 24 divisões (ombro, braço, antebraço, mão, pescoço, dorso superior, dorso médio, dorso inferior, quadril, coxa, perna e pé) tanto para o lado direito quanto para o esquerdo.

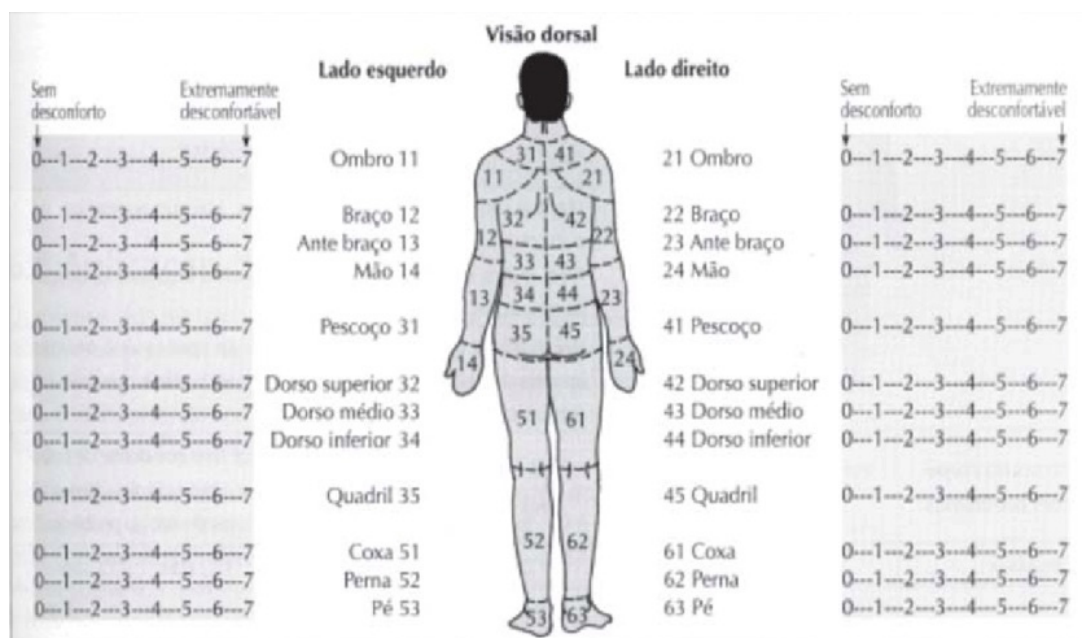


Figura 1 – Diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica (1980)

Fonte: lida (2005)

O diagrama apresenta níveis de desconforto que varia de zero (sem desconforto) a sete (extremamente desconfortável) para cada segmento representado no diagrama.

## 2.2 RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

Essa metodologia de análise ergonômica caracteriza-se pela divisão do corpo em duas partes A e B (MORO, 2013), conforme Tabela 1.

Parte A	Parte B
Braço	Pescoço
Antebraço	Tronco
Pulso	Pernas e pés

Tabela 1 - Divisão do corpo na metodologia RULA em partes A e B

Fonte: Adaptado de Moro (2013)

A partir da análise das posturas corporais da parte A e B é possível determinar o grau de risco do posto de trabalho baseado na pontuação, que vai de 1 a 7, sendo que, quanto maior a pontuação maior o risco ergonômico.

Partindo das pontuações obtidas, cruzam-se os resultados em tabelas, seguindo o método RULA considerando também análise dos músculos e carga de trabalho, proporcionando a pontuação final. Utiliza-se essa pontuação para determinar o grau de urgência de cada adequação necessária (HEDGE, 2000).

### 3 | METODOLOGIA

Para a realização desta investigação considerou-se três unidades de *food trucks* localizadas em diferentes regiões de Londrina-PR, denominados FT-1 (*food truck 1*), FT-2 (*food truck 2*) e FT-3 (*food truck 3*). O tipo de refeições desenvolvidas por eles, suas localizações e horários de funcionamento são apresentadas na Tabela 2.

<i>Food truck</i>	Localização	Tipo de Refeições	Horário de Funcionamento
FT - 1	Centro	Temakeria	Segunda à Sexta-Feira das 18h30min às 22h30min
FT - 2	Estacionamento da Decathlon	Lanches	Quarta à Segunda-Feira das 18h00min às 22h00min
FT - 3	Região Universitária	Lanches	Todos os dias das 18h30min às 23h00min

Tabela 2 - Dados dos *food truck* (localização, tipo de refeição, horário de funcionamento)

Fonte: Autores (2018)

No FT-2 e FT-3 o preparo os lanches são semelhantes, um dos fatores que os diferenciam é que no FT-2 o recheio é com carne desfiada enquanto os lanches do FT-3 são feitos com hambúrgueres.

A população do estudo foi composta pelos colaboradores envolvidos no preparo das refeições de *food trucks*. A coleta de dados foi realizada no dia 25 de Abril de 2018 (Quarta-Feira), no período noturno.

Aplicou-se o Diagrama de Áreas Dolorosas, sendo feito uma entrevista com cada um dos colaboradores, para identificar os níveis de desconforto para as diferentes áreas do corpo que são propostas pelo diagrama.

Para análise postural, foram consideradas somente algumas das tarefas que são desempenhadas pelos colaboradores de *food trucks*. Os dados relacionados à



postura, gestos e movimentos repetitivos dos colaboradores foram obtidos de forma observacional enquanto os mesmo desempenhavam suas tarefas. O grau de risco do posto de trabalho foi determinado pelo método RULA a partir das posturas corporais observadas, para isso, utilizou-se o *software* Ergolândia.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 3 apresenta as queixas musculoesqueléticas de dor/desconforto nas diferentes regiões corporais associadas às atividades do trabalho de cada um dos colaboradores.

REGIÕES DO CORPO	FT-1	FT-2	FT-3		
	Colaborador 1	Colaborador 2	Colaborador 3	Colaborador 4	Colaborador 5
Ombro Direito	1	6	0	0	0
Ombro Esquerdo	0	0	0	0	0
Braço Direito	0	0	0	0	0
Braço Esquerdo	0	0	0	0	0
Antebraço Direito	0	5	0	0	0
Antebraço Esquerdo	0	0	0	0	0
Mão Direita	0	4	0	5	1
Mão Esquerda	0	4	0	0	0
Pescoço Direito	3	5	0	0	0
Pescoço Esquerdo	3	3	0	0	0
Dorso Sup. Direito	2	5	3	4	4
Dorso Sup. Esquerdo	2	3	3	4	3
Dorso Méd. Direito	2	0	3	0	5
Dorso Méd. Esquerdo	2	0	3	0	5
Dorso Inf. Direito	3	5	0	4	1
Dorso Inf. Esquerdo	3	5	0	4	1
Quadril Direito	1	3	0	0	0
Quadril Esquerdo	1	2	0	0	0
Coxa Direita	0	0	0	0	0
Coxa Esquerda	0	0	0	0	0
Perna Direita	4	2	2	4	3
Perna Esquerda	4	2	2	4	3
Pé Direito	5	4	1	4	3
Pé Esquerdo	5	2	1	4	3

Tabela 3 – Níveis de dor/desconforto (0 à 7) dos colaboradores em relação às regiões do corpo

Fonte: Autores (2018)

Vale ressaltar que todos os colaboradores desempenham suas atividades laborais em pé e que todos se queixaram de dores na perna, pés e no tornozelo, que pode estar associado ao trabalho imóvel, de pé, por tempo prolongado, que segundo Kroemer & Grandjean (2005) favorecem uma maior incidência de dilatação das veias das pernas (varizes), edema dos tecidos dos pés e das pernas (edema de tornozelo) e ulceração da pele edemaciada.

Além disso, 100% dos colaboradores se queixaram de dores no dorso superior e 80% também se queixaram de dores no dorso inferior. Braga (2013) em seu estudo constatou desconforto nas regiões da coluna lombar, dorsal, punhos e mãos por parte dos trabalhadores, devido a movimentos repetitivos, manuseio de cargas, e condições biomecânicas e antropométricas inapropriadas para a realização da atividade, podendo ocasionar o aparecimento de doenças ocupacionais e Lesões por Esforço Repetitivo (LER).

As Figuras 2 e 3 apresentam algumas posturas que podem oferecer riscos ao Colaborador 1 do FT-1 que são provenientes do desempenho de suas funções.



Figura 2 – Pegar ingredientes embaixo da bancada

Fonte: Autores (2018)



Figura 3 – Montar o temaki

Fonte: Autores (2018)

As posturas executadas pelo Colaborador 1 nas tarefas mencionadas e a angulação dos membros durante os movimentos foram analisadas pelo método RULA conforme Tabela 4.

	<b>Pegar os ingredientes que ficam abaixo da bancada</b>	<b>Montar o temaki</b>
<b>PARTE A</b>		
<b>Braço</b>	20 – 45°	20 – 20°
<b>Antebraço</b>	60-100° O antebraço cruza o plano sagital ou realiza operações exteriores ao tronco	60 – 100° O antebraço cruza o plano sagital
<b>Punho</b>	15 – 15°	15 – 15° Com desvio da linha neutra
<b>Rotação de Punho</b>	Rotação média	Rotação extrema
<b>PARTE B</b>		
<b>Pescoço</b>	10 - 20° Com rotação	10 - 20°
<b>Tronco</b>	60° +	0°
<b>Pernas e pés</b>	Pernas e pés não estão corretamente apoiados e equilibrados	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados
<b>Atividade</b>	Carga menor que 2 kg	Postura repetitiva (Grupo A) e Postura estática (Grupo B) Carga menor que 2 kg
<b>Pontuação</b>	5	4
<b>Nível de ação</b>	3	2
<b>Intervenção</b>	Deve-se realizar uma intervenção. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças

Tabela 4 – Análise das posturas proveniente de tarefas do Colaborador 1

Fonte: Autores (2018)

A etapa de montar o temaki obteve pontuação 4 com nível de ação 2, sendo assim, deve-se atentar a essa tarefa, pois podem ser necessárias mudanças em relação as posturas desempenhadas pelo Colaborador 1. Em relação à postura desenvolvida pelo colaborador para alcançar os ingredientes que se encontram embaixo da bancada de preparo do alimento, a pontuação foi de 5 e um nível de ação 3, indicando a necessidade de intervenção para implementar mudanças.

As tarefas desempenhadas pelo Colaborador 2 do FT-2 consideradas foram: pegar os ingredientes embaixo do balcão (Figura 4) e aquecer os pães e o recheio (Figura 5).



Figura 4 – Pegar os ingredientes

Fonte: Autores (2018)



Figura 5 – Aquecer os pães e recheio

Fonte: Autores (2018)

Essas posturas desenvolvidas pelo Colaborador 2 foram analisadas pelo método RULA conforme Tabela 5.

	Pegar os ingredientes embaixo do balcão	Aquecer os pães e o recheio
<b>PARTE A</b>		
<b>Braço</b>	20 – 20°	20 - 45°
<b>Antebraço</b>	60 – 100° O antebraço cruza o plano sagital ou realiza operações exteriores ao tronco	60 – 100° O antebraço cruza o plano sagital ou realiza operações exteriores ao tronco
<b>Punho</b>	15 – 15° Desvio da linha neutra	15° + Desvio da linha neutra
<b>Rotação de Punho</b>	Rotação média	Rotação extrema
<b>PARTE B</b>		
<b>Pescoço</b>	20° + Com rotação	10 – 20°
<b>Tronco</b>	60° +	0 – 20°
<b>Pernas e pés</b>	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados
<b>Atividade</b>	Carga menor que 2 kg	Postura repetitiva mais que 4 vezes por minuto (Grupo A) e Postura estática mantida por período superior a 1 minuto (Grupo B) Carga menor que 2 kg
<b>Pontuação</b>	6	4
<b>Nível de ação</b>	3	2



<b>Intervenção</b>	Deve-se realizar uma investigação. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças
--------------------	---	---

Tabela 5 – Análise das posturas provenientes de tarefas do Colaborador 2

Fonte: Autores (2018)

Mudanças devem ser introduzidas em relação à tarefa de pegar os ingredientes embaixo do balcão para o preparo dos lanches realizadas pelo Colaborador 2, sendo obtido uma pontuação 6 e nível de ação 3. Enquanto que para a tarefa de aquecer os pães e o recheio a pontuação foi de 4 e nível de ação igual a 2, sendo necessárias observações, pois pode requerer mudanças.

Por fim, as tarefas escolhidas que são desempenhadas pelos Colaboradores 3, 4 e 5 do FT-3 foram: Pegar os pães no alto (parte superior da bancada) e grelhar os hambúrgueres e adicionais na chapa. Não foi possível realizar o registro fotográfico das tarefas, estas foram apenas observadas e posteriormente analisadas pelo método RULA conforme Tabela 6.

	Pegar os pães no alto	Grelhar o hambúrguer e adicionais
<b>PARTE A</b>		
<b>Braço</b>	90° +	20 - 45°
<b>Antebraço</b>	0 – 60°	60 – 100° O antebraço cruza o plano sagital ou realiza operações exteriores ao tronco
<b>Punho</b>	15 – 15° Desvio da linha neutra	15° + Desvio da linha neutra
<b>Rotação de Punho</b>	Rotação média	Rotação extrema
<b>PARTE B</b>		
<b>Pescoço</b>	Extensão Com rotação	20° +
<b>Tronco</b>	0°	0 – 20°
<b>Pernas e pés</b>	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados	Pernas e pés bem apoiados e equilibrados
<b>Atividade</b>	Carga menor que 2 kg	Postura repetitiva mais que 4 vezes por minuto (Grupo A) e Postura estática mantida por período superior a 1 minuto (Grupo B) Carga menor que 2 kg
<b>Pontuação</b>	6	4
<b>Nível de ação</b>	3	2
<b>Intervenção</b>	Deve-se realizar uma intervenção. Devem ser introduzidas mudanças	Deve-se realizar uma observação. Podem ser necessárias mudanças

Tabela 6 - Análise de posturas provenientes de tarefas dos Colaboradores do FT-3

Fonte: Autores (2018)

Conforme recomendado pelo método RULA, deve-se realizar uma intervenção e introduzir mudanças no modo de realizar a tarefa de pegar os pães que ficam localizados no alto, a pontuação obtida foi de 6 pontos e nível de ação 3. A pontuação para a tarefa de grelhar o hambúrguer e os adicionais na chapa foi 4 com nível de ação 2, para esta devem ser feitas observações, pois mudanças podem ser necessárias.

De forma geral, as tarefas desenvolvidas no posto de trabalho podem estar associadas às queixas de dores e de desconforto relatadas pelos colaboradores.

Segundo Kroemer & Grandjean (2005), durante um esforço estático grande, os vasos sanguíneos são pressionados pela pressão interna do tecido muscular, dificultando a circulação do sangue pelo músculo, ou seja, para manter a postura de pé, uma série de grupos musculares das pernas, dos quadris, das costas e da nuca estão continuamente pressionados, e assim os músculos exigidos começam a doer. Além disso, os autores afirmam que esforços estáticos e repetitivos estão associados ao aumento do risco de: inflamação nas articulações devido ao estresse mecânico; inflamação nos tendões ou nas extremidades dos tendões (tendinites ou tenossinovite); inflamação na bainha dos tendões; processos crônicos degenerativos, do tipo artroses nas articulações; espasmos musculares dolorosos (cãibras); doenças dos discos intervertebrais.

Os movimentos repetitivos, que na maioria das vezes forçam a adoção de posições incômodas, exigindo que a cabeça e o tronco permaneçam inclinados ocasionando posturas e movimentos inadequados são relatados em diversos estudos (MATOS & PROENÇA, 2001)

De acordo com Lida (1990 apud Steinke, 2011), estudos de biomecânica mostram que o tempo máximo para se manter certas posturas inadequadas, pode durar no máximo, de 1 a 5 minutos, até que comecem a aparecer dores, como o dorso muito inclinado para frente.

Na posição inclinada de pé, surge um momento (magnitude da força), devido ao deslocamento do centro de gravidade para além do ponto de apoio dos pés no chão; e para equilibrar o corpo nessa posição, há uma solicitação adicional dos músculos em torno das articulações do dorso, quadris, joelhos e tornozelos (IIDA, 1990 apud STEINKE, 2011).

Os problemas de saúde podem ter influência da realização do trabalho de forma estática, conforme Tabela 7.

<b>Postura de trabalho</b>	<b>Possíveis conseqüências</b>
<b>De pé no lugar</b>	Pés e pernas; possibilidade de veias varicosas
<b>Tronco inclinado para frente, na postura sentada ou de pé</b>	Ombros e braços; possibilidade de periartrite dos ombros
<b>Braço estendido para os lados, para frente ou para cima</b>	Ombros e braço; possibilidade de periartrite dos ombros
<b>Cabeça excessivamente curvada para trás ou para frente</b>	Pescoço; deterioração dos discos intervertebrais
<b>Postura forçada de mão em comandos ou ferramentas</b>	Antebraço; possibilidade de inflamação dos tendões

Tabela 7 - Carga estática e dores no corpo  
 Fonte: Adaptado de Kroemer & Grandjean (2005)

O trabalho em pé, exigido para execução da tarefa de cozinheiro, pode provocar fadiga nas costas e pernas, provocando varizes. Recomenda-se, nesses casos, que os trabalhadores possam sentar durante pausas ou desenvolvam outras tarefas que possam ser realizadas com o funcionário sentado ou andando (BARBOSA, 2002). Uma das propostas de Kroemer & Grandjean (2005) é que o movimento dos braços devem ser em sentidos opostos cada um, ou em direção simétrica, pois o movimento de um braço sozinho gera cargas estáticas nos músculos do tronco, além disso, os movimentos em sentidos opostos ou movimentos simétricos facilitam o comando nervoso da atividade; os mesmos autores recomendam evitar a manutenção dos braços estendidos para frente ou para trás, pois estas posturas geram fadiga rápida e reduzem significativamente o nível geral de precisão e destreza das operações realizadas com as mãos e os braços assim como, evitar qualquer postura curvada ou não-natural do corpo. Para as atividades como mexer, picar e fritar, as mãos e os cotovelos devem permanecer abaixo do nível dos ombros (LOURENÇO & MENEZES, 2008).

Barbosa (2002), em seus estudos com os colaboradores da cozinha de hospitais, recomenda aos empregadores questões importantes para saúde do trabalhador, como: incrementar a capacitação periódica e contínua, bem como a atualização dos seus colaboradores sobre medidas de prevenção de doenças e manutenção da saúde; estabelecer normas de bio-segurança para atender à NR17, assegurando seu cumprimento e publicação em lugares visíveis, resgatando a utilização de equipamentos de proteção pessoal em todas as situações de risco; desenvolver programas de saúde, contemplando em seus objetivos aspectos de bem estar bio/psico/social dos operadores; entre outros.

## 5 | CONCLUSÃO

Com o presente trabalho, é notável que as queixas de dores e desconforto por parte dos colaboradores de *food trucks* pode estar associada às tarefas que desempenham no ambiente de trabalho. A tarefa de pegar os ingredientes que ficam armazenados embaixo da bancada que é realizada pelo Colaborador 1 e 2 e a tarefa de alcançar o pão localizado no alto da bancada que é realizada pelos Colaboradores 3, 4 e 5 são as tarefas que exigem que seja feita uma intervenção e implementação de mudanças devido ao valor 3 correspondente ao nível de ação obtido com o auxílio do software Ergolândia; enquanto as outras tarefas consideradas no estudo obtiveram nível de ação 2, estas devem ficar em observação, pois podem requerer mudanças futuras.

Desta forma, a atividade ocupacional exercida no setor de *food trucks* exige bastante de seus operadores. A má postura adotada no trabalho e os movimentos repetitivos podem trazer distúrbios osteomusculares aos colaboradores.

Para controle destes possíveis riscos, a aplicação de algumas ferramentas de análise é de extrema importância no auxílio para a detecção e controle de riscos ergonômicos existentes em diferentes postos de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é ergonomia**. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>. Acesso em: 01 Mai de 2018.

BARBOSA, S. R. **CENAS E QUEIXAS: A importância das condições ergonômicas em Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalares**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Florianópolis-SC. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83833/225719.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 30 Abr de 2018.

BRAGA, T. S. **Análise ergonômica dos trabalhadores responsáveis pela pavimentação das calçadas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido**. Monografia apresentada a Universidade Rural do Semi-Árido – UFERSA para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia. Mossoró-RN. 2013

COLARES, L.G.T.; FREITAS, C. M. **Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 12, n. 23, p.3011-3020, 2007.

CORLETT, E. N.; MANENICA, I. **The effects and measurement of working postures**. *Applied Ergonomics*, Trondheim, v. 11, n. 1, p. 7-16, 1980.

COSTA, A. C. Food Truck: **Empreendimento no setor de alimentos que está crescendo em Aracaju – SE**. Ideias & Inovação. V. 4 | N.1 | p. 21-30 | Aracaju, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/ideiaseinovacao/article/viewFile/5070/2517>>. Acesso em 27 Abr de 2018.

CUNHA, I. M. **Design e Comércio: Desenvolvimento de um Food Cart**. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Design. Universidade Federal de Uberlândia. 2017. Disponível em:



<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19616/6/DesignComercioElaboracao.pdf>>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

FERNANDES, R. C. S. ET AL. **Avaliação dos aspectos ergonômicos de *food trucks* localizados no município de São Paulo**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 15, n. 1, p. 872-885, jan./jul. 2017.

GONÇALVES, J. PREFEITURA DE LONDRINA. **Prefeito assina decreto que moderniza o funcionamento de *Food Trucks e Food Bikes***. 2017. Disponível em: <[http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26578%3Aprefeito-assina-decreto-que-moderniza-o-funcionamento-de-food-trucks-e-food-bikes&catid=108%3Adestaques&Itemid=1078](http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26578%3Aprefeito-assina-decreto-que-moderniza-o-funcionamento-de-food-trucks-e-food-bikes&catid=108%3Adestaques&Itemid=1078)>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

HEDGE, A. **RULA employee assessment worksheet**. 2000. Disponível em: <<http://ergo.human.cornell.edu/Pub/AHquest/CURULA.pdf>>. Acesso em: 25 Abr 2018.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2º ed. São Paulo Blucher, 2005.

KROEMER, K. H. E. GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5 ed. Bookman. Porto Alegre. 2005.

LOURENÇO, M. S. MENEZES, L. F. **Ergonomia e alimentação coletiva: análise das condições de trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição**. IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Niterói-RJ. 2008.

MATOS, C.H.; PROENÇA, R.P.C. **Condições de trabalho e estado nutricional de operadores da produção de refeições**. 2001. Disponível em: <<http://nuppre.ufsc.br/files/2014/04/Matos-e-Proen%C3%A7a-2001.pdf>>. Acesso em: 01 Mai de 2018.

MONTEIRO, T. MINERVINO, R. C. **The Good Truck: Uma análise de Mercado de comida móvel em Brasília e criação e construção da identidade visual da marca**. Projeto Final em Comunicação para obtenção do grau de Bacharel em Publicidade e Propaganda. p. 36. Universidade de Brasília. Brasília, 2015. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/12087/1/2015\\_ThiagoMonteiro\\_RafaelCoelhoMinervino\\_memoria-de-pesquisa.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/12087/1/2015_ThiagoMonteiro_RafaelCoelhoMinervino_memoria-de-pesquisa.pdf)>. Acesso em: 26 Abr de 2018.

MORO, F. N. **Condições ergonômicas de trabalho na operação da retroescavadeira na execução de uma obra na via rápida Criciúma / BR 101**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, 2013.

OLIVEIRA, L. T. SANTOS, M. D. S. **Elaboração de um plano de negócio de um *Food Truck* de comidas orgânicas**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015096.pdf>>. Acesso em: 26 Abr de 2018.

PARODI, A. M. FOLHA DE LONDRINA. **Londrina regulamenta os *food trucks***. 2017. Disponível em: <<https://www.folhadelondrina.com.br/economia/londrina-regulamenta-os-food-trucks-980167.html>>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

SALES, C. A. C. XAVIER, N. M. G. **Mix do Marketing: Estudos dos FoodTrucks na cidade do Natal/RN**. Coletânea Nacional sobre Engenharia de Produção 6. Ergonomia e Segurança do Trabalho, Gestão do Produto e Gestão Econômica. Capítulo XIX. P. 256 – 266. Editora Atena. 2017. Disponível em: <<http://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Colet%C3%A2nea-Nacional-sobre-Engenharia-de-Produ%C3%A7%C3%A3o-6.pdf>>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

SANTOS, S. T. ET AL. **Perfil de consumidores de *Food Trucks***. p. 80. XVIII ENAIC - Encontro Anual de Iniciação Científica. UNASP – Centro Universitário Adventista de São Paulo. Anais 2016. Disponível em: <[http://sistemas.unasp.edu.br/enaic\\_sp/anteriores/LivroXVIENAIC2016.pdf](http://sistemas.unasp.edu.br/enaic_sp/anteriores/LivroXVIENAIC2016.pdf)>. Acesso

em: 27 Abr de 2018.

SEBRAE. **Food Truck**. Modelo de Negócio e sua regulamentação. 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/32748b6a9b2d815bb459a3574ca39872/\\$File/5335a.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/32748b6a9b2d815bb459a3574ca39872/$File/5335a.pdf)>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

SPINACÉ, N. ÉPOCA – GLOBO. **A invasão dos Food Trucks**: Febre nos Estados Unidos, os restaurantes sobre rodas começam a ganhar espaço (e fãs) nas ruas brasileiras. 2014. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/vida/vida-util/gastronomia-e-estilo/noticia/2014/09/invasao-dos-bfood-trucksb.html>>. Acesso em: 27 Abr de 2018.

STEINKE, C.V. **Estudo da ergonomia na colheita de frutas**. Monografia do Curso de Pós Graduação Latu Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Ijuí-RS. 2011.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO** Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-255-5

