

# Sistematizando Práticas para Administrar 2

Grayce Kelly Bianconi  
João Dallamuta  
(Organizadores)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Sistematizando Práticas para Administrar 2

Grayce Kelly Bianconi  
João Dallamuta  
(Organizadores)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

S622    Sistematizando práticas para administrar 2 [recurso eletrônico] /  
          Organizadores Grayce Kelly Bianconi, João Dallamuta. – Ponta  
          Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-981-3

DOI 10.22533/at.ed.813201002

1. Administração. 2. Gestão organizacional. I. Bianconi, Grayce  
Kelly. II. Dallamuta, João.

CDD 658.4

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

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Esta obra é composta por pesquisas realizadas por professores e alunos na área de gestão, todas elas selecionadas e ordenadas pelas suas contribuições genuínas e relevantes dentro dos temas propostos.

Os desafios da gestão em nossos dias estão sobretudo relacionados ao enorme dinamismo e incertezas do ambiente de negócios, e suas rápidas e profundas transformações tecnológicas, culturais, sociais e econômicas.

A visão ampla do gestor, além dos temas diretamente associados a seus negócios é fundamental para a sobrevivência neste ambiente mutante. Esperamos que a leitura dos trabalhos selecionados nesta obra gere reflexões e novas ideias nos leitores, razão de ser de nosso trabalho.

Os organizadores gostariam de agradecer aos autores e editores pelo espírito de parceria e confiança.

Boa leitura

Grayce Kelly Bianconi  
João Dallamuta

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
HOW EFFICIENT ARE THE BRAZILIAN ELECTRICITY DISTRIBUTION COMPANIES?	
Sandra de Sousa Xavier José Wanderley Marangon Lima Luana Medeiros Marangon Lima Ana Lúcia Miranda Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010021</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>21</b>
CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE	
Ingrid Zanuto de Freitas Solange Maria Debastiani Belquis Oliveira Meireles	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010022</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>32</b>
ARTE SUSTENTÁVEL EM GARRAFAS DE VIDRO DESCARTADAS	
Fernanda dos Santos Isa Ricardo Ribeiro Alves Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata Felipe Elsemann Barreto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010023</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>45</b>
A TECNOLOGIA SOCIAL E SEU PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO: UMA ANÁLISE NO CONTEXTO DA ECONOMIA SOLIDÁRIA	
Daniel Teotonio do Nascimento Elcio Gustavo Benini Edi Augusto Benini Gustavo Henrique Petean	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010024</b>	
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>66</b>
USO DA PREVISÃO DE DEMANDA PARA UM SETOR DE ATENDIMENTO DE UM HOSPITAL	
Paulo André de Oliveira Sergio Augusto Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010025</b>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>73</b>
ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS E PREVISÃO DE DEMANDA DE REFRESCO EM PÓ SABOR LARANJA	
Jessica Tan Flavia Sayuri Miura Carla Adriana Pizarro Schmidt José Airton Azevedo Dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010026</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>80</b>
A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O SUCESSO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Cássia Emidio Maciel Andréa Cristina Trierweiller Helio Aisenberg Ferenhof	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010027</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>102</b>
INVESTIMENTOS EM SAÚDE E EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DAS INFORMAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS NO MUNICÍPIO DE PAIÇANDU – PARANÁ	
Roberto Rivelino Martins Ribeiro Paulo Sérgio de Moraes Possani Kerla Mattiello Iasmini Magnés Turci Borges	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010028</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>123</b>
DETERMINANTES DAS REUNIÕES ASSOCIATIVAS INTERNACIONAIS: UMA ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL	
Pedro Miguel Fonseca Moreira de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8132010029</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>144</b>
DETERMINANTES DO DISCLOSURE AMBIENTAL	
Rafael Crisóstomo Alves Luiz Roberto Calado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.81320100210</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>159</b>
ECOSSISTEMA ALAGOANO DE STARTUPS: UM ESTUDO RADIOGRÁFICO	
Ramon Cardeal Silva Josealdo Tonholo João Inácio Soletti Leandro Melo de Sales	
<b>DOI 10.22533/at.ed.81320100211</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>187</b>
EMPREENDEDORISMO COLETIVO E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UM ENSAIO TEÓRICO	
Laura Junqueira Vargas Raphael de Moraes Lidiane da Silva Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.81320100212</b>	
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>	<b>200</b>
A GESTÃO DE EMPRESAS JUNIORES DE CURSOS DISTINTOS DENTRO DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL: UM INDICADOR DAS DIFICULDADES ENCONTRADAS	
Leyla Bianca dos Santos Silva Laura Marina Valencia Niño	

Denise Carvalho Takenaka  
Ariele da Silva Moreira  
Nilson Sales dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.81320100213**

**CAPÍTULO 14 ..... 215**

CONSTRUINDO PONTES ENTRE O EMPREENDEDORISMO COLETIVO E OS  
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UMA DISCUSSÃO TEÓRICA

Laura Junqueira Vargas  
Raphael de Moraes  
Lidiane da Silva Dias

**DOI 10.22533/at.ed.81320100214**

**CAPÍTULO 15 ..... 229**

ESTRATÉGIAS DE VENDAS EM NEGÓCIOS INFORMAIS E MICRO  
EMPREENDIMENTOS

Ana Maria Maia Bezerra  
Shirley Roque de Souza  
Yslem Thaís Monteiro Valentim  
Fabiana Viegas Brandão Lima

**DOI 10.22533/at.ed.81320100215**

**CAPÍTULO 16 ..... 247**

VIABILIDADE DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O CONTROLE DE  
ESTOQUE: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA TENDA DO SENHOR EM SÃO  
BENTO/PB

Edicleyson Medeiros de Souza  
Leandro Aparecido da Silva  
Pablo Phorlan Pereira de Araújo  
Salmo Batista de Araújo  
Nataly Inêz Fernandes dos Santos  
Sonia Azevedo de Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.81320100216**

**CAPÍTULO 17 ..... 268**

DIVULGAÇÃO DAS PROVISÕES SEGUNDO O CPC 25: UM ESTUDO DE CASO EM  
UMA EMPRESA DE PAPEL/CELULOSE

Arlos Eleodoro Seixas Risdén Junior  
Jéssica Karine de Oliveira Gomes  
Jhessica Tamara Kremer  
Aládio Zanchet

**DOI 10.22533/at.ed.81320100217**

**CAPÍTULO 18 ..... 387**

COMPARATIVO DE CUSTOS E EFICIÊNCIA ENTRE OS SISTEMAS EPS E  
CONVENCIONAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL DO DF: ESTUDO DE CASO DA  
EMPRESA “A CONSTRUTORA”

Jonathan Pereira da Silva  
Daniela de Souza Santos  
Elisa Ribeiro dos Santos Siqueira  
Glória Maria de Sousa  
Meirivan Pereira Leite

Alessandro Aveni

DOI 10.22533/at.ed.81320100218

<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>301</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>302</b>

## COMPARATIVO DE CUSTOS E EFICIÊNCIA ENTRE OS SISTEMAS EPS E CONVENCIONAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL DO DF: ESTUDO DE CASO DA EMPRESA “A CONSTRUTORA”

Data de aceite: 20/01/2020

Data de submissão: 01/11/2019

### **Jonathan Pereira da Silva**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/3492324582198336>

### **Daniela de Souza Santos**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/5666145353342850>

### **Elisa Ribeiro dos Santos Siqueira**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/3667543652175394>

### **Glória Maria de Sousa**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/3787613848809648>

### **Meirivan Pereira Leite**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/7865939532501038>

### **Alessandro Aveni**

Faculdade Processus  
Taguatinga, DF

<http://lattes.cnpq.br/0679425851663633>

como objetivo demonstrar a eficiência e, conseqüentemente, a redução dos custos com material, mão de obra e tempo de execução de casas que utilizam o EPS (Poliestireno Expandido) como base para sua construção. A fim de alcançar os objetivos propostos, optou-se por desenvolver uma pesquisa de campo cujo objeto de estudo foram as atividades desenvolvidas pela empresa *A Construtora*, assim como a execução de entrevistas e análise de documentos pertinentes. Como embasamento para a pesquisa houve uma vasta pesquisa bibliográfica de autores consagrados e respeitados. O estudo permitiu entender o processo de construção com EPS e demonstrar que há uma economia na utilização desse material nas construções de casas. A diferença pode variar entre 18 a 25% dependendo do projeto arquitetônico e as preferências de acabamento que o cliente optar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Poliestireno Expandido, EPS e Construção Civil

COMPARISON OF COSTS AND EFFICIENCY BETWEEN EPS AND CONVENTIONAL SYSTEMS IN THE CIVIL CONSTRUCTION OF DF: CASE STUDY OF THE COMPANY “A CONSTRUTORA”

**RESUMO:** A presente pesquisa tem

**ABSTRACT:** The present research aims to

demonstrate the efficiency and, consequently, the reduction of material, labor and execution time costs of houses that use EPS (Expanded Polystyrene) as a basis for their construction. In order to achieve the proposed objectives, it was decided to develop a field research whose object of study were the activities developed by the company A Construtora, as well as the execution of interviews and analysis of relevant documents. As a basis for the research was a literature review of respected and autoradiographies. The project is free to understand the process of construction with EPS and that there is an economy in the use of this material in the construction of houses. The difference can vary between 18 and 25% and it is preferred that the customer chooses.

**KEYWORDS:** Expanded Polystyrene, EPS and Civil Construction

## 1 | INTRODUÇÃO

A construção civil representa uma parcela significativa da economia brasileira, com influência no PIB (Produto Interno Bruto), na geração de empregos direta e indiretamente e na vida das pessoas. No Brasil o sistema construtivo mais utilizado é o convencional, de alvenaria, o que possui custos elevados, maior tempo para execução das obras e alto índice de desperdício de materiais.

Por outro lado, o sistema construtivo que utiliza painéis monolíticos de EPS e malhas de aço galvanizado, formando assim uma espécie de sanduíche, é utilizado no mundo há tempos e aqui no Distrito Federal vem ganhando espaço e demonstrado ser um sistema construtivo eficiente, rápido e mais econômico na construção de casas.

Percebe-se que no Brasil os sistemas construtivos mais utilizados ainda representam um alto custo para as famílias, portanto, o presente trabalho busca, através de um estudo de caso, como reduzir os custos diretos e indiretos na construção de casas, através da utilização do EPS (Expanded Polystyrene ou Poliestireno Expandido), mantendo a renda das empresas.

O poliestireno expandido (EPS) se adequa a esses parâmetros, entre suas características destaca-se a sua leveza e resistência, capaz de gerar a redução de custos por diminuir a carga das fundações, além disso, um outro benefício é o conforto termo acústico. Percebe-se que a utilização do Poliestireno expandido (EPS) na construção civil mostra-se favorável para este mercado.

## 2 | ESTUDO DE CASO: A CONSTRUTORA

### 2.1 História Da Empresa

A empresa A Construtora criada pelo ex-militar do Exército Brasileiro, o engenheiro civil Will Robson enxergou a utilização do EPS como maneira de transformar a construção civil no Distrito Federal em um momento em que o setor

passava por instabilidade e poucas oportunidades para grandes empreendimentos.

Will Robson, engenheiro civil e empreendedor, iniciou sua carreira por afinidade com a profissão. Com facilidade passou a desenvolver e praticar a técnica de desenho de projetos o que lhe rendeu um convite para trabalhar como Freelancer no desenvolvimento de projetos em uma empresa de arquitetura e engenharia, onde o arquiteto Paulo de Tarso, ao longo de dois anos, contribuiu com amplo conhecimento e experiência no desenvolvimento de projetos de engenharia.

Em 2012, surgiu a oportunidade de executar a obra do Estádio Mané Garrincha, através do Consórcio Brasília 2012, o qual era composto pela Andrade Gutierrez e Via Engenharia.

Nesta obra havia cerca de cinco mil homens trabalhando em várias frentes de serviços, onde executava a parte do setor de projetos, mesmo sem ter formação concluída, seus superiores atribuíam função e grande responsabilidade.

Teve oportunidade de trabalhar com vários profissionais que vieram de Londres, Argentina, França, durante um ano e meio que agregaram amplo conhecimento e experiência onde foi possível captar e aprimorar os conhecimentos estudados na faculdade.

Além de desenvolver as instalações na parte da cobertura do estádio, acompanhou os serviços de escavação, terraplanagem, instalações de águas pluviais com um sistema moderno, o qual gerou o tema para conclusão do curso (TCC).

A construção do Estádio Nacional proporcional uma ascensão profissional. Após o término da obra do Estádio Nacional, a construção civil no DF começou a enfraquecer, justamente no ano em que terminava a faculdade. Mesmo assim foi convidado a trabalhar na obra do Aeroporto de Goiânia pela Odebrecht, mas, teve de recusar, pois não queria trancar a faculdade no último ano.

Assim, foi indicado a trabalhar no Centro Administrativo de Brasília, também desenvolvido pelo Consórcio CADF o qual era composto da Odebrecht e Via engenharia. Uma grande obra a todo vapor onde teve contato com vários profissionais como engenheiros, administradores, pedreiros, etc. Atuava como responsável na atualização dos projetos (AS Built) como foi construído.

Após esse trabalho a construção civil complicou, pois, começaram as investigações da Lava Jato, ou seja, grandes empreiteiras de obras estavam envolvidas ocasionando um regresso, onde grandes obras prestes a começarem foram congeladas, forçando as grandes empresas a demitir, dificultando assim a inserção no mercado de trabalho dos recém-formados. Essa crise, praticamente, lançou o Will dentro de uma crise sem precedentes, contudo, graças às experiências anteriores, foi convidado a trabalhar como engenheiro de projetos na SBE ENGENHARIA, onde desenvolveu projetos para o Exército Brasileiro, TRE, MDS, UNB, entres outros, liderando uma equipe.

Então, foi convidado para construir casas, onde teve contato com sistema construtivo de EPS Poliestireno Expandido- Isopor, através dessa empresa começou a detectar várias falhas que a empresa vinha tendo em executar o EPS, e percebeu a necessidade de estudar o sistema. Com isso, iniciaram as melhorias da parte da execução das paredes, atendendo o que se pedia as normas para esse sistema construtivo. Nesta empresa, construiu algumas casas de grande e pequeno porte e aprendeu a trabalhar com a técnica.

A empresa evoluiu na qualidade e desempenho e o EPS foi amplamente utilizado por ser uma grande inovação no processo construtivo, pois, os custos

Estavam caindo e a produção de resíduos é mínima. A empresa começou a passar por problemas administrativos e, dessa forma, não foi possível para o engenheiro continuar prestando serviços de consultoria. Surge então a necessidade de empreender, visto que na construção civil os serviços em grandes obras estavam escassos.

Foi onde começou a absorver e a desenvolver ideia de empreender, pois, sua experiência com EPS e a confiança total nesse modelo e a demanda crescente pela tecnologia, não hesitou em arriscar. A captação da primeira cliente foi uma oportunidade para aplicar os conhecimentos acumulados até o momento. O empreendimento foi um sucesso, pois, foi possível reduzir o custo final da obra e ainda satisfazer o cliente.

A partir dessa primeira obra a *A Construtora* foi crescendo naturalmente e as pessoas passaram a perceber a qualidade do material utilizado e o seu papel importantíssimo, agilidade no processo de construção.

A demanda por caminhos que associe à construção civil, uma indústria que tem uma relação direta com o cenário político-econômico e, além disso, um dos setores que consome grande parte de matérias primas, causando impactos e produzindo muitos entulhos, como tijolos, concreto ou outros materiais utilizados no processo. Dessa forma, os resíduos chegam a apresentar 50% do material desperdiçado no segmento, tornando-se uma questão delicada. É fundamental determinar uma estrutura para reduzir, com eficiência, o desperdício na construção civil.

De forma que, o setor da construção civil dispõe um grande desafio, tendo como base, diretrizes mostradas abaixo:

- Planejamento da obra;
- Aproveitamento passivo dos recursos naturais;
- Eficiência energética;
- Gestão e economia da água;
- Gestão dos resíduos na edificação;

- Qualidade do ar e do ambiente interior;
- Conforto termo acústico;
- Uso racional de materiais;
- Uso de produtos e tecnologias.

O processo construtivo convencional (alvenaria), é o mais aplicado no Brasil, entretanto, nem sempre é o mais apropriado economicamente, mesmo alcançando uma maior aceitação, observa-se a grande urgência no desenvolvimento de processo que tragam agilidade, redução dos desperdícios e diminuição dos custos.

A busca por alternativas que alie à construção civil, redução de custo construtivo, melhor desempenho técnico das construções e menor desperdício de materiais agilidade e eficiência, buscando trabalhar com materiais de construção não convencionais nos faz pesquisar novas tecnologias que atendam a estas necessidades.

## 2.2 Técnicas de Trabalho com EPS

O processo construtivo que utiliza o EPS começa pela preparação das fundações, feitas de acordo com o cálculo estrutural. Após o término das fundações deverão ser fixados arranques de aço de 6,3mm a 8mm com 50 cm um do outro, que alinhados pelo gabarito da obra serão fixados aos painéis monolíticos. Esses painéis podem ser executados sobre fundações tipo rasas diretas (radier, vigas, baldrame, sapatas, etc.) e fundações indiretas profundas (estacas, tubulões e etc.)

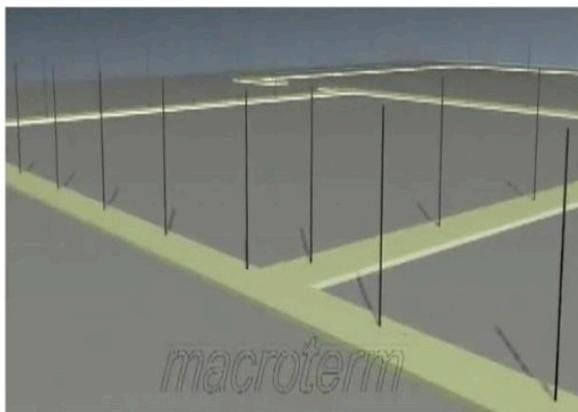


Figura 1 - Arranques para fixação dos painéis



Figura 2 - Radier pronto para concretar



Figura 3 - Radier concretado

Após o desenvolvimento da fundação a próxima etapa consiste em fixar os painéis nos arranques com o auxílio de um grampeador com grampos de aço CA 60 (o mesmo que prende a malha aos painéis).



Figura 4 - Grampeador com grampos de aço para amarração dos painéis nos arranques

O trabalho de montagem poderá ser facilitado com a numeração dos painéis. As abas dos painéis deverão ser reforçadas com telas de aço 3,4mm, 3,8mm ou 4,2mm de 10x10cm, eletrossoldadas e sobrepostas ao painel ao lado. Nos cantos dos painéis e nos cantos das portas e janelas pedaços de tela devem ser colocados nos lados interno e externo na posição diagonal, para absorver tensões e eventuais trincas



Figura 5 - Fixação dos Painéis

O painel é manuseado e colocado na posição por um funcionário apenas, o que simplifica e acelera a montagem e, também, dispensa a necessidade de mão-de-obra especializada e a formação de equipes de trabalhos especiais.



Figura 6 - Facilidade de transporte dos painéis



Figura 7 - Paredes Montadas

Para garantir o prumo e alinhamento dos painéis utilizam-se réguas que são fixadas na horizontal a 2 m do piso. As escoras reguláveis, na diagonal perpendicular às réguas, são ajustadas para garantir a verticalidade dos painéis devem ser usadas réguas de alumínio, que também podem ser substituídas, sem qualquer prejuízo, por sarrafos de madeira. Caso os painéis sejam aplicados num segundo piso, os processos se repetem, não havendo necessidade de arranques (a própria tela dos painéis verticais poderá fazer essa função)



Figura 8 - Detalhe das réguas e escoras

Para embutir as instalações elétrica e hidráulica, deve-se projetar o Posicionamento das passagens. O traçado dos tubos poderá ser marcado com tinta spray. Utilizando-se um soprador térmico (pistola de ar quente) abrem-se sulcos por onde a tubulação deverá passar, seguindo as marcas feitas anteriormente pelo spray. O ar quente funde a espuma com facilidade. Em seguida, os tubos devem ser colados debaixo da tela de aço, montando-se todo o conjunto antes da etapa de revestimento. As saídas de hidráulica e caixas para instalação elétrica devem ser fixadas na malha de aço e reguladas para que fiquem no mesmo plano da face concluída do revestimento

As instalações hidráulicas e elétricas são muito mais facilitadas no processo construtivo Monolite, pois não ocorrem quebras de material para abertura de roços, como no processo tradicional. Para disposição das instalações elétrica e hidráulica, deve-se projetar o posicionamento das passagens. O traçado dos tubos poderá ser marcado nos painéis por spray. Utilizando-se um soprador térmico (pistola de ar quente), abrem-se sulcos por onde a tubulação deverá passar, seguindo as marcas feitas anteriormente. O ar quente funde a espuma com facilidade.



Figura 9 - Traçados feitos para instalação elétrica e hidráulica



Figura 2 - Pistola de Ar Quente

Após a execução das instalações elétricas e hidráulicas passa-se ao revestimento que poderá ser executado com argamassa industrializada para reboco aplicada em duas camadas. A primeira preenche a superfície do painel de EPS (que pode ser ondulada ou quadrada) até facear com a tela de aço, nas duas faces do painel. Esse cuidado é importante para que a parede não apresente retração diferencial nas faces revestidas. Após a cura total inicia-se a colocação de caixilhos e batentes, que depois de fixados, nivelados e aprumados, devem ser protegidos para que não sofram respingos da argamassa da segunda aplicação. Nessa fase pode ser usada a argamassa projetada ou simples, lançada manualmente, que

deve ser desempenada até se atingir a espessura especificada no projeto para aplicação de cerâmica. Para essa finalidade deverão ser utilizadas argamassa ACI industrializada (NBR 14081 a 14084) em áreas internas e ACII para áreas externas. Caso o projeto exija aplicação de porcelanato, a argamassa deve ser adequada para esse fim (normalmente a utilizada é ACIII)



Figura 11 - Revestimento das Paredes

### 2.3 Comparativo entre os dois modelos: Tradicional (alvenaria) e o sistema construtivo em EPS feito pela a construtora

A construção civil vem sofrendo alterações consideráveis pois com crescimento da competitividade, a globalização dos mercados, a busca por bens mais modernos, a velocidade de novas tecnologias, o grau de exigência dos clientes, e os recursos financeiros reduzidos para a realização de obras.

Neste contexto, o estudo feito na A Construtora notou-se a diferença dos custos da construção para dois projetos diferentes, executado tanto o método convencional, como o sistema construtivo em EPS.

Logo, as duas residências estudadas para os dois sistemas, mostram o grande diferencial do EPS, proporcionando eficiência, agilidade no processo e a redução dos custos para o sistema em EPS. A primeira residência analisada foi uma obra de área 233m<sup>2</sup>, um sobrado e a segunda obra também um sobrado de área 252m<sup>2</sup>. Ambas analisadas os custos para os dois sistemas.

Desse modo, ainda no Brasil o sistema construtivo em alvenaria convencional até então é o mais utilizado, por esse motivo após análise observa-se que o método de painéis monolítico em EPS é satisfatório, pois, obteve redução dos custos diretos

e indiretos, mão de obra e agilidade no processo.

A tabela 1 demonstra os principais indicadores observados durante o estudo da construção de um sobrado com área de obra de 233m<sup>2</sup> de área construída (Térreo e pavimento superior platibandas e torre área reservatório):

MÉTODO	CUSTO	TEMPO	MOB <sup>1</sup>	SERVIÇOS E LOCAÇÕES	PREÇO OBRA ATÉ REBOCO
<b>EPS</b>	R\$95.100,00	7 meses	R\$83.560,00	R\$35.700,00	R\$214.360,00
<b>Convencional</b>	R\$104.500,00	9 meses	R\$98.230,00	R\$48.071,20	R\$250.801,20
<b>Economia:</b>	9,8%	28,5%	9,68%	34,65	17%
<b>DIFERENÇA NO PREÇO DA OBRA ATÉ O REBOCO:</b>					<b>R\$36.441,20</b>

Tabela 1 - Comparativo Sobrado 233m<sup>2</sup> - Fonte: os autores

A tabela 2 demonstra os principais indicadores observados durante o estudo da construção de um sobrado com área de obra de 252m<sup>2</sup> de área construída (Térreo e pavimento superior platibandas e torre área reservatório):

MÉTODO	CUSTO	TEMPO	MOB <sup>2</sup>	SERVIÇOS E LOCAÇÕES	PREÇO OBRA ATÉ REBOCO
<b>EPS</b>	R\$99.300,00	9 meses	R\$91.700,00	R\$39.580,00	R\$230.580,00
<b>Convencional</b>	R\$102.590,00	12 meses	R\$103.250,00	R\$65.550,00	R\$274.390,00
<b>Economia</b>	3,3%	33%	12,5%	65%	19%
<b>DIFERENÇA NO PREÇO DA OBRA ATÉ O REBOCO:</b>					<b>R\$43.810,00</b>

Tabela 2 - Comparativo Sobrado 252m<sup>2</sup> - Fonte: os autores

A eficiência do sistema EPS foi observada em todos os fatores estudados, ou seja, custo, tempo de execução, mão de obra, serviços (transporte e armazenagem) e locações (de estruturas para sustentação das paredes). O comparativo feito nas duas obras demonstra que o sistema em EPS é a forma mais eficiente, sendo na construção do sobrado uma arquitetura bem planejada e com vários detalhes e mesmo assim, obteve-se uma redução de 17% em relação ao método convencional, e na segunda construção, uma arquitetura simples, porém com detalhes, verificou-se uma redução 19% em relação ao método convencional.

Os percentuais comparados para as duas obras são para a primeira fase da obra, ou seja, toda rebocada, pois a segunda fase de acabamento o cliente decide-se qual utilizar pois cada um tem as suas preferências, com isso não se observou distinção de custos para os dois modelos no que se refere ao acabamento.

A utilização do EPS, comparado ao método convencional, promoveu uma redução tanto no tempo de execução da obra de 28,5% para o sobrado com 233m<sup>2</sup>

e de 33% para o sobrado de 252m<sup>2</sup>. Os custos com mão de obra também sofreram redução com a adoção do sistema EPS, logo, para o sobrado com 233m<sup>2</sup> percebeu-se uma economia de 9,68% e para o sobrado de 252m<sup>2</sup> uma redução de 12,5%

O item Serviços e Locações (Tabelas 7 e 8) representam os custos com transporte, armazenamento de materiais e locação de estruturas necessárias para o desenvolvimento da obra (andaimes, pilares de sustentação, etc), demonstraram uma diferença ainda maior. O sobrado de 233m<sup>2</sup> teve uma redução de 34,65% enquanto o sobrado de 252m<sup>2</sup> uma redução de 65%.

Assim sendo, o sistema de construção em EPS, ao utilizar uma obra inteligente, rápida e de menor custo para o cliente, alcança os percentuais de 17% de economia de custos, com o projeto mais complexo este percentual mudou para um projeto mais simples onde chegou a média de 19%. Além da economia é importante destacar outros benefícios obtidos com esse sistema, como melhoria no conforto acústico, conforto térmico e otimização no tempo de execução da obra.

Os projetos permitem construção de casas com mais de um pavimento sem a necessidade de colunas ou vigas, característica de grande vantagem quanto à estabilidade da edificação como um todo, pois foi desenvolvido para distribuir de maneira uniforme as cargas sobre as fundações.

O processo de montagem dos painéis em EPS tem um diferencial se comparado aos outros métodos, pois os painéis são pré-fabricados conforme o projeto. Outra vantagem deste método é que as instalações das tubulações elétricas e hidráulicas são práticas e não geram resíduos para as obras, visto que as placas são derretidas com o soprador térmico para inserir no interior das paredes a infraestrutura de instalações hidrossanitárias, elétricas e Telecom no lugar onde irão as tubulações e posteriormente poderá ser chapiscado e rebocado necessitando de demolição das paredes com é feito no sistema convencional.

O sistema vem se desenvolvendo muito no mercado brasileiro, conduzindo uma nova tecnologia e uma maneira inovadora, aprimorando ainda mais a construção civil, dado que o método apresenta diversas vantagens frente ao método convencional.

### 3 | CONCLUSÃO

O desenvolvimento da presente pesquisa foi essencial para ampliar o entendimento sobre a utilização do EPS na construção civil no DF e permitiu compreender que a aplicação desse material reduz significativamente os custos com material, mão de obra e, principalmente, tempo de execução dos empreendimentos.

O sistema convencional ainda é largamente utilizado no setor da construção civil por conta de costume, o que dificulta, de certa, forma, a inserção de novas tecnologias ao setor aqui no DF, como é o exemplo do wood frame e do próprio EPS,

por outro lado, é um segmento que busca por inovações constantemente, a fim de reduzir alguns indicadores importantes para os empreendimentos, tais como, tempo de execução e custo com mão de obra.

Novos métodos construtivos sofrem certo preconceito, com isso, as empresas e clientes, muitas vezes, deixam de utilizar o sistema para evitar gastos, pois, a utilização de um material como o EPS, pode, num primeiro momento, gerar dúvidas quanto a sua resistência e durabilidade.

A empresa A Construtora demonstrou, nesse estudo, que a utilização do EPS na construção civil é muito mais que viável, é uma solução que atinge diversos setores sociais, ou seja, reduz impactos, custos e possibilita a utilização de um material versátil e altamente resistente.

## REFERÊNCIAS

ABRAPEX. Associação Brasileira do Poliestireno Expandido. Manual de Utilização EPS na Construção Civil. Pini, São Paulo: 2006.

ANDRÉ, Marli. Estudos de caso: Seu potencial na educação. Simpósio. Pontífica Universidade Católica (PUC), Rio de Janeiro, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15270-2: Componentes cerâmicos. Rio de Janeiro, 2005. 11p.

AZEREDO, Hélio. O Edifício Até Sua Cobertura. 2ª ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1997.

BAUER, Luiz Alfredo Falcão. Materiais de construção: novos materiais para construção civil. 5. ed. LTC, Rio de Janeiro: 2008. v. 2.

BERLOFA, ALINE S. A viabilidade do uso do poliestireno expandido na indústria da construção civil. Trabalho de conclusão de Curso, Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Bauru, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/23088/1/4%20MARCELO%20RIBEIRO%20R%20AMIRES%20-%20TCC.pdf>>. Acesso: 02 de maio de 2019

CAMACHO, Jefferson Sidney. Projeto de edifícios de Alvenaria Estrutural: Notas de Aula. NEPAE – Núcleo de Ensino e Pesquisa da Alvenaria Estrutural, Universidade Estadual Paulista. Ilha Solteira, 2006 Disponível em: <<https://www.feis.unesp.br/Home/departamentos/engenhariacivil/nepae/projeto-de-edificios-de-alvenariaestrutural.pdf>>. Acesso: 02 de maio de 2019

CASSAR, Bernardo Camargo. Análise comparativa de sistemas construtivos para empreendimentos habitacionais: Alvenaria Convencional x Light Steel Frame. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018

MISURELLI H.; MASSUDA C. Como construir parede de concreto. Relatório Técnico publicado na Revista Técnica. ed. 147. Ed. Pini, 2009. Disponível em: <http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/147/paredes-deconcreto-285766-1.aspx>. Acesso em: 30 de maio de 2019.

MOLINA, Júlio Cesar; JUNIOR, Carlito Calil. Sistema construtivo em wood frame para casas de madeira Wood frame systems for wood homes. Artigo, Departamento Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Londrina, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semexatas/article/download/4017/6906>. Acesso em: 31 de maio de 2019.

MORAES, Carolina Brandão; BRASIL, Paula de Castro. Estudo da Viabilidade do Poliestireno Expandido (EPS) na produção de edificações com baixo impacto ambiental. Passo Fundo RS, 2015

OCDE. Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª Ed., 2006. Disponível em: <<https://www.finep.gov.br/images/apoioe-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 31 de junho de 2019.

PAIVA, Evelen F. D. de. A utilização do EPS na construção civil. 2011. 53 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) – Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas, Universidade Federal Rural do Semiárido, Rio Grande do Norte, 2011.

PEREIRA, Caio. Principais tipos de sistemas construtivos utilizados na construção civil. Relatório Técnico, Escola Engenharia, 2018. Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/tipos-de-sistemas-construtivos/>>. Acesso em: 11 de abril de 2019

PEREIRA, Caio. Wood Frame: o que é, características, vantagens e desvantagens. Relatório Técnico, Escola Engenharia, 2019. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/wood-frame/>. Acesso em: 23 de maio de 2019.

SANTIAGO, Alexandre Kokke; FREITAS, Arlene Maria Sarmanho; CASTRO, Renata Cristina Moraes de. “Steel Framing”: Arquitetura. Manual Técnico. Instituto Brasileiro de Siderurgia, Centro Brasileiro da Construção em Aço. Rio de Janeiro: 2012.

SANTOS, C. G.; PALHARES, L. B.; DUARTE, R. O. E8 ENG18 – Poliestireno expandido na construção civil. Minas Gerais, 2013. Disponível em: <<http://blog.newtonpaiva.br/pos/e8-eng18/>>. Acesso em: 30 de maio de 2019.

SILVA, M. M. A. Diretrizes para o projeto de alvenarias de vedação. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

STAKE, R. E. The Art of Case Study Research. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~palys/Stake2003-CaseStudies.pdf>>. Acesso em: 02 de junho de 2019.

TESSARI, Janaina. - Utilização de poliestireno expandido e potencial de aproveitamento de seus resíduos na construção civil. Trabalho de Conclusão de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. 10. Ed. rev. e atual. - Pini: SindusCon, São Paulo, 2009

YIN, Robert K. Estudo de Caso – Planejamento e Métodos. Trad. Daniel Grassi - 2.ed. - Bookman, Porto Alegre: 2001

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Grayce Kelly Bianconi** - Bacharel em Direito pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Administradora em Agronegócio pela Faculdade Cristo Rei (FACCREI), Graduada em Artes pela Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), Pedagoga pela Universidade Castelo Branco (UCB), Pós – Graduada em Gestão Escolar, Direção e Supervisão pela Universidade Castelo Branco (UCB), Pós- Graduada em Educação do Campo pela Faculdade de Pinhais (FAPI). MBA em Gestão de Pessoas pela Faculdade Cristo Rei (FACCREI) e Pós-Graduanda em Direito Agrário e do Agronegócio pela Fundação Escola Superior do Ministério Público (FMP). Pós-Graduanda em Direito de Família e Sucessões pela Faculdade Damásio de Jesus

**João Dallamuta** - Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Doutorando em Engenharia Espacial pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Trabalha com os temas: Inteligência de Mercado, Gestão Estratégica, Gestão da Tecnologia e Inovação.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Arranjo produtivo local 187, 190, 197, 198, 199, 215, 218, 226, 227, 324

Autogestão 45, 46, 48, 49, 56, 63, 324

### C

Controle de produção 73, 74, 79, 324

Cooperação 85, 109, 118, 120, 127, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 197, 198, 208, 215, 217, 218, 219, 220, 222, 226, 236, 245, 247, 324

Cooperativas 45, 46, 47, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 63, 192, 196, 220, 224, 324

### D

Data envelopment analysis 1, 2, 5, 17, 19, 20, 324

Determinantes 110, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 134, 139, 141, 144, 146, 154, 156, 157, 158, 214, 237, 306, 324

Disclosure 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 290, 296, 324

### E

Ecosistemas de inovação 159, 324

Educação 52, 80, 81, 82, 83, 84, 93, 102, 103, 104, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 157, 166, 185, 200, 202, 229, 230, 231, 236, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 320, 322, 324

Electricity power distribution 1, 324

Empreendedorismo 159, 161, 166, 185, 186, 187, 189, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 202, 215, 217, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 250, 251, 262, 266, 324, 325

Empreendedorismo coletivo 187, 189, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 215, 217, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 324

Empresa junior 200, 201, 202, 203, 204, 207, 208, 210, 212, 213, 214, 324, 325

Ensaio teórico 187, 215, 324

Estratégia 22, 30, 61, 62, 63, 94, 177, 178, 250, 252, 253, 259, 264, 265, 266, 288, 324

### G

Gestão ambiental 32, 324

Gestão organizacional 57, 72, 200, 306, 324

### H

Holt winters 73, 74, 324

### I

Incentive regulation 1, 2, 19, 324

Instituições 45, 47, 50, 51, 52, 59, 80, 81, 85, 86, 94, 160, 162, 163, 165, 166, 168, 184, 185, 190, 191, 196, 199, 200, 201, 202, 212, 218, 219, 224, 227, 324

Investimento 47, 60, 61, 102, 103, 105, 109, 115, 116, 117, 118, 119, 130, 131, 132, 133, 135, 140, 182, 229, 230, 232, 236, 242, 243, 244, 245, 246, 276, 291, 324

## L

Logística reversa 32, 33, 43, 44, 324

## M

Meio ambiente 22, 25, 26, 27, 28, 35, 43, 144, 146, 148, 152, 157, 254, 325

Mercado agroindustrial 73, 325

Micro empreendedorismo 250, 251, 262, 266, 325

Movimento empresa junior 200, 201, 202, 210, 212, 325

## N

Nível 38, 48, 59, 61, 66, 67, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 93, 107, 108, 109, 124, 127, 132, 139, 144, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 170, 171, 176, 182, 195, 205, 206, 207, 208, 223, 234, 235, 236, 259, 270, 274, 284, 287, 295, 296, 325

## O

Orçamento público 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 121, 122, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 248, 249, 325

Organização 25, 27, 29, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 58, 61, 63, 67, 72, 80, 82, 83, 87, 88, 93, 94, 105, 109, 118, 120, 124, 139, 146, 159, 160, 161, 164, 188, 190, 193, 196, 200, 207, 216, 218, 221, 225, 232, 236, 245, 247, 252, 253, 255, 256, 265, 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 294, 297, 300, 325

## P

Planejamento 58, 63, 67, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 89, 93, 94, 95, 104, 105, 106, 107, 121, 122, 207, 214, 231, 232, 233, 234, 248, 249, 252, 253, 256, 265, 268, 271, 272, 273, 274, 285, 288, 311, 321, 325

Planejamento estratégico 73, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 89, 93, 94, 95, 273, 288, 325

Políticas públicas 45, 47, 48, 49, 54, 56, 59, 60, 63, 105, 109, 110, 122, 232, 236, 237, 249, 325

Programas de pós-graduação 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 94, 325

## R

Reuso 32, 33, 35, 325

Revisão narrativa 21, 22, 23, 31, 325

## S

Saúde 24, 37, 39, 40, 41, 66, 74, 93, 102, 103, 104, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 166, 174, 213, 229, 230, 231, 236, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 325

Sazonalidade 66, 73, 75, 76, 78, 325

Serviço 66, 67, 79, 98, 125, 126, 127, 140, 164, 165, 166, 170, 177, 179, 185, 215, 253, 254, 255, 256, 263, 266, 277, 286, 325

Sistema de avaliação 81, 84, 85, 87, 325

Startup 98, 100, 159, 161, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 180, 184, 185, 186, 325

Sururu valley 159, 160, 161, 163, 183, 185, 325

Sustentabilidade 21, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 39, 43, 44, 51, 127, 144, 149, 157, 158, 325

## T

Tecnologia da informação 21, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 31, 111, 160, 163, 183, 238, 325

Teoria da divulgação 144, 147, 155, 156, 325

Teoria institucional 45, 49, 50, 51, 63, 325

Ti verde 31, 325

Turismo de convenções 123, 128, 325

Turismo de negócios 123, 124, 128, 130, 131, 132, 138, 139, 140, 325

Turismo de reuniões 123, 325

## U

Usuário 66, 274, 292, 299, 304

## V

Valor agregado 32, 43, 161

Vendas 74, 76, 77, 79, 144, 250, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 275, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 302

Vendedores informais 250, 252, 255, 256, 257, 258, 259, 261, 263, 264, 265, 266

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**