

COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



JOÃO DALLAMUTA  
HENRIQUE AJUZ HOLZMANN  
(ORGANIZADORES)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



JOÃO DALLAMUTA  
HENRIQUE AJUZ HOLZMANN  
(ORGANIZADORES)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
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  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia



## Coleção desafios das engenharias: engenharia de produção

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C691 Coleção desafios das engenharias: engenharia de produção / Organizadores João Dallamuta, Henrique Ajuz Holzmann. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-229-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.293212207>

1. Engenharia de produção. I. Dallamuta, João (Organizador). II. Holzmann, Henrique Ajuz (Organizador). III. Título.

CDD 670

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## **APRESENTAÇÃO**

Neste livro uma abordagem multidisciplinar de engenharia, com foco em aplicações de engenharia de produção e gestão estratégica.

O objetivo comum a quase todas as organizações é a melhoria da eficiência, aumento da eficácia na fabricação, o controle de qualidade e reduzir custos, ao mesmo tempo que torna seus produtos mais atraentes ao mercado.

Neste livro são apresentados trabalhos científicos relacionados a análise e melhoria de condições de produção e melhoria da competitividade.

Aos pesquisadores, editores e aos leitores para quem em última análise todo o trabalho é realizado, agradecemos imensamente pela oportunidade de organizar tal obra.

Boa leitura!

João Dallamuta  
Henrique Ajuz Holzmann

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE À INDÚSTRIA 4.0 E MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNICESUMAR, CAMPUS PONTA GROSSA**

Fernanda Aparecida de Moraes

Adryan Oivlis Becher

Moisés Barbosa Júnior

Janaina Semanech Borcezi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122071>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **O IMPACTO DA INTERNET DAS COISAS NA INDÚSTRIA 4.0**

João Victor Millano Batista

Thiago Pignatti de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122072>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

#### **ANÁLISE ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO EM UMA INDÚSTRIA DE PEQUENO PORTE DO RAMO ALIMENTÍCIO**

Pedro Picolo Malandrino

Tiago Bernardino Vargas

Bruno Samways dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122073>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **MATRIZ SWOT: DIAGNOSTICO DE VINÍCOLA COM CENÁRIO DA SECA NO SERTÃO DE PERNAMBUCO**

Fernando de Sousa Medeiros

André William David de Sena

Francyelly Julyanny Barbosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122074>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **ANÁLISE ENTRE MÉTODOS DE BENCHMARKING APLICADOS A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**

Viviane Vaz Monteiro


Anselmo Claudino de Sousa

Lorran Kennedy Rabelo Silva Romano

Caio Ramos Barbosa

Solange da Silva


Felipe Corrêa Veloso dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122075>

**CAPÍTULO 6..... 60**

**ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DOS BANCOS DIGITAIS POR MEIO DE FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**


Luis Henrique de Oliveira Ribeiro  
Marina Fernandes Sodré  
Carlos Roberto Falcão de Albuquerque Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122076>

**CAPÍTULO 7..... 72**

**ANÁLISE DA GESTÃO PARA SOLUÇÕES DE SISTEMAS DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**


Viviane Vaz Monteiro  
Rogério Martins Ferreira  
Anselmo Claudino de Sousa  
Solange da Silva  
Felipe Corrêa Veloso dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122077>

**CAPÍTULO 8..... 84**

**RELAÇÃO DOS PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO BRASIL COM AS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS PELA ANÁLISE FATORIAL**


Viviane de Senna  
Adriano Mendonça Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122078>

**CAPÍTULO 9..... 104**

**REDES NEURAIS ARTIFICIAIS NA SOLUÇÃO SIMULTÂNEA DA CALIBRAÇÃO DE CÂMERA E DA CINEMÁTICA INVERSA APLICADAS EM UM BRAÇO MANIPULADOR ROBÓTICO DIDÁTICO**


Márcio Mendonça  
Marina Sandrini  
Marina Souza Gazotto  
Beatriz Sandrini  
Marta Rubia Pereira dos Santos  
Rodrigo Henrique Cunha Palácios  
Ivan Rossato Chrun






 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2932122079>

**CAPÍTULO 10..... 122**

**PREVISÃO DE DEMANDA DE CARROS NO BRASIL: COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS CONVENCIONAIS E A REDE NEURAL RECORRENTE BIDIRECIONAL LSTM**

Everton Vaz de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220710>

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>139</b>
GERENCIAMENTO COLABORATIVO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EM UMA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA	
Bruna Christina Battissacco	
Walther Azzolini Júnior	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220711">https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220711</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>152</b>
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO LUCRATIVA ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	
Márcia Regina Marques Amado da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220712">https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220712</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>169</b>
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MÉTODO MASP NAS TRATATIVAS DE NÃO CONFORMIDADES EM UMA TRANSPORTADORA: UM ESTUDO DE CASO	
Katieli Schneider	
Berenice de Oliveira Bona	
Anderson Luiz Dornelles	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220713">https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220713</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>183</b>
AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR FALHAS NOS PROCESSOS PRODUTIVOS QUE GERA PERDAS E CUSTOS NA PRODUÇÃO	
Espedito Alves Bezerra	
Tamires Sousa Araujo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220714">https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220714</a>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>192</b>
TECNOLOGÍA DE JAULAS MARINAS PARA CULTIVO DE PECES EN EL LITORAL DE ILO, PERÚ – 2020	
Walter Merma Cruz	
Alfredo Maquera Maquera	
Dionicio Clímaco Hualpa Bellido	
Patricia Matilde Huallpa Quispe	
Nelly Azucena Sotelo Medina	
Lucy Goretti Huallpa Quispe	
Brígida Dionicia Huallpa Quispe	
Edward Paul Sueros Ticona	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220715">https://doi.org/10.22533/at.ed.29321220715</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>204</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>205</b>

## ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DOS BANCOS DIGITAIS POR MEIO DE FERRAMENTAS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

*Data de aceite: 01/07/2021*

*Data de submissão: 13/05/2021*

### **Luis Henrique de Oliveira Ribeiro**

Universidade Veiga de Almeida  
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/3553771519017602>

### **Marina Fernandes Sodré**

Universidade Veiga de Almeida  
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/0169334762748897>

### **Carlos Roberto Falcão de Albuquerque Junior**

Universidade Veiga de Almeida  
Rio de Janeiro – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/8787053858980626>

**RESUMO:** Diante de evoluções tecnológicas de grande importância e uma forte crise econômica no Brasil, os bancos virtuais vêm se consolidando e atraindo cada vez mais clientes. Devido a isso, este trabalho busca entender essa nova realidade, além de compreender as características e potencial de crescimento dos bancos digitais através de análises da Matriz SWOT, Forças Competitivas de Porter e Modelo de Negócio CANVAS. Para isso, foram tabulados dados e analisadas as características de seis bancos digitais. Notam-se particularidades marcantes que se repetem, como anuidade gratuita, serviços adicionais e transferências ilimitadas, o que pode explicar o motivo do sucesso dessas organizações. Com isso, espera-

se compreender qual banco digital oferece o melhor custo x benefício e apontar vantagens e desvantagens em comparação com os bancos tradicionais.

**PALAVRAS - CHAVE:** Banco digital; Análise SWOT; Forças de Porter; Modelo de Negócio CANVAS.

### ANALYSIS OF DIGITAL BANKS' CHARACTERISTICS AND GROWTH POTENTIAL THROUGH STRATEGIC PLANNING TOOLS

**ABSTRACT:** Before technological developments of great importance and a strong economic crisis in Brazil, virtual banks are consolidating and attracting every customer. Due to this, this job seeks to understand this new reality, besides comprehend the characteristics and potential growth of digital banks through analysis such as SWOT Matrix, Porter's Competitive Forces and CANVAS Business Model. For that, data was tabled and the characteristics of six digital banks were analysed. Marking particularities are repeated as free annual, additional services and unlimited transfers, which can explain the reason for the success of that organizations. With this, it is expected to understand which digital bank offers the best cost x benefit and point out advantages and disadvantages in comparison with traditional banks.

**KEYWORDS:** Digital bank; SWOT Matrix; Porter's Forces; CANVAS Business Model.

## 1 | INTRODUÇÃO

O sistema bancário sempre foi uma necessidade para a sociedade. Operações de crédito, empréstimos e investimentos são essenciais para a manutenção do nosso sistema financeiro (FURTADO; MENDONÇA, 2020). No entanto, assim como nossas relações e avanços, esse sistema também sofreu diversos impactos, principalmente pelo desenvolvimento da tecnologia. Entender como usá-la a seu favor demorou um pouco, mas hoje busca-se, urgentemente, mover todos os serviços, que só se encontravam fisicamente em uma agência, para plataformas digitais.

Atualmente, a popularização dos bancos digitais tem dado uma força única e essencial para a manutenção desta realidade. De acordo com Pacheco (2019), com o dinamismo da vida moderna, ter um ponto físico para resolver problemas já não é mais uma atração, pois busca-se agilidade, acessibilidade e eficiência nas relações entre usuário e banco, características que estão presentes e são bem exploradas nos bancos virtuais. Assim, resolver tudo por um aplicativo, ter informação a qualquer hora e atendimento de qualidade, sem espera em filas, vem consolidando esses bancos como uma ótima escolha entre os correntistas.

Aliado a isso, a evolução da tecnologia e da *internet* proporciona mais acessibilidade para a população, de forma a trazer benefícios para as contas virtuais, que hoje em dia ainda estão concentradas na população jovem de classes A e B. Dessa maneira, com a tecnologia participando mais das vidas das pessoas, o negócio dos bancos virtuais tende a crescer, pois mais indivíduos conhecerão esse novo mercado (LAVADO, 2019).

Esse crescimento pode ser comprovado com uma pesquisa encomendada pela BoostLAB (2020), a qual usa como fonte a Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), que é a principal entidade representativa do setor bancário brasileiro, em que houve um aumento do número de bancos digitais de 147% na comparação 2017 x 2018, e um dos principais motivos desse crescimento é a economia com taxas de manutenção de contas, apontado por 53,7% dos brasileiros que já adotaram contas digitais como principal razão para a troca. Ademais, a *Fisher Report* (2019) apontou que 2,5 bilhões foram investidos em bancos digitais ao redor do mundo, apenas no primeiro semestre de 2019, demonstrando a força de crescimento dessas instituições.

Portanto, uma das principais tendências no setor é a ampliação na oferta de canais de distribuição de seus serviços. Contar com mais mobilidade, ter atendimento personalizado, gerir suas finanças com mais liberdade e pagar menos tarifas atrai parcela significativa de clientes, que antes só conheciam o banco tradicional. Além disso, ainda há vantagens para as instituições, como: melhor relacionamento com o cliente, menor índice de abandono e maior capacidade de investimentos e organização (BADER, 2006).

Diante disso, esse trabalho se faz importante por abordar um tema atual e relevante em nossa sociedade, o qual impacta milhões de pessoas que utilizam os serviços



bancários. Além disso, tem como objetivo principal entender essa nova realidade e analisar, por meio da Matriz SWOT, Forças Competitivas de Porter e Modelo de Negócios CANVAS, as características e o potencial de crescimento, evidenciando as principais vantagens, desvantagens e desafios enfrentados pelos bancos virtuais.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Segnini (1999), as instituições financeiras representam os maiores centros comerciais do Brasil. Dessa forma, os bancos comerciais são instituições desse tipo, que possuem o objetivo de suprir os recursos necessários para o financiamento, dando como exemplo o comércio, a indústria, as pessoas físicas e as empresas em geral (SIEGL et al, 2018).

Além disso, o Bacen - Banco Central do Brasil (2020) afirma que banco é uma instituição financeira especializada em intermediar o dinheiro entre poupadores e aqueles que precisam de empréstimos, além de guardar esse capital. Cabe ser ressaltado que o Sistema Financeiro Nacional (SFN) depende de um sistema bancário eficiente para manter sua estabilidade e solidez.

A digitalização dos bancos começou de forma lenta e gradual, em que os bancos tradicionais começaram a modernizar seus serviços. A partir disso, surgiram os bancos híbridos, em 2009, que utilizavam mais tecnologia para oferecer serviços de maior qualidade, originando, anos mais tarde, os bancos totalmente virtualizados, que possuem o propósito de oferecer serviços de qualidade com agilidade e transparência (LIPTON; SHRIER; PENTLAND, 2016).

Com isso, a estabilidade dos bancos tradicionais começou a ser afetada e os próprios consumidores passaram a questionar e cobrar serviços melhores. Nesse cenário, os bancos digitais conquistaram muitos deles pelos benefícios, praticidade e interatividade na abertura das contas e no relacionamento com os clientes, gerando uma mudança significativa no mercado bancário brasileiro (FURTADO; MENDONÇA, 2020).

Nesse sentido, os bancos digitais necessitam e estão em constante reavaliação da qualidade e diferenciais de seus serviços, pois, com o crescimento acelerado desse mercado, diversos concorrentes estão surgindo, como o banco N26, da Alemanha, e o C6 Bank, fundado por ex-executivos do BTG Pactual. Dessa maneira, tanto os clientes que já possuem conta digital há mais de um ano, quanto os mais recentes, enxergam maior valor nos serviços ofertados por esses bancos, já que eles fazem questão de transparecer seus esforços em busca de mais qualidade e menos custos para o consumidor (PACHECO, 2019).

### 3 | METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo exploratório das principais características dos bancos virtuais visando a análise do planejamento estratégico com a finalidade de proporcionar maior familiaridade com esse cenário atual. Ele teve início com uma pesquisa qualitativa de seis bancos a fim de se obter um levantamento de suas diferenças e similaridades, sendo alguns desses dados retirados dos sites das próprias instituições e outros obtidos pela experiência dos autores como clientes. Vale ressaltar que, por ser um tema recente, ainda não existe uma variedade de artigos científicos, motivo pelo qual utilizou-se fontes jornalísticas, como G1 e Correio Braziliense, para complementar o estudo.

Dessa forma, a coleta de dados teve como objetivo apresentar as principais características dos bancos virtuais. Após isso, foram desenvolvidos a matriz SWOT, com o objetivo de analisar os ambientes interno e externo desses bancos, a análise das Forças de Porter, buscando evidenciar os principais entrantes potenciais, substitutos, clientes, fornecedores e concorrentes, baseado no cenário atual. De forma complementar, foi criado um Modelo de Negócios do tipo CANVAS para a visualização clara e objetiva de sua estrutura de negócio, que se justifica pelo detalhamento de cada categoria presente em uma empresa desse nicho de mercado.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão evidenciados alguns bancos virtuais e as principais diferenças entre eles, assim como as análises da matriz SWOT e das Forças Competitivas de Porter, através de suas características.

#### 4.1 Coleta de Dados

O presente estudo foi iniciado a partir da coleta dos dados de seis bancos virtuais: Verde, Amarelo, Preto, Azul, Laranja e Roxo, buscando similaridades e diferenças, possibilitando realizar as análises subsequentes. O foco foram as características do cartão de crédito e da conta corrente. Todos os dados coletados encontram-se na Tabela 1.

Nessa tabela é possível observar as principais diferenças entre cada banco virtual e evidenciar os principais critérios que serão utilizados nas análises subsequentes. Comparando os bancos Preto e Amarelo, vê-se que o banco Preto é o único a cobrar anualidade na conta corrente, além de possuir transferências ilimitadas pelo período de um ano, apenas. Por outro lado, o Amarelo não cobra anualidade e possui transferências ilimitadas, sem restrições, sendo uma melhor opção para pessoas que estejam à procura de serviços 100% gratuitos.

Além disso, o banco Roxo apresenta um dos melhores pacotes de benefícios, ficando atrás apenas no quesito saque, se comparado com o Laranja e Amarelo. Também pode-se observar certa desvantagem competitiva encontrada pelos bancos que não

possuem transferências ilimitadas, pois, mesmo com o surgimento do PIX, que reduziu a necessidade por transferências comuns, ainda existem pessoas que utilizam as antigas transferências, seja por desconfiança da nova ferramenta ou por utilizar mais de uma conta bancária, visto que só é possível cadastrar as chaves em uma das contas.

Não obstante, é importante mencionar que as transferências comuns ainda podem ser úteis como forma de pagamento a serviços informais e funcionários de empresas em geral. Com isso, os bancos Verde e Azul, que possuem apenas uma transferência gratuita no mês, se encontram em desvantagem competitiva se comparados com os demais.

Características Cartão de Crédito	Banco Verde	Banco Amarelo	Banco Preto	Banco Azul	Banco Laranja	Banco Roxo
Anuidade	Grátis	Grátis	Grátis	Grátis	Grátis	Grátis
Internacional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bandeira	Visa	MasterCard	MasterCard	Visa	MasterCard	MasterCard
Taxa de Juros	-	5,7% a 14,7%	-	-	7,70%	14%
Serviços Adicionais	Sim: Descontos em aplicativos de transporte, cinema, restaurantes etc	Sim	Sim	Não	Sim	Sim: Programa de fidelidade pago
Características Conta Corrente						
Conta Corrente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Anuidade	Não	Não	12,90/mês ou 154,80/ano	Não	Não	Não
Transferência	1 TED/DOC de graça por mês e transferência para Banco Verde ilimitada	Transferências ilimitadas	Transferências ilimitadas por um ano	1ª Transferência no mês de graça e as demais 3,90	Transferências ilimitadas	Transferências ilimitadas
Saque	Grátis no ATM Verde e Banco 24h	Grátis no Banco 24h	Grátis por um ano nos caixas eletrônicos do Banco Preto e Banco 24h	1º saque do mês na rede 24h é grátis. Demais saques 6,90	Grátis do Banco 24h	6,50 por saque no Banco 24h
Depósito	-	-	-	1º depósito do mês via boleto é de graça e os demais 2,90	Depósito via boleto de graça	Depósito via boleto de graça

TABELA 1 - Tabela de comparação de dados.

Fonte: Autores (2020).

Dessa forma, através da Tabela 1, é possível estabelecer um *rank* entre os seis bancos, utilizando como principal critério a disponibilidade de serviços gratuitos, do mais bem ranqueado para o menos, respectivamente: Laranja; Amarelo; Roxo; Verde; Preto; Azul.

## 4.2 Análise SWOT

A análise do cenário atual é de fundamental importância para entender como os bancos virtuais encontram-se atualmente, buscando identificar de que forma os ambientes interno e externo podem influenciá-los na conquista de seus objetivos.

### 4.2.1 Análise do Ambiente Interno

De acordo com a Figura 1, na página seguinte, os principais pontos fortes são a anuidade zero no cartão de crédito e conta corrente e a facilidade em abrir ou cancelar contas, além de proporcionar um atendimento interativo com o cliente, através dos *chats* no

aplicativo e em redes sociais. Estas características merecem destaque devido à carência dos bancos tradicionais em oferecer esses três serviços com qualidade, sendo um grande diferencial para os bancos digitais.

Por outro lado, a falta de caixas eletrônicos, para saques gratuitos, e a disponibilidade de apenas uma única bandeira para os cartões de crédito são fatores que afastam, dos bancos digitais, alguns dos clientes antigos dos bancos tradicionais, pois estes preferem continuar com os benefícios obtidos ao longo do tempo com o uso dos cartões. Além disso, a falta de uma agência física restringe seu público para pessoas mais jovens que possuam acesso à tecnologia e saibam manusear os aplicativos.

#### *4.2.2 Análise do Ambiente Externo*

Segundo Ribeiro (2019), é inegável a existência de uma nova geração de consumidores mais digital e dinâmica, sendo uma das oportunidades de crescimento dos bancos digitais, assim como trabalhar com mais bandeiras de cartões iria atrair mais clientes. Além disso, a evolução da internet aumenta o potencial de crescimento dos bancos virtuais, visto que, de acordo com Silveira (2020), que tem como base a pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, 25% da população ainda não tem acesso a este recurso, havendo grandes chances de crescimento conforme a internet se desenvolve para um recurso cada vez mais acessível. A insatisfação dos clientes com os bancos tradicionais também possibilita uma migração para os virtuais, que prometem serviços melhores.

As ameaças que podem ser ressaltadas são a crise econômica, por reduzir a capacidade do banco de fazer novos empréstimos para pessoas e empresas, já que o ritmo de circulação do dinheiro está menor, segundo Bacen (2020). O Banco Central (BC) ainda afirma que para serem reguladas as empresas precisam movimentar a partir de R\$ 500.000.000,00 por ano e passar por um processo de autorização, caso contrário é necessário fazer parceria com um banco para oferecer os serviços, adesão dos bancos tradicionais ao digital, uma vez que eles possuem mais tempo de mercado, além de uma cartela de clientes maior.

Forças	Fraquezas
Facilidade de abertura de conta	Só atende uma bandeira
Cartão de crédito com anuidade zero	Não possui caixa eletrônico
Transferência gratuita para outros bancos	Não possui agência física
Interatividade no atendimento	Poucos produtos/serviços
Cartões internacionais	
Presença forte na internet e redes sociais	
Oportunidades	Ameaças
Nova geração de consumidores	Crise econômica
Trabalhar com mais bandeiras	Dificuldade de regulamentação pelo Banco Central
Incentivos fiscais	Adesão dos bancos tradicionais ao digital
Fácil acesso à internet	Alta taxa de inadimplência no Brasil
Bancos físicos com muita reclamação	Surgimento de outros bancos digitais

FIGURA 1- Análise SWOT.

Fonte: Autores (2020).

### 4.3 Forças Competitivas de Porter

As Cinco Forças Competitivas de Porter analisadas foram: entrantes potenciais, produtos substitutos, poder de persuasão dos clientes, poder de persuasão dos fornecedores e os concorrentes.

Percebe-se, atualmente, muitos bancos tornando-se digitais, inclusive bancos físicos criando contas digitais, o que pode gerar uma debandada de clientes dos bancos virtuais para as instituições bancárias tradicionais, que têm se modernizado, sendo considerados entrantes potenciais no mercado bancário digital. No entanto, o único substituto do banco virtual seria o banco físico, configurando um fator positivo para o virtual. Além dos bancos tradicionais, os bancos digitais enfrentam forte concorrência de outros bancos virtuais, principalmente por possuírem, muitas vezes, benefícios similares, como mostrado na Tabela 1. Entretanto, um desses bancos, que não possua gratuidade na conta corrente, como o banco Preto, já está em grande desvantagem competitiva se comparada com os bancos Roxo e Laranja, por exemplo. Portanto, os maiores diferenciais entre cada um desses bancos digitais são os benefícios oferecidos e a qualidade deles.

Os clientes têm certo poder de negociação com os bancos digitais, que são abertos a pedidos e personalização de serviços, tais como aumento do limite de crédito, flexibilidade ao pagar uma fatura existente e, no caso do banco Roxo, existem três opções de depósito: através de um boleto, por TED ou DOC, e trazendo o salário para a conta através da portabilidade. Por outro lado, os bancos digitais possuem fornecedores para materiais de escritório, em que é realizada a compra de maquinário, papel, artigos de limpeza e alimentos. Dessa maneira, os bancos digitais possuem forte poder de negociação, pois, caso esses itens tenham seu preço elevado, basta trocar de fornecedor, considerando que atualmente existem inúmeros fornecedores de qualidade para os materiais citados.

Outro fornecedor, este com impacto maior sobre o *core business* dos bancos digitais, são as empresas de Tecnologia da Informação (TI), que fornecem toda a tecnologia e suporte necessários para os bancos atenderem seus clientes. O poder de negociação dos bancos digitais em relação às empresas de TI é elevado, todas as ferramentas solicitadas para atuar nos aplicativos deverão estar presentes e funcionar da maneira exigida, pois, nos dias atuais, existem diversas empresas de TI dedicadas a entregar a qualidade exigida pelo contratante, em que a tendência é o aumento de empresas neste ramo nos próximos anos. Isso também possibilita que essas empresas de TI elevem o preço de seus serviços, visto que o valor agregado desses serviços tem aumentado, de forma a equilibrar o poder de negociação com os bancos digitais (SANTOS, 2019).

De acordo com o Quadro 1, as notas atribuídas às Forças de Porter quando somadas chegam a 14, que dividido por 5 (número de forças), gera uma nota média igual a 2,8. Com isso, é possível concluir que o negócio dos bancos virtuais, nos dias de hoje, é de ruim a regular, pois está entre as notas 2 (ruim) e 3 (regular). No entanto, está mais próximo de ser considerado um negócio regular em relação à concorrência do mercado financeiro.

	Péssimo (1)	Ruim (2)	Regular (3)	Bom (4)	Excelente (5)
Entrantes potenciais		x			
Substitutos				x	
Clientes		x			
Fornecedores			x		
Concorrentes		x			

Quadro 1 - Cinco Forças Competitivas de Porter.

Fonte: Autores (2020).

#### 4.4 Modelo de Negócios

Foi elaborada uma estrutura de modelo de negócios conhecida como CANVAS, de acordo com a Figura 2, em que as principais parcerias existem com as bandeiras dos cartões, já que elas são responsáveis pelos benefícios dos programas de fidelidade, e com as empresas de TI, pois estas fornecem todo o suporte necessário para proporcionar qualidade nos serviços oferecidos ao cliente.

Com isso, as atividades-chave são o atendimento diferenciado ao cliente, que atrai o público jovem pela linguagem informal utilizada nas redes sociais e no próprio aplicativo. A fabricação de cartões personalizados, a cobrança de taxas de juros e a concessão de crédito também são atividades importante, visto que 52 milhões de pessoas no Brasil utilizam este recurso, segundo SPC Brasil (2015).

Dessa forma, as ofertas de valor variam um pouco de acordo com cada instituição, mas no geral são: 100% digital, pois não possuem agência física; sem anuidade alguma,

benefício que atrai muitos clientes; design prático e funcional, inclusive no cartão de crédito; atendimento bastante satisfatório, rápido e eficiente; e praticidade no sentido de que os usuários não precisam sair do conforto de suas casas ou de onde estiverem para resolver problemas.

Assim, o relacionamento com o cliente na maioria das empresas analisadas é bem avaliado pelas pessoas e acontece da seguinte forma: possuem SAC para resolver eventuais problemas; possibilitam a linguagem informal com seus clientes; *chat* diretamente no aplicativo; possuem redes sociais que auxiliam no feedback de como a instituição está sendo avaliada; site próprio informando todos os benefícios e cobranças, caso haja; e atendem pessoas pelo telefone, caso seja necessário.

No entanto, o único canal de venda utilizado por essas instituições digitais são os aplicativos, visto que ainda não existem outros meios para realizar tal atividade. Nesse sentido, os segmentos de clientes dessas empresas se limita a jovens de classe A ou B, que possuem smartphone para acessar os aplicativos, além de atrair estabelecimentos comerciais que possuem interesse em abrir uma conta mais econômica e vantajosa para seu negócio.

Essas instituições financeiras possuem custos com os funcionários contratados, investimento em tecnologia, marketing (emissoras e YouTube) e com a emissão dos cartões fabricados, sendo importante mencionar que suas fontes de receitas são obtidas com o financiamento de faturas, ou seja, com as taxas de juros e operações de crédito, em que as empresas recebem uma porcentagem sobre cada transação.

Parceiros	Atividades Chave	Oferta de Valor	Relacionamento com o Cliente	Segmentos de Clientes
Bandeiras de Cartões Fundos de Investimento Empresas de TI Emissoras YouTube	Marketing Desenvolvimento Atendimento ao consumidor Concessão de crédito Cobranças Fabricação de Cartões	100% digital Sem anuidade Sem taxas Design Atendimento Praticidade	SAC Linguagem Informal Chat no Aplicativo Redes Sociais Site Telefone	Jovens classe A/B tenham acesso à smartphone Estabelecimentos Comerciais
	Recursos Chave		Canais de Venda	
	Marca Cultura Pessoas Tecnologia		Aplicativo Digital	
Estrutura de Custos		Fontes de Receitas		
Funcionários Tecnologia Marketing Emissão de Cartões		Financiamento de Faturas (Juros %) Operações de Crédito (% de Transações)		

Figura 2 - Modelo de Negócios.

Fonte: Autores (2020).



## 5 | CONCLUSÕES

A partir das análises realizadas neste trabalho, foi possível concluir que os bancos digitais apresentam elevado potencial de crescimento e consolidação no mercado bancário, porém sofrem com a concorrência de bancos virtuais emergentes e com a modernização dos tradicionais, sendo um desafio para os próximos anos. Dessa forma, apesar de haver pontos negativos, nota-se que os positivos, como isenção de anuidade, atendimento ágil e eficiente, aliado com as facilidades do meio digital, têm se sobreposto a problemas como a falta de caixa eletrônico próprio e ter apenas uma única bandeira de cartão, o que tem feito até mesmo os bancos com agência física migrarem para plataformas virtuais e fazerem uso de aplicativos que atraem mais clientes para o negócio.

No entanto, nota-se que ainda é uma realidade mais jovial e pessoas de maior idade não são seu público-alvo pela resistência e falta de confiança à internet, ainda mais quando se trata de operações bancárias, como mostra o Modelo de Negócio CANVAS, na Figura 2. Esse modelo também confirma a necessidade de parcerias com empresas de TI, uma vez que a tecnologia é um dos recursos-chave para os bancos digitais.

Com relação à SWOT, é importante destacar que as transferências gratuitas não são mais uma força de grande impacto devido ao surgimento do PIX, porém a gratuidade no cartão e conta corrente ainda atraem muitas pessoas. Além disso, a evolução da internet em conjunto com uma nova geração de consumidores favorece os bancos digitais e possibilita prever o crescimento dessas instituições ao longo dos anos, embora elas devam se atentar à concorrência que também tende a crescer, principalmente a que envolve a modernização dos bancos tradicionais, já que possuem uma cartela de clientes sólida e antiga.

Também vale ressaltar que o negócio dos bancos virtuais, nos dias atuais, é considerado de ruim a regular, devido à média de 2,8 evidenciada no Quadro 1. Esse resultado foi obtido com a análise das Forças de Porter, tendo como principais fatores o número de potenciais entrantes, que aumenta devido ao crescimento desse mercado, em conjunto com os concorrentes existentes na atualidade, possibilitando ao cliente maior poder de negociação com essas empresas.

É inegável que os bancos e sua relação com os clientes já melhoraram bastante, mas ainda há muito a aperfeiçoar. A transformação digital e a Indústria 4.0, que vêm sendo discutidos globalmente, confirmam que o modelo dos bancos virtuais é algo a ser seguido, pois alinha tecnologia com praticidade, duas características que vêm sendo requisitadas pelo mundo moderno.

Com isso, este trabalho traz como principal contribuição a comparação entre banco digital e tradicional, possibilitando ao leitor compreender mais sobre o cenário atual, além de ter acesso aos benefícios oferecidos por cada um dos seis bancos. Além disso, este estudo contribui para futuros trabalhos que desejem abordar este mesmo tema, visto que ainda não existem muitas pesquisas científicas sobre ele.

## REFERÊNCIAS

BACEN - Banco Central do Brasil. **O que é banco (instituição financeira)**, 2020. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/bancoscaixaseconomicas>. Acesso em: 22 maio 2020.

BADER, Marcos. **Banco Virtual. Marketing**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 25-29, ago. 2006.

BOOSTLAB. **A revolução dos bancos digitais 2020**. Rio de Janeiro: BTG Pactual, 2020.

*FISHER Report*. **Bancos digitais: Panorâma atual e tendências**, 2019.

FURTADO, Estevam de Oliveira; MENDONÇA, Vítor Lobo Arruda de. **Dinâmica competitiva entre bancos tradicionais e bancos digitais no Brasil: Uma perspectiva do cliente**. 2020. 151 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Inter. Disponível em: <<https://www.bancointer.com.br/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

LAVADO, Thiago. **Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada**. **G1**, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/08/28/uso-da-internet-no-brasil-cresce-e-70percent-da-populacao-esta-conectada.ghtml>>. Acesso em: 05 dez 2020.

LIPTON, Alex; SHRIER, David; PENTLAND, Alex. **Digital banking manifesto: The end of banks?** *Massachusetts Institute of Technology*, 2016.

SILVEIRA, Daniel. **Em 2018, quase 46 milhões de brasileiros ainda não tinham acesso à internet, aponta IBGE**. **G1**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/04/29/em-2018-quase-46-milhoes-de-brasileiros-ainda-nao-tinham-acesso-a-internet-aponta-ibge.ghtml>>. Acesso em: 06 dez 2020.

**Neon**. Disponível em: <<https://neon.com.br/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

**Next**. Disponível em: <<https://next.me/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

**Nubank**. Disponível em: <<https://nubank.com.br/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

**Original**. Disponível em: <<https://www.original.com.br/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

PACHECO, Paula. **Concorrência leva bancos digitais a buscar diferenciais**. **Correio Braziliense**, 2019. Disponível em: <[https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2019/04/17/internas\\_economia,749976/concorrenca-leva-bancos-digitais-a-buscar-diferenciais.shtml](https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2019/04/17/internas_economia,749976/concorrenca-leva-bancos-digitais-a-buscar-diferenciais.shtml)>. Acesso em: 05 dez 2020.

Pag!. Disponível em: <<https://www.meupag.com.br/>>. Acesso em: 28 nov 2020.

RIBEIRO, Inês Amaral. **Bem-vinda, Geração Z! Tecnologias digitais e novas estratégias de branding perante a evolução da consumer decision journey**. 2019. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade Católica Portuguesa.

SEGNINI, Líliliana Rolfsen Petrilli. **Reestruturação nos Bancos no Brasil: Desemprego, subcontratação e intensificação do trabalho.** *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 63, p. 183-209, ago. 1999.

SIEGL, Bruno et al. **O crescimento das inovações financeiras no Sistema Financeiro Nacional e seu impacto no sistema bancário.** In: 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE, n. 10, 2018, Santana do Livramento. *Anais...Santana do Livramento*, 2018, s/ p.

SPC Brasil. **52 milhões de brasileiros usam o cartão de crédito como forma de pagamento.** 2015.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

AET 27, 28

Análise Fatorial 11, 84, 86, 88, 90, 91, 92, 100, 103

Análise SWOT 36, 41, 60, 64, 66

Aprendizagem 106, 122, 129, 135, 136, 145, 172

Assistência Social 11, 84, 85, 90, 92, 99, 100, 101, 102, 103

Aumento da lucratividade 183

Automação 3, 4, 6, 7, 8, 14, 23, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 185

### B

Banco digital 60

BENCHMARKING 10, 47

### C

Cadeia de Suprimentos 12, 20, 21, 24, 136, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150

Competências 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 19, 20, 24, 165, 167

Competitividade 9, 2, 3, 40, 41, 44, 49, 58, 122, 153, 159, 160, 161, 169, 170, 191

Configuração de Rede 139

Controle de nível 72, 73, 76, 77, 80, 81

Crise Hídrica 36, 39, 40, 44

Cultivo 12, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203

### D

Desempenho 8, 15, 16, 20, 41, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 76, 115, 126, 127, 142, 143, 148, 149, 151, 157, 165, 180

### E

Eficácia 9, 16, 28, 40, 50, 74, 143, 148, 169, 170, 171, 173, 176

Engenharia 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 45, 58, 82, 83, 103, 104, 111, 120, 122, 137, 139, 152, 153, 163, 166, 182, 183, 191, 204

Ergonomia 6, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34

Estatística Multivariada 84, 102

### F

Ferramenta da qualidade 44, 183, 189, 190

Forças de Porter 60, 63, 67, 69

## **G**

Gestão Colaborativa 139, 141, 148

## **I**

Impactos 13, 14, 20, 21, 23, 24, 36, 50, 61, 84, 100, 139, 140, 141, 146, 148, 150

Indústria 4.0 10, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 69, 104, 145

Indústria Alimentícia 27, 184, 186, 187

Indústria Automotiva 12, 139, 140, 145, 149

Integração 8, 14, 17, 18, 19, 21, 74, 75, 76, 85, 96, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 165

Internet das Coisas 10, 3, 8, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

## **J**

Jaula Flotante 193, 201, 203

## **L**

Lucro 152, 153, 156, 158, 163, 165, 166, 186

## **M**

MASP 12, 169, 170, 172, 181, 182

Matriz curricular 10, 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11

Modelo de Negócio CANVAS 60, 69

## **P**

Peces Marinos 192, 193, 194, 195, 196

Previsão de demanda 122, 123, 137, 164

Produção 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 51, 74, 75, 82, 83, 103, 105, 120, 122, 123, 137, 139, 140, 142, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 183, 184, 185, 186, 187, 191, 204

## **Q**

Qualidade 9, 1, 6, 7, 16, 17, 27, 28, 29, 36, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 57, 58, 61, 62, 65, 66, 67, 72, 74, 75, 82, 85, 99, 153, 156, 157, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 176, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190

Quarta Revolução Industrial 1, 2, 3, 8, 12, 13, 14, 145, 149

## **R**

Rede Neural 11, 115, 122, 123, 127, 129, 134, 135, 136

Redução de custos 3, 72, 73, 75, 157, 160, 161, 162, 163, 183

Resultado 3, 19, 24, 33, 34, 49, 55, 69, 73, 78, 89, 93, 106, 111, 112, 115, 130, 131, 134, 160, 169, 172, 175, 181

Rula 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35

## **S**

Saneamento Básico 10, 47, 50, 57, 74, 82

Sistema Convencional 72, 73, 80, 81

Sustentabilidade 72, 190

## **T**

Toyotismo 152, 153, 154, 156, 157, 159, 160, 166

## **V**

Vitivinícola 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 46

# COLEÇÃO DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

## ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



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

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora

Ano 2021



COLEÇÃO

# DESAFIOS DAS ENGENHARIAS:

## ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



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

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora

Ano 2021