

# Inovação, Gestão e Sustentabilidade 2

**Jaqueline Fonseca Rodrigues  
(Organizadora)**



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Jaqueline Fonseca Rodrigues  
(Organizadora)

# Inovação, Gestão e Sustentabilidade 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

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  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará



Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
158	<p>Inovação, gestão e sustentabilidade 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Jaqueline Fonseca Rodrigues. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Inovação, gestão e sustentabilidade; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-405-4 DOI 10.22533/at.ed.054191806</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Rodrigues, Jaqueline Fonseca. II. Série. CDD 509.81</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A edição do e book – **Inovação, Gestão e Sustentabilidade** trazem em sua essência o entendimento sobre o impacto gerado pela unificação destes.

**Inovação, Gestão e Sustentabilidade** aborda os desafios para as empresas e a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter-relacionam com a questão econômica. No contexto empresarial, a escassez de recursos naturais impõe a seguinte reflexão: Como inovar e ao mesmo tempo otimizar a sustentabilidade das cadeias de valor? Esta obra pretende contribuir para a compreensão desse contexto, apresentando alternativas analíticas e estratégias para as empresas nesse novo cenário socioeconômico, ambiental e inovador.

A preocupação com **Sustentabilidade** pode lançar as questões de **Inovação e Gestão** para um novo e diferenciado patamar, colocando-a, definitivamente, na ordem do diferencial competitivo.

Pode-se observar que tanto a **Inovação**, quanto a **Sustentabilidade** aliadas à processos de **Gestão** podem se tornarem fundamentais para a promoção da competitividade em contextos regionais e globais, bem como representarem a diferença na obtenção de resultados empresariais.

A busca por organizações “**Sustentáveis**” que sejam modelos de eficiência econômica e ambiental vêm sendo o maior desafio em um cenário globalizado e de constante mutação.

O principal destaque dos artigos é uma abordagem voltada para os temas destacados, através da apresentação de mudanças climáticas e as consequências ambientais no meio rural; a **sustentabilidade** e o desenvolvimento da suinocultura com **a gestão** de resíduos sólidos; o agronegócio da soja em mato grosso: explorando as fontes de **inovação** e/ou conhecimento; além da contribuição para que se interprete as relações inovadoras, sustentáveis e econômicas em várias outras pesquisas. a preferência pela escolha efetuada inclui as mais diversas regiões do país e aborda tanto questões de regionalidade quanto fatores de desigualdade promovidas pelo tema em destaque.

Necessita-se destacar que os locais escolhidos para as pesquisas exibidas, são os mais variados, o que promove uma ótica diferenciada da visão **sustentável**, da **gestão** e da **inovação**, ampliando os conhecimentos acerca dos assuntos apresentados.

A relevância ainda se estende na abordagem de proposições inerentes ao Desenvolvimento Regional e Territorial; Gestão da Produção e Inovação, envolvendo Agroecologia, apresentando questões relativas aos processos que buscam gerar diferencial competitivo.

Enfim, esta coletânea visa colaborar imensamente com os estudos referentes ao já destacado acima.

Não resta dúvidas que o leitor terá em mãos respeitáveis referenciais para pesquisas, estudos e identificação de cenários econômicos através de autores de

renome na área científica, que podem contribuir com o tema. Além disso, poderá identificar esses conceitos em situações cotidianas e num contexto profissional.

Jaqueline Fonseca Rodrigues  
Mestre em Engenharia de Produção pelo PPGEP/UTFPR

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E RIQUEZA: UMA ANÁLISE À LUZ DA CURVA DE KUZNETS	
Raissa Micaroni Marques Ana Helena Nallin Davinha Andrea Rodrigues Ferro	
DOI 10.22533/at.ed.0541918061	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
INFLUÊNCIA DO CARRO <i>FLEX-FUEL</i> NO CONSUMO DE ETANOL ANIDRO E HIDRATADO: UMA BREVE ANÁLISE ESTATÍSTICA	
Guilherme Asai Keila Raquel Wenningkamp	
DOI 10.22533/at.ed.0541918062	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
INSTRUMENTOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: POSSIBILIDADES NO SEGMENTO DE CAFÉ	
Jaqueline Carolino Sergio Medeiros Paulino de Carvalho Patrícia Pereira Peralta Vera Lucia de Souza Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.0541918063	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
LEVANTAMENTO ANALÍTICO E QUANTITATIVO NA SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO MANUAL DE PLÁSTICOS NO MUNICÍPIO DE INHUMAS GO	
João Baptista Chieppe Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0541918064	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
LEVANTAMENTO DOS ESTUDOS DE <i>FAIR TRADE</i> APLICADOS AO CAFÉ: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DE 1997 A 2016	
Paulo Fernando Taveira Maselli Sabrina Soares da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0541918065	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>57</b>
LOGÍSTICA REVERSA: UM ESTUDO DA VIABILIDADE NOS NEGÓCIOS E MEIO AMBIENTE	
Dayana Lessa Amorim Laerte Corrêa Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0541918066	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>68</b>
METODOLOGIA PARTICIPATIVA TECENDO UMA REDE SOLIDÁRIA	
Kátia Aparecida Santos Alessandra B. Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.0541918067	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>91</b>
MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA PECUÁRIA LEITEIRA NO PARÁ: UMA APLICAÇÃO DO INSTRUMENTAL ESTATÍSTICO-ECONOMÉTRICO	
André Cutrim Carvalho	
David Ferreira Carvalho	
Raimundo Nelson Souza da Silva	
Gisalda Carvalho Filgueiras	
Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro	
Tatiana Pará Monteiro de Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0541918068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>107</b>
O COMPROMETIMENTO COMO UM FATOR CRÍTICO DE SUCESSO EM MODELO DE TRADUÇÃO E CONTROLE DA ESTRATÉGIA EM COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAS PARANAENSES	
Reginaldo Ferreira Barreiros	
Roberto Max Protil	
Vilmar Rodrigues Moreira	
Luiz Carlos Duclós	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0541918069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>129</b>
O PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (1946-1964) E SEUS IMPACTOS PERCEBIDOS PELOS CENSOS AGROPECUÁRIOS	
Michel Cantagalo	
Carlos Eduardo de Freitas Vian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>148</b>
PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E AGRICULTURA FAMILIAR: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA VERDE NO ESTADO DE GOIÁS	
Monyele Camargo Graciano	
Klaus de Oliveira Abdala	
Leandro de Lima Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>162</b>
POLÍTICAS PÚBLICAS, COMPRAS SUSTENTÁVEIS E AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL	
Joabe Alves Carneiro	
Adriana Estela Sanjuan Montebello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180612</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>177</b>
POTENCIAIS AGROGEOTURÍSTICOS NO MUNICÍPIO DE ITAGUAÇU - ES	
Thaís Bruna Bento	
Daniela Teixeira Carvalho de Newman	
Jaqueline Carolino	
José Albino Newman Fernández	
Paula Vanessa Dias Soares	
Ronielson Xavier de Jesus	
Lucas Medici Macedo Candeias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180613</b>	



**CAPÍTULO 14 ..... 188**

POTENCIALIDADES BRASILEIRAS NA INTEGRAÇÃO DE REUSO DE ÁGUA E PRODUÇÃO BIOENERGÉTICA NA VISÃO DE ECONOMIA CIRCULAR

Priscila Mara Knoblauch  
Caroline Dalastra  
Fábio Spitz Stefanski  
Jessica Zanivan  
Natalia Klanovicz  
Simone Kubeneck  
Gilmar Antonio da Rosa  
Paulo Reis  
Aline Frumi Camargo  
Thamarys Scapini  
Charline Bonatto  
Maria Célia da Silva Lanna  
Paula Rogovski  
Rafael Dorighello Cadamuro  
William Michelin  
Aline Viancelli  
Helen Treichel  
Gislaine Fongaro

**DOI 10.22533/at.ed.05419180614**

**CAPÍTULO 15 ..... 204**

PRINCIPAIS FATORES DA PRÁTICA DA INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE

Laura Visintainer Lerman  
Germen Benjamim Correia  
Raquel de Abreu Pereira Uhr

**DOI 10.22533/at.ed.05419180615**

**CAPÍTULO 16 ..... 215**

RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS: CONTRIBUIÇÕES PARA A GESTÃO EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR FEDERAL EM BELÉM (PA)

Dryelle de Nazaré Oliveira do Nascimento  
Tássia Toyoi Gomes Takashima-Oliveira  
Fernanda da Silva de Andrade Moreira  
Gustavo Francesco de Moraes Dias

**DOI 10.22533/at.ed.05419180616**

**CAPÍTULO 17 ..... 233**

RESULTADOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE LEITEIRA DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE ENSINO

Uellington Corrêa  
Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro  
Marcos Aurélio Lopes  
José Willer do Prado  
Bryan William Alvarenga Corrêa  
Francisval de Melo Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.05419180617**

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>246</b>
SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO LEITE DE OVELHA NO BRASIL: APLICAÇÃO DO ENFOQUE DE “CADEIAS AGROALIMENTARES CURTAS”	
Fernanda Ferreira dos Santos	
Luciano Brochine	
Rafael Araujo Nascimento	
Rubens Nunes	
Augusto Hauber Gameiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180618</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>261</b>
INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS COMO ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: O CASO DA PRIMEIRA DENOMINAÇÃO DE ORIGEM NO BRASIL	
Jaqueline Mallmann Haas	
Jairo Alfredo Genz Bolter	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180619</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>273</b>
TERRITÓRIO, INSTITUIÇÃO E INDICAÇÃO GEOGRÁFICA: CONSTRUINDO A INTER-RELAÇÃO CONCEITUAL	
Walter Luiz dos Santos Júnior	
Ricardo Freitas Martins da Costa	
Fábio André Teixeira	
Rafael Silva Guerreiro	
Mateus Henrique dos Santos Diniz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180620</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>285</b>
UMA VISÃO REFLEXIVA DA REALIDADE DO ARRANJO APÍCULA, NA PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM UM ESTADO DA AMAZÔNIA LEGAL – RONDÔNIA	
Jose Arilson de Souza	
Emanuel Fernando Maia de Souza	
Wellington Silva Porto	
Alexandre de Freitas Carneiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05419180621</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>300</b>

## PRINCIPAIS FATORES DA PRÁTICA DA INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE CELULOSE

### **Laura Visintainer Lerman**

UFRGS, Departamento de Engenharia de  
Produção e Transportes  
Porto Alegre - RS

### **Germen Benjamim Correia**

UFRGS, Departamento de Administração  
Porto Alegre - RS

### **Raquel de Abreu Pereira Uhr**

UFRGS, Departamento de Engenharia de  
Produção e Transportes  
Porto Alegre - RS

**RESUMO:** Houve um aumento na preocupação com a disposição dos resíduos na indústria o que levou ao desenvolvimento de soluções inovadoras. Além disso, os benefícios econômicos das indústrias de celulose e de papel tornaram-nas um dos setores industriais mais importantes do mundo. Entretanto, nos últimos anos, as fábricas de papel e celulose estão enfrentando desafios com os mecanismos de eficiência energética e o gerenciamento dos poluentes resultantes. A partir desse contexto, o objetivo do artigo é entender os principais fatores que influenciam a inovação em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose. Sendo assim, utilizou-se estudo de caso em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celuloses. Dentro da análise, foi possível identificar os principais

fatores da prática da inovação em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose: perfil dos colaboradores, perfil do fundador da empresa, interesse em resolver problemas e necessidades de mercado.

**PALAVRAS-CHAVE:** inovação, geração de ideias, tipos de inovação, gestão de resíduos e indústria de celulose

### MAIN FACTORS OF INNOVATION

#### PRACTICE: A CASE STUDY OF A PULP

#### INDUSTRY WASTE TREATMENT COMPANY

**ABSTRACT:** There was an increase in the concern with waste disposal in the industry which led to the development of innovative solutions. In addition, the economic benefits of the pulp and paper industries have made them one of the most important industrial sectors in the world. However, in recent years, pulp and paper mills are facing challenges with energy efficiency mechanisms and the management of the resulting pollutants. From this context, the objective of the article is to understand the main factors that influence innovation in a pulp industry waste treatment company. Therefore, a case study was used in a waste treatment company of the pulp industry. Within the analysis, it was possible to identify the main factors of the practice of innovation in a pulp industry waste

treatment company: profile of the employees, profile of the founder of the company, interest in solving problems and market needs.

**KEYWORDS:** innovation, generation of ideas, types of innovation, waste management and pulp industry.

## 1 | INTRODUÇÃO

Houve um aumento na preocupação com a disposição dos resíduos na indústria o que levou ao desenvolvimento de soluções inovadoras. A prática de gerenciamento de resíduos que atualmente engloba o descarte, tratamento, redução, reciclagem, segregação e modificação se desenvolveu nos últimos 150 anos (HAMER, 2003). Para se gerar resíduos sólidos, muitas vezes, são necessários o consumo de recursos naturais e a contaminação da água, do solo e do ar (BARBOSA et al., 2016). Uma das indústrias que está em constante alerta em relação ao tratamento de resíduos é a da celulose. Por conseguinte, resolver os problemas ambientais das indústrias de celulose e papel é essencial para manter a indústria e acomodar as necessidades econômicas (YOUNG; AKHTAR, 1998).

Entretanto, com o objetivo de solucionar os problemas, as firmas possuem comportamentos distintos conforme as suas estratégias, é preciso ter um conhecimento delas próprias, do mercado, das concorrências e dos produtos substitutos (FREEMAN; SOETE, 2006) com intuito de se diferenciarem dos concorrentes. Tendo em vista a busca da diferenciação constante das empresas e a produção em larga escala, em algumas situações, a destinação dos resíduos não é realizada de forma adequada, visto que não há uma fiscalização nos Estados e nos municípios, e, conseqüentemente, não são atendidos os preceitos do desenvolvimento sustentável (LUIZ et al., 2014). Portanto, é fundamental entender quais são os principais fatores utilizados da gestão de inovação em uma empresa que realiza o tratamento de resíduos sólidos na indústria de celulose.

Por conseguinte, a questão de pesquisa é: quais são os principais fatores que influenciam a inovação em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose? Para tanto, realizou-se um estudo de caso em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose que atua em várias regiões do Brasil. A escolha da empresa em questão foi pelo fato de que de 2015 para 2018 ocorreu a quadruplicação dos resíduos pela sua principal cliente o que impactou na empresa estudada, e ela necessitou de uma reestruturação.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

No final dos anos oitenta e no início dos noventa, houve uma preocupação para a redução do uso do cloro na indústria da celulose, ocasionada por uma pressão tanto dos legisladores quanto dos consumidores (Popp et al., 2011). Os autores encontraram

que as modificações ocorreram antes da regulamentação entrar em vigor, visto que houve uma pressão do público na redução do teor de cloro no processo de fabricação do papel, o que resultou no impulsionamento da inovação.

Os benefícios econômicos das indústrias de celulose e de papel fizeram com que elas se tornassem um dos setores industriais mais importantes do mundo (Kamali & Khodaparast, 2015). Entretanto, nos últimos anos, as fábricas de papel e celulose estão enfrentando desafios com os mecanismos de eficiência energética e o gerenciamento dos poluentes resultantes, considerando os *feedbacks* ambientais e os requisitos legais vigentes (Kamali & Khodaparast, 2015). Complementarmente, o uso de resíduos da indústria de papel pode constituir um benefício ambiental e econômico, uma vez que permite utilizar como matéria-prima alguns produtos atualmente considerados resíduos (Martínez et al., 2012).

Pelo fato de que indústria de celulose gerar grande quantidade de resíduos, os métodos de recuperação e tratamento desses resíduos são geralmente dispendiosos, e seu impacto ambiental ainda é incerto (Monte et al., 2009). Consequentemente, é necessário continuar pesquisando e encontrando novos meios sobre diferentes aplicações de resíduos, levando em consideração os fatores ambientais e econômicos dos tratamentos de resíduos (Monte et al., 2009).

Além disso, Weiss (2008) realizou um estudo para identificar a influência dos atores e conhecimento locais em tecnologias ambientais utilizando um estudo de caso da indústria de celulose de 1950 até 2005. Os resultados de Weiss (2008) mostram que a percepção dos problemas ambientais relacionados à indústria, bem como as soluções propostas: aumentam em qualidade, à proporção que o conhecimento específico da indústria também se expande. Complementarmente, Weiss (2008) aborda que as respostas a nível local são informadas em debates relacionados a problemas ambientais no nível nacional, assim como é debatida a projeção do desenvolvimento tanto a nível local quanto regional.

Para a inovação acontecer, é preciso analisar as características e entender alguns modelos. Em alguns casos de gestão de resíduos, é utilizado um modelo de gestão de transição. O modelo de transição tenta utilizar uma perspectiva de inovação *bottom-up*, de uma forma mais estratégica, coordenando diferentes níveis de governança e fomentando auto-organização através de novos tipos de interação, ciclos de aprendizagem e ação para inovações radicais oferecendo benefícios de sustentabilidade (Kemp et al., 2007). É importante destacar que os diferentes elementos do processo de gestão da transição podem se co-envolver: a percepção do problema comum, experimentos e monitoramento através de um processo de aprendizagem social sobre inovações radicais e novos sistemas (Kemp et al., 2007). Na visão de Kemp et al. (2007), quando se observa diferentes níveis de governança, as formas como as inovações em cada nível são organizadas e desenvolvidas fornecerão o entendimento dos seus impactos no contexto da transição para um modelo mais inovador.

Consequentemente, tornar-se ambientalmente amigável reduz custos, visto



que as empresas acabam diminuindo os insumos que usam (Nidumolu et al., 2009). Além disso, o processo gera receitas adicionais de produtos melhores ou permite que as empresas criem novos negócios. Na verdade, como esses são os objetivos da inovação corporativa, Nidumolu et al. (2009) destacam que empresas inteligentes tratam a sustentabilidade como a nova fronteira da inovação. Outro ponto destacado pelos autores é que a inovação é, particularmente, realizada em momentos de crise econômica, e é tratada como um elemento chave para o desenvolvimento.

### 3 | METODOLOGIA

Efetou-se um estudo de caso em uma empresa de tratamento de resíduos sólidos (YIN, 2010). A organização foi criada no final dos anos 70, contando com mais de trinta anos de experiência em sua área de atuação. A companhia foca-se em tratamento de resíduos, em educação ambiental e em consultorias e projetos. Entretanto, o principal negócio da empresa é o tratamento de resíduos sólidos, com a abrangência nacional. Atualmente, a empresa conta com aproximadamente 220 funcionários. Particularmente, de 2015 para 2018, o número de funcionários dobrou. Ademais, é importante salientar que a família ainda tem o controle acionário da empresa. Com intuito de se realizar a análise dos dados, foi utilizada a entrevista, na qual foram utilizados diversos aspectos da literatura (PATTON, 2005).

Além disso, transcreveram-se as entrevistas após a sua elaboração. Um dos principais critérios da escolha do entrevistado B. foi a sua disponibilidade, tempo de atuação e a posição na empresa, e a outra entrevistada foi uma sócia da empresa, que também tinha disponibilidade de responder às perguntas. O entrevistado é um supervisor técnico da empresa, engenheiro agrônomo e está na empresa faz vinte e cinco anos. Ademais, o entrevistado presta consultoria a empresas, e o seu trabalho está muito focado em duas grandes indústrias, particularmente, envolvido na área técnica de processos. No entanto, a empresa realiza de forma geral: avaliação de processo, avaliação de resíduos gerados pelas indústrias, análise de projetos e desenvolvimento de novos produtos.

### 4 | RESULTADOS

É importante compreender um pouco a história para entender o contexto de inovação em que ela se situa e quais são as suas tendências para o futuro. B. fala da época em que a empresa foi fundada. A empresa trabalhava com os resíduos da indústria de tanino para produção de adubo orgânico através da compostagem para fazer fertilizantes na serra gaúcha, zona vinícola do interior do Rio Grande do Sul.

Já, no ano de 1988, o fundador da empresa iniciou o trabalho com a indústria de celulose, visto que a indústria estava localizada próxima a uma zona aquífera e poluía

o ar e a água. A população das cidades vizinhas, de forma geral, não estava satisfeita com a poluição gerada pela indústria, alguns moradores falavam que tinha cheiro de enxofre, e isso chamou a atenção de muitos ativistas ambientais.

Após o fechamento da fábrica em dois momentos, a indústria de celulose realizou modificações no tratamento de efluentes: desenvolveu um novo projeto totalmente diferenciado para isso. Portanto, a fim de verificar se o sistema criado estava realizando o processo de forma adequado, diversos ambientalistas receberam um convite da própria indústria. Dessa forma, o fundador fez uma visita para verificar a solução viabilizada e constatou que eles criaram um processo eficaz.

O ambientalista percebeu que o processo poderia ser aprimorado de alguma forma. Logo, resolveu realizar testes com os efluentes da indústria de celulose. Sendo assim, desenvolveu um pequeno espaço de pesquisa e desenvolvimento (P&D): montou na lavanderia de sua casa (atualmente a sede da empresa) um laboratório em que ele utilizava potes com amostras de lodo. Como que fazia tudo isso? Ele criava tubifex, que são bioindicadores para medir toxicidade, com intuito de realizar testes nos efluentes da indústria de celulose. Com os testes, verificou-se que o efluente que estava saindo não estava muito poluído, era pura matéria orgânica e era possível fazer um adubo com base no efluente. Portanto, após uma conversa (apresentando algum dos resultados de seus testes) com a diretoria da indústria de celulose, começou a trabalhar nesse projeto já dentro da fábrica e logo no início utilizava algumas máquinas velhas que a indústria de celulose disponibilizou, pois não usava em um escritório rudimentar. Foi o primeiro processo de desenvolvimento de produto da empresa.

Para tudo isso, o empresário sempre buscou profissionais que tivessem uma formação técnica e pudessem pensar de forma interconectada e universal. Era imprescindível, para o fundador, que os colaboradores enxergassem relações entre assuntos distintos. O fundador gostava de se sentar com os potenciais funcionários, conversar, fazer perguntas e não costumava olhar para os diplomas (ou melhor, não era o foco principal). Ele gostava de colaboradores com pro-atividade a fim de que eles pudessem criar em cima da situação exposta. Além disso, realizava testes para ver se a pessoa estava aberta a novos aprendizados e a novas situações.

Em 2002, a empresa iniciou a duplicação da sua capacidade de tratamento de resíduos sólidos gerados pela sua principal cliente. Já, no ano de 2003, estava com tudo pronto: uma central de reciclagem. E a central de tratamento foi inaugurada em março de 2003 e começou a atuar com mais força na indústria de celulose. A localização da sua estrutura foi alterada, o prédio e a valas de tratamento foram construídas, e o local foi totalmente planejado.

Em 2003, o Brasil estava na quarta posição como um dos principais exportadores mundiais da Pasta de Celulose, produto da indústria de celulose para depois ser transformado em papel, o Brasil produzia cerca de 2595 mil toneladas, atrás do Canadá (11512 mil toneladas), Estados Unidos (5305 mil toneladas) e Suécia (3426 mil toneladas), conforme Osório (2014). A pasta de celulose é matéria-prima utilizada

na fabricação de diferentes tipos de papel (papel higiênico, por exemplo). A indústria de celulose em que estava situada no Rio Grande do Sul é uma das exportadas da pasta de celulose.

Na entrevista, B. comentou que é um mercado da indústria de celulose bem difícil, visto que é regulado internacionalmente. E a empresa precisa se preocupar com a legislação tanto nacional quanto a internacional. Como eles trabalham com essa grande indústria, a organização precisa sempre se dispor a fazer relatórios para o governo. Entretanto, quando ela vende o seu fertilizante para o mercado local, precisa ter a origem dos insumos, à medida que muitos concorrentes não o fazem por terem negócios mais informais, e a matéria-prima não vêm de uma indústria tão bem regulamentada quanto a da celulose.

Posteriormente, como a sua principal cliente quadruplicou a produção de celulose, passando de 450 mil toneladas de celulose/ano para 1,8 milhão de toneladas de celulose/ano, em 2014, a empresa começou a realizar a quadruplicação da central, visto que continuou a sentir os impactos do aumento de produção de celulose. Antes a empresa operava com 17 hectares e passou a operar com 67 hectares. Precisou de um investimento de R\$ 60 milhões de reais. Além disso, contratou cerca de 60 funcionários. O processo é tão gigantesco e efetivo que ela recicla mais de 99% dos resíduos de sua cliente indústria de celulose, cerca de 20 mil toneladas por mês em 2014.

Com a ampliação desse volume de produção da indústria de celulose, a empresa passou a reciclar cerca de 56 mil toneladas/mês. Outrossim, menos de 1% dos resíduos vai para o aterro sanitário, a empresa vendia alguns subprodutos na indústria do cimento, rejeitos do digestor e realiza a transformação do lodo da Estação de Tratamento de Efluentes e as cascas de eucalipto em fertilizantes orgânicos.

Na tabela 1, uma das principais clientes da indústria de celulose da empresa, em um Relatório de Sustentabilidade, destaca os resíduos não perigosos e sua destinação. Além disso, ela é responsável pelo beneficiamento dos produtos em resíduos na tabela 2.

<b>Destinação de Resíduos não Perigosos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Aterro</b>	6497,28 (1%)	10140,47 (2%)
<b>Compostagem</b>	168286,95 (34%)	222504,08 (42%)
<b>Reciclagem</b>	303824,48 (61%)	282157,93 (53%)
<b>Recuperação</b>	22324,86 (4%)	14821,66 (3%)

Tabela 1 - Resíduos não Perigosos e sua destinação

Fonte: Adaptado de CMPC [2017?]

<b>Destinação de Resíduos não Perigosos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Fertilizante orgânico</b>	35283 ton <b>(22%)</b>	<b>34238 ton (62%)</b>
<b>Corretivos do solo</b>	127896 ton <b>(78%)</b>	<b>20627 ton (38%)</b>

Tabela 2 - Resíduos Beneficiados pela empresa

Fonte: Adaptado de CMPC [2017?]

Conseqüentemente, a fábrica de celulose, de 2015 para 2018, quadruplicou a sua produtividade de resíduos sólidos. Dessa forma, o resíduo gerado pelo processo produtivo passou de 500 mil toneladas por ano para 2 milhões de toneladas por ano. B. comenta que “Por exemplo, no lodo da estação de tratamento, onde a gente trabalha com 15 -16 mil toneladas por mês. 500 toneladas (de resíduos) por dia, chegando, chegando, chegando.” Com essa expansão, a empresa teve que se adaptar de várias formas, contratando mais pessoas e quase duplicou o seu tamanho nesse período.

Com essa ampliação, a empresa percebeu que uma solução seria remodelar alguns dos seus processos internos para atender esse incremento na demanda. Para isso, ela reorganizou toda a sua equipe interna, visto que passou a atender a fábrica 24h por dia e 365 dias da semana, antes só tinha uma jornada de dez horas por dia, por exemplo. Dessa forma, foi necessário ter uma equipe disponível: supervisores e operadores de máquina. Para isso, foi fundamental desenvolver um processo de recrutamento e seleção, reorganização interna e treinamento. Entretanto, a empresa percebeu que era necessário a melhoria em alguns processos, visto que as atividades na indústria de celulose são bem complexas e incluem: manuseio interno dos resíduos, o transporte interno, reciclagem na central e a venda. Para isso, precisou da ajuda de alguns de seus colaboradores para aprimorar a separação de materiais. Dessa forma, foram sugeridos e implementados alguns ajustes nas peneiras. Uma vez que o processo utiliza muita água (bem finito e indispensável para vida), e a matéria prima também é composta por água, e seus colaboradores desenvolveram um processo para que não fossem desperdiçados os líquidos a partir de um processo de recirculação. Como ocorreu essa ampliação, também sentiu-se a necessidade de investir na segurança do trabalho com intuito de proteger seus ativos mais importantes: as pessoas.

Atualmente, a empresa trabalha com tratamento de resíduos sólidos, educação ambiental e consultorias com mais de 200 funcionários ajudando nos processos, desde o nível operacional até o nível estratégico. A partir do tratamento dos resíduos sólidos, B. destaca que eles trabalham a fim de transformar “aquilo que era para ser jogado fora em um novo negócio”, desenvolve o adubo orgânico e o corretivo de acidez do solo. B. comenta que foi inserido por um produto substituto no mercado de corretivo de acidez do solo, visto que já existe o calcário extraído da mineração de rocha, e a empresa entrou com o calcário que é resíduo (ou, como comentado pelo entrevistado,

um subproduto) da sua principal cliente. Entretanto, essa matéria-prima calcítica nem sempre está disponível, visto que é a consequência de um erro de produção ou de uma manutenção não programada, que necessita parar a produção de celulose. Mesmo a empresa tendo desenvolvido um novo processo para o produto, não possui nenhuma patente, apesar de a empresa ter tentado patentear alguns processos.

Por fim, B. destaca que “nós somos meio pioneiros nesse negócio, e atrás de nós veio um monte de gente trabalhando com isso. Então, o mercado te exige que tu fiques sempre atento à inovação e controle de qualidade”. Além disso, com o aumento da produção de corretivos de acidez, outras empresas buscaram parcerias com ela, o que favorece o processo de inovação. Complementarmente, tornou-se mais competitiva nessa questão. Principalmente por estar trazendo um produto com base em outros insumos. E a empresa tem o objetivo (quase um mantra) de transformar todos resíduos em produtos. Dessa forma, tentam não adicionar outros insumos nesse processamento. No entanto, por questões mercadológicas, isso se faz necessário em certos momentos. Ela sempre tenta minimizar o impacto ambiental, realizando o aproveitamento de líquidos do processo produtivo e redução do custo da energia (processo que ainda está sendo desenvolvido). Começaram uma parceria com uma empresa de Santa Catarina focado em energia, o mesmo avançou um pouco, mas não conseguiriam atingir o resultado desejado. Por isso, estão em busca de outras parcerias para finalizar o projeto.

A empresa tem diferentes projetos em andamento com objetivos e focos totalmente distintos. A empresa está adaptando seus sistemas de tratamento de resíduos sólidos para o Chile, o país ficou impressionado com os conhecimentos e as soluções desenvolvidas, no Brasil, especialmente, para a indústria de celulose. Para isso, foi necessário muito esforço e dedicação, visto que as normas legais chilenas, ou melhor, as licenças ambientais eram diferentes das brasileiras. Dessa forma, a empresa teve que se adaptar para se internacionalizar.

Para resolver esse problema e outros problemas, a empresa, como uma boa companhia gaúcha, pratica uma roda de chimarrão todas as manhãs com intuito de comunicar os problemas, os desafios, as soluções e as oportunidades que podem ser realizadas pela organização para estimular a conversa e a transferência de conhecimento entre os participantes. Em alguns momentos, a solução encontrada por um pode vir da ideia de outros, e o problema de alguém pode utilizar ferramentas e ideias que já foram usadas na empresa. Além da roda de chimarrão, são realizadas outras abordagens para elaborar soluções com intuito de atingir objetivos específicos, uma delas é um *brainstorming*, a fim de se gerar ideias.

Entretanto, quando se necessita discutir de forma mais específica se um projeto irá começar ou não, é montado um comitê com os gerentes e supervisores técnicos com intuito de analisar de forma mais apurada a situação. B. acrescenta alguns pontos que antes de se realizar investimento grande, primeiro são realizados ensaios e testes para verificar a sua viabilidade. Em geral, a forma de se comunicar é bastante aberta, é



bastante horizontal, B. adiciona que talvez falte é uma sistemática. A empresa sempre busca o aprimoramento com discussões internas, usando, em alguns casos, soluções a partir do método de tentativa e erro, dentro de um certo limite, porque é dispendioso. B. acrescenta que eles trabalham por desafios, não possuem metas estabelecidas. Quando há um problema, sempre buscam a solução dele.

B. comenta que “a gente está em permanente discussão de forma aberta, a gente trabalha de forma colegiada” e acrescenta que “circulação da informação é uma coisa básica.” B. disse que aprendeu a compartilhar a informação, a não ter medo da concorrência interna e não guardar segredos. Por isso, está sempre atento a ideia e sugestões de pessoas de todos os níveis da organização. Enfim, a colaboração e qualificação dos colaboradores, para o B., são fundamentais para o desenvolvimento dela. B. comenta de um ponto que a empresa necessita aprimorar: quando a empresa desenvolveu o planejamento estratégico e que o mesmo trouxe muito retorno a partir da avaliação de cenários futuros. Entretanto, ele foi descontinuado.

Além disso, a empresa também precisará incorporar novas pessoas, desenvolver novos técnicos, visto que muitos técnicos estão há mais de 20 anos na empresa e estão em vias de se aposentarem. O principal desafio da empresa é crescer sem perder foco, objetivos, qualidade e manter a paixão pelo trabalho. A empresa precisa ampliar o seu contato com os colaboradores, visto que possuem uma equipe técnica de altíssimo nível. B. acredita que é necessário criar um ambiente que otimize a participação nos processos, acolhimento de sugestões e o teste de novas ideias. Outrossim, é fundamental valorizar as pessoas.

Mesmo tendo falecido tanto antes da duplicação (em 2003) quanto da quadruplicação (em 2015) da central de tratamento, o espírito e a filosofia ainda estão vivos na empresa, e umas das frases mais marcantes e presentes do fundador no cotidiano é: “Lixo e resíduos são coisa boa no lugar errado.” A filha do fundador adiciona que se pegar o lixo, separá-lo, transformá-lo e aproveitá-lo de forma adequada, ele dará dinheiro, é sustentável e é possível se manter com isso. Ela também afirma que é extraordinário o trabalho dos colaboradores, pois pegaram a essência do seu pai e foram além, visto que a indústria de celulose em que atua é umas fábricas mais limpas do mundo. Como já dito, recicla mais de 99% dos resíduos gerados. E a indústria de celulose polui bastante, e os resíduos, normalmente, são enviados para aterro. Portanto, a partir dessa reflexão, a empresa continuará transformando lixo em um futuro mais sustentável.

## 5 | CONCLUSÃO

Com esse estudo, é possível perceber que os principais fatores que influenciam a inovação na empresa são o perfil do fundador que sempre buscou a inovação, criando laboratórios de testes e se mostrando interessado em novos desafios. Além disso, o perfil dos colaboradores que conseguiram resolver os problemas de forma

autônoma, o que favorece a inovação. Complementarmente, mesmo que a empresa se mantenha em contato constante com a sua principal cliente, as inovações são mais internas, o que está alinhado com o perfil de inovação fechada.

O interesse em resolver problemas e buscar soluções viáveis e sustentáveis também foi um aspecto marcante da organização e do fundador que sempre se interessou em diversas empresas e em novas oportunidades. Isso não só com o desenvolvimento de novos produtos (uma área em que a empresa atua), mas também no melhoramento dos processos para o tratamento de efluentes, desenvolvendo e criando novas soluções para eles.

Complementarmente, a empresa trabalha muito no desenvolvimento de novos produtos com o foco na mudança de mercado e nas necessidades dos seus clientes. Por isso, alguns produtos são desenvolvidos conforme a demanda de mercado, mostrando que a empresa está atenta a isso, fazendo inovações incrementais. Além disso, a empresa fez uma inovação quando colocou no mercado um corretivo de acidez do solo proveniente do tratamento dos resíduos da sua principal cliente, porque o corretivo de acidez é extraído da mineração de rocha usualmente.

Dessa forma, foi possível identificar os principais fatores da prática da inovação em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose: perfil dos colaboradores, perfil do fundador da empresa, interesse em resolver problemas e necessidades de mercado. As limitações dessa pesquisa envolvem a utilização de apenas um estudo de caso qualitativa em uma empresa de tratamento de resíduos da indústria de celulose. Por conseguinte, para pesquisas futuras, é importante compreender como é o comportamento de diversas empresas de tratamento de resíduos sólidos em relação à inovação, através de uma metodologia de *cross-case* ou *mixed method*, que engloba aspectos quantitativos e qualitativos.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. R. G.; SEDIYAMA, G. A. S.; REIS, A. O.; CEZAR, L. C. **Adequação de Pequenos Municípios as Exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso nos Municípios de Viçosa-MG e seus Limítrofes**. Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 6, n. 3, p. 37-52, 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, Lei 12.305. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: [https://fd.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](https://fd.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf) Acesso em: 08 jul. 2018.

CMPC Celulose Riograndense (CMPC). **Sustentabilidade 2015-2016**. [2017?]. Disponível em <<http://www.celuloseriograndense.com.br/responsabilidade#relatorios-de-sustentabilidade>>. Acesso em 12 de julho de 2018.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **As inovações e as estratégias das firmas**. São Paulo: Unicamp. 2006

HAMER, Geoffrey. **Solid waste treatment and disposal: effects on public health and environmental safety**. Biotechnology Advances, v. 22, n. 1-2, p. 71-79, 2003.

- KAMALI, M., & KHODAPARAST, Z. **Review on recent developments on pulp and paper mill wastewater treatment.** *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 114, 326-342. 2015.
- KEMP, R., LOORBACH, D., & ROTMANS, J. **Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development.** *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14(1), 78-91. 2007.
- LUIZ, A; CORREIA, B., BEQUIMAM, I., TRINDADE, M., SANTOS, R., MSC, O. P., & BARRETO, A **Resíduos sólidos: uma revisão bibliográfica.** *Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Católica do Tocantins*. v. 27, 2014
- MARTIN, B. R. **The evolution of science policy and innovation studies.** *Research Policy*, 41(7), 1219-1239. 2012.
- MARTÍNEZ, C., COTES, T., & CORPAS, F. A. **Recovering wastes from the paper industry: Development of ceramic materials.** *Fuel processing technology*, 103, 117-124. 2012.
- MONTE, M. C., FUENTE, E., BLANCO, A., & NEGRO, C. **Waste management from pulp and paper production in the European Union.** *Waste management*, 29(1), 293-308. 2009.
- NIDUMOLU, R., PRAHALAD, C. K., & RANGASWAMI, M. R. **Why sustainability is now the key driver of innovation.** *Harvard business review*, 87(9), 56-64. 2009.
- PATTON, Michael Quinn. **Qualitative research.** John Wiley & Sons, Ltd, 2005.
- PERKMANN, M., TARTARI, V., MCKELVEY, M., AUTIO, E., BROSTRÖM, A., D'ESTE, P., ... & KRABEL, S. **Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations.** *Research policy*, 42(2), 423-442. 2013;
- POPP, D., HAFNER, T., & JOHNSTONE, N. **Environmental policy vs. public pressure: Innovation and diffusion of alternative bleaching technologies in the pulp industry.** *Research Policy*, 40(9), 1253-1268. 2011.
- TEECE, D. J. **Business Models, Business Strategy and Innovation,** *Long Range Planning*, V. 43, p. 172-194, 2010.
- WEISS, G. **The influence of the local level on innovations in environmental technology: the case of the German kraft pulp industry.** *Geoforum*, 39(1), 20-31. 2008.
- YIN R. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.
- YOUNG, Raymond A.; AKHTAR, Masood (Ed.). **Environmentally friendly technologies for the pulp and paper industry.** John Wiley & Sons, 1998.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**JAQUELINE FONSECA RODRIGUES** – Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGEP/UTFPR; Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGEP/UTFPR; Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Professora Universitária em Cursos de Graduação e Pós-Graduação, atuando na área há 15 anos; Professora Formadora de Cursos de Administração e Gestão Pública na Graduação e Pós-Graduação na modalidade EAD; Professora-autora do livro “Planejamento e Gestão Estratégica” - IFPR - e-tec – 2013 e do livro “Gestão de Cadeias de Valor (SCM)” - IFPR - e-tec – 2017; Organizadora dos Livros: “Elementos da Economia - 1”; “Conhecimento na Regulação no Brasil” e “Elementos da Economia - 2” - Editora Atena – 2018 e 2019 e Perita Judicial na Justiça Estadual na cidade de Ponta Grossa – Pr.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-405-4



9 788572 474054