



Ernane Rosa Martins  
(ORGANIZADOR)

# Ciência, tecnologia e inovação:

2

Fatores de progresso e de desenvolvimento



Ernane Rosa Martins  
(ORGANIZADOR)

# Ciência, tecnologia e inovação:

2

Fatores de progresso e de desenvolvimento

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Daphynny Pamplona

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

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 Internazionale 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

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Amanda Costa da Kelly Veiga  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Ernane Rosa Martins

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

C569 Ciência, tecnologia e inovação: fatores de progresso e de desenvolvimento 2 / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-600-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.000212010>

1. Ciência. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Martins, Ernane Rosa (Organizador). II. Título.

CDD 601

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

A presente obra tem como propósito ser um guia aos estudantes e profissionais de diversas áreas, auxiliando-os em diversos assuntos relevantes, fornecendo a estes novos conhecimentos para poderem atender as necessidades das organizações.

Deste modo, esta obra reúne debates e análises acerca de questões relevantes, tais como: indicadores de desempenho para monitoramento e medição do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário; metodologia para a execução de testes em um ambiente de integração contínua (IC); forma eficiente e inteligente entre a comunicação do usuário do aplicativo de saúde com vítima e unidades de pronto atendimento de saúde e hospitais; roadmap do mercado cervejeiro, com foco na etapa de mosturação da fabricação de cerveja, de modo a diagnosticar a situação atual e apresentar tendências, por meio da construção de cenários futuros; discussão a respeito da relação das mulheres com a Ciência, em particular Marie Curie e Chien-Shiung Wu; uso da Inteligência Competitiva (IC) para o desenvolvimento de um modelo de negócios por meio de um tripé formado pela criação, configuração e apropriação de valor no segmento de Baby Shops; modelo de fundação para máquinas rotativas sob cargas dinâmicas e vibrações em arranque transitório e funcionamento contínuo, restringindo o seu modo de vibração usando três heurísticas diferentes; projeto “Pneumática Interativa” que tem como objetivo facilitar o aprendizado da pneumática básica para alunos da área de eletrotécnica, através de material interativo; Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que pretende apresentar os estudos existentes sobre Geometria Espacial entre os anos 2015 e 2020; a influência do jogo de xadrez ao longo da história de vida da famosa Phiona Mutesi;

Nesse sentido, esta obra apresenta enorme potencial para contribuir com análises e discussões aprofundadas sobre assuntos relevantes, podendo servir de referência para novas pesquisas e estudos. Agradecemos em especial aos autores dos capítulos, e desejamos aos leitores, inúmeras e relevantes reflexões sobre as temáticas abordadas.

Ernane Rosa Martins

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

INDICADORES DE DESEMPENHO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO

Icléia Silveira

Leide Laura Bittencourt

Silene Seibel

Lucas da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120101>

### **CAPÍTULO 2..... 24**

INTEGRAÇÃO CONTÍNUA COM APLICAÇÃO DE TESTES DE REGRESSÃO

Nilo Giannecchini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120102>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

SISTEMA DE SAÚDE INTELIGENTE INTEGRADO PARA SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA AOS USUÁRIOS EMERGENCIAIS

Fábio Pires

Eduardo Mario Dias

Fernando Emilio Ulson de Souza

Rogério Lopes Salles

Juliana Stefany Zanini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120103>

### **CAPÍTULO 4..... 41**

LA VIRTUALIDAD SALVÓ LA REALIDAD: EXPERIENCIA DE ESTUDIANTES DURANTE LA PANDEMIA

Gabriela Fernández Saavedra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120104>

### **CAPÍTULO 5..... 48**

MAPA PERSPECTIVO DO MOSTO CERVEJEIRO

Welliton Luiz Moreira

Elder Elias Ribeiro

Gilmar Cândido Rodrigues

Janaina de Araújo Braga

Fabrcio Molica de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120105>

### **CAPÍTULO 6..... 60**

MARIE CURIE E CHIEN-SHIUNG WU: AS MULHERES ATÔMICAS

Beatriz Horst Figueira

Anderson Luiz Ellwanger

Gilberto Orenge de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120106>

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>81</b>
O USO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NO DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE NEGÓCIOS: UM ESTUDO COM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE <i>BABY SHOPS</i>	
Samir Hussain Nami Adum	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120107">https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120107</a>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>95</b>
OPTIMIZAÇÃO HEURÍSTICA DA FUNDAÇÃO DE UMA MÁQUINA ROTATIVA QUE LIMITA AS SUAS VIBRAÇÕES EM MODO DE ARRANQUE E DE FUNCIONAMENTO PERMANENTE	
Juan Luis Terrádez Marco	
Antonio Hospitaler Perez	
Vicente Albero Gavarda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120108">https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120108</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>127</b>
PATENTOMETRY: A DATA ANALYSIS PROCESS AS A FUNDAMENTAL TOOL FOR THE INNOVATION MANAGEMENT IN SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTIONS	
Raphael da Silva Nascimento	
Marcelo Gomes Speziali	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120109">https://doi.org/10.22533/at.ed.0002120109</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>140</b>
PNEUMÁTICA INTERATIVA	
Victória Farias Groth	
Fernanda Malacarne Huff	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201010">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201010</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>155</b>
REALIDADE VIRTUAL APLICADA À GEOMETRIA ESPACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Luciana de Lima	
Caroline Gomes Ferreira	
Edgar Marçal	
Robson Carlos Loureiro	
Pierre Francisco Leite Furtado	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201011">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201011</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>166</b>
“SEGUROTECH - PROJETO CONCEITUAL: UMA INOVAÇÃO DE RUPTURA DOS SEGUROS OFFILINE PARA ONLINE”	
Ana Vitoria Edwirges Oliveira Stachoviak	
Marcus Vinicius Branco de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201012">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201012</a>	

<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>175</b>
SOLANGE FAGAN E MÁRCIA BARBOSA: AS CIENTISTAS QUE QUEREM MAIS CIENTISTAS	
Anderson Luiz Ellwanger	
Beatriz Horst	
Gilberto Orenge de Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201013">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201013</a>	
<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>184</b>
STORYTELLING EM A RAINHA DE KATWE	
Geovana Ezequieli de França	
Paulo Virgilio Rios Rodriguez	
Valério Brusamolin	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201014">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201014</a>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>195</b>
TRILHA SENAC OSA APRENDENDO TÁ VALENDO – ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM	
João Alves dos Santos	
Claudineia Soares de Moraes	
Alexandre Barbosa de Macena	
Priscila Raquel Melotto	
Isabel Cristina da Silva Vesco	
Paulo Henrique Marques da Silva	
Aparecida Santos Rocha	
Fabiola do Vale Siervo	
Carlos Eduardo Alves Duarte Santos	
Simone Aline Altarego Pereira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201015">https://doi.org/10.22533/at.ed.00021201015</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>201</b>
<b>ÍNDICE REMISSÍVO.....</b>	<b>202</b>

## INDICADORES DE DESEMPENHO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO

*Data de aceite: 01/10/2021*

*Data de submissão: 01/09/2021*

### **Icléia Silveira**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
(UDESC)  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/7917562140074797>

### **Leide Laura Bittencourt**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
(UDESC)  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/7713781369427351>

### **Silene Seibel**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
(UDESC)  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/3184027179891415>

### **Lucas da Rosa**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
(UDESC)  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/1943713096006841>

**RESUMO:** As indústrias de vestuário buscam a qualidade de seus produtos e processos e, para isso, recorrem ao uso de metodologias projetuais para o planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário e observam as tendências de mercado, o comportamento de consumo, a análise da concorrência, a previsão da demanda, entre outros. O objetivo dessa pesquisa é

apresentar indicadores de desempenho para monitoramento e medição do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário. Para a justificativa da pesquisa, indica-se que esse processo, quando bem estruturado, faz com que as ações que serão colocadas em prática sejam mais eficientes e eficazes, aumentando a possibilidade de atingir, com êxito, seus objetivos. Nesse sentido, indicadores de desempenho podem garantir o controle e a avaliação de melhoramentos do processo gerencial. Para a solução do problema, utilizou-se a pesquisa qualitativa e, para atender ao objetivo, a pesquisa descritiva. A coleta de dados apoiou-se na base teórica selecionada para o estudo, sendo aplicada a análise qualitativa para interpretação e análise dos dados, que deram suporte ao modelo proposto. Como resultado da pesquisa foi apresentada a proposta de indicadores de desempenho específicos para as indústrias de vestuário, voltados ao planejamento e desenvolvimento de produtos. Os indicadores de desempenho foram organizados, com a integração das etapas da metodologia projetuais, com as medidas do Balanced Scorecard e outros indicadores de desempenho, contextualizados na teoria. O estudo comprovou a eficácia e indica o uso destes indicadores como ferramenta de controle de desempenho em empresas de vestuário, pois podem melhorar o monitoramento e a forma de controle, preparando-as para a competitividade.

**PALAVRAS - CHAVE:** vestuário. Metodologias. Indicadores. Desempenho. Competitividade.

## PERFORMANCE INDICATORS IN THE APPAREL PRODUCT DEVELOPMENT PROCESS

**ABSTRACT:** The clothing industries seek the quality of their products and processes and, for this, they resort to the use of design methodologies for the planning and development of clothing collections and observe market trends, consumer behavior, competition analysis, demand forecast, among others. The objective of this research is to present performance indicators for monitoring and measuring the planning and development of apparel products. To justify the research, it is indicated that this process, when well structured, makes the actions that will be put into practice more efficient and effective, increasing the possibility of successfully achieving its goals. In this sense, performance indicators can guarantee the control and evaluation of improvements in the management process. To solve the problem, qualitative research was used and, to meet the objective, descriptive research. Data collection was based on the theoretical basis selected for the study, applying qualitative analysis for data interpretation and analysis, which supported the proposed model. As a result of the research, the proposal of specific performance indicators for the clothing industries, focused on product planning and development, was presented. The performance indicators were organized, with the integration of the project methodology stages, with the Balanced Scorecard measures and other performance indicators, contextualized in the theory. The study proved the effectiveness and indicates the use of these indicators as a performance control tool in apparel companies, as they can improve monitoring and the form of control, preparing them for competitiveness.

**KEYWORDS:** clothing. Methodologies. Indicators. Performance. Competitiveness.

### 1 | INTRODUÇÃO

As indústrias de vestuário buscam conquistar novos mercados e manter-se atuantes naqueles que já participam, focando nas tendências de consumo, aliadas a máxima utilização dos seus recursos, de modo que possam ser minimizados os custos operacionais, levando em conta a qualidade do produto final. Essas indústrias passaram a dar mais atenção aos seus processos de inovação, notadamente aqueles relacionados ao desenvolvimento de produtos. Diante disso, para fazer frente à concorrência, com a redução do ciclo de vida dos produtos ampliou-se o monitoramento da diversificação da produção, das qualidades estéticas, técnicas e ergonômicas. Nesse contexto, o processo de desenvolvimento das coleções de vestuário precisou ser adaptado, reduzindo o tempo de mercado, aumentando o desempenho dos produtos, criando novas áreas de negócio e novas necessidades nos clientes.

Para tanto, é necessário um processo de planejamento e desenvolvimento de produtos com etapas estruturadas sistematicamente. Para Barczak e Kahn (2012), a capacidade das empresas de se manterem competitivas no mercado se dá por meio do processo de desenvolvimento e lançamento de novos produtos.

Dessa forma, as indústrias de vestuário buscam pelo aperfeiçoamento com o uso de metodologias projetuais para a criação, desenvolvimento e lançamento de suas coleções

de vestuário, observando as tendências de mercado, o comportamento de consumo, a análise da concorrência, a previsão da demanda, entre outros. As coleções são lançadas com uma temática específica e têm sua própria duração de tempo, sendo direcionadas a um público específico.

Considerando essas questões, o planejamento e o desenvolvimento das coleções de vestuário são processos decisivos para as empresas e, por isso, precisam ser controlados, gerenciados e mensurados o seu o desempenho operacional. Mas, para que isso ocorra, depende da aplicação de uma medição, com base em parâmetros, ou seja, indicadores de desempenho, que permitam o acompanhamento e a avaliação constante dos resultados dos processos produtivos. Diante do exposto, formulou-se o seguinte problema: como pode ser medido o desempenho das etapas do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário, de modo a eliminar falhas, indicar melhorias e auxiliar nas tomadas de decisões? Para solucionar o problema, o objetivo dessa pesquisa é apresentar indicadores de desempenho para monitoramento e medição do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário.

Justifica-se a relevância da pesquisa por considerar que o controle do planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário depende da padronização e formalização de cada uma das suas etapas e do acompanhamento, por meio de indicadores, deste processo. Segundo Echeveste (2003) e Rozenfeld *et al.* (2006), o desenvolvimento de produtos, como todo processo de negócio, deve ser monitorado por meio de indicadores de desempenho. A seleção e a organização dos indicadores de desempenho podem garantir o controle, previsão, estimativa, tomada de decisão, identificação de problemas, solução de problemas e a avaliação de melhoramentos do processo gerencial.

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa quanto ao problema e, em relação ao objetivo, como descritiva. A pesquisa qualitativa visa desenvolver modelos, tipologias e teorias, para descrever ou explicar as questões sociais, onde os dados coletados são analisados, propondo novas oportunidades e formas de trabalho (GIBBS, 2009). Para a coleta de dados utilizou-se livros, teses, dissertações e artigos científicos, contextualizando e confrontando a fala dos autores, aplicando a análise qualitativa dados, que deram suporte ao modelo proposto. A abordagem teórica contempla: indústrias de vestuário, planejamento e desenvolvimento de produtos, indicadores de desempenho.

## **2 | INDÚSTRIAS DE VESTUÁRIO**

As indústrias têxteis e de vestuário são um dos setores mais antigos do Brasil, precursores da industrialização brasileira, com grande importância no desenvolvimento econômico, tanto na produção de renda como na geração de emprego. A Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit), registra que o setor têxtil e de confecção brasileiro destaca-se, no cenário mundial, pelas dimensões de seu parque têxtil: é a quinta

maior indústria têxtil do mundo, o segundo maior produtor de *denim* e o terceiro na produção de malhas. Isso se deve à autossuficiência na produção de algodão, já que o Brasil produz cerca de 5,1 bilhões em peças de vestuário, sendo referência mundial em *beachwear*, *jeanswear* e *homewear*. Destacam-se, também, outros segmentos, como a moda feminina, masculina, infantil, *fitness* e moda íntima (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTEL E DE CONFECÇÃO, 2021).

O mercado mundial dos produtos de origem têxtil tem demonstrado crescente expansão no montante fabricado e no comércio entre os grandes países produtores e consumidores. Esse crescimento se deve ao aumento mundial no número de consumidores; ao aumento da renda nos países mais desenvolvidos; à abertura dos mercados externos; e ao uso de fibras artificiais e sintéticas que, além de requererem processos menos dispendiosos, também independem de problemas decorrentes de safra e clima, como ocorre com as fibras naturais (COSTA; ROCHA, 2009).

O setor de confecções constitui o elo final do complexo têxtil, sendo seu maior consumidor isolado e, por isso, ditando a dinâmica desse complexo. O setor de confecções possui processos e produtos bastante diferenciados e, dentro da cadeia têxtil, é o mais intensivo em mão de obra e menos exigente em escalas de produção e com menores barreiras à entrada (INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL, 2010).

A indústria têxtil e de confecção nacional caracteriza-se pela heterogeneidade tecnológica e gerencial. Convivem, em um mesmo segmento de mercado, empresas modernas, com padrões tecnológicos e estratégias semelhantes às empresas com elevado desempenho mundial, e há também um grande número de empresas com padrões tecnológicos e gerenciais ultrapassados (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2010).

A partir da competitividade nacional e internacional, a indústria de confecções foi forçada a iniciar um processo de reestruturação, sendo que a principal medida para agilizar a fabricação dos produtos centrou-se em terceirizar a produção, parcial ou totalmente, nas fases com maior intensidade de mão de obra. Também, diversas empresas passaram a orientar, cada vez mais, sua produção na direção das etapas com maior valor agregado da cadeia, seguindo as tendências sazonais de moda e design, organização da produção e *marketing*, logo, estão buscando competir pela diferenciação de produtos e pela conquista de nichos específicos de mercado (COSTA; ROCHA, 2009).

A produção de uma peça de vestuário não se concentra apenas no setor de confecção, mas vem de esforços desde o início da cadeia têxtil. As mudanças nas etapas de produção podem acontecer em qualquer momento, desde a seleção das fibras (naturais ou químicas), fiação, tecelagem, malharia, beneficiamentos e acabamento dos tecidos, criação, modelagem, corte e até sua confecção, embalagem e comercialização. Cada fase tem que ser devidamente planejada para obter o produto final com a qualidade que o consumidor espera, o que indica a sistematização do planejamento e desenvolvimento de

produtos.

### 3 I PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO

As indústrias de vestuário criam novas coleções em menos tempo para satisfazer as frequentes evoluções do mercado, das tecnologias e das tendências de consumo.

Sabendo que os clientes estão cada vez mais exigentes e com várias possibilidades de escolhas, as empresas devem satisfazer suas necessidades, de modo que seu produto se torne mais atrativo. Tendo o planejamento de produtos a função de identificar as necessidades do mercado e propor soluções que atendam a tais necessidades. Sua importância estratégica busca identificar as necessidades do mercado e dos clientes em todas as fases do ciclo de vida do produto, reconhecer as possibilidades tecnológicas, desenvolver um produto que atenda às expectativas do mercado, em termos da qualidade total do produto, desenvolver o produto no tempo adequado, ou seja, mais rápido que os concorrentes e a um custo competitivo (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A relevância da prática de planejar e desenvolver produtos está cada vez mais em destaque, principalmente pela necessidade das empresas conquistarem o mercado com maior rapidez e eficiência, tendo em vista uma considerável vantagem competitiva (FERREIRA, 2008). Para o melhor entendimento do seu significado, buscou-se as definições de planejamento e desenvolvimento.

Segundo Chiavenato (2008), o planejamento é a função administrativa que determina os objetivos e qual a melhor maneira possível de atingi-los. Está voltado para a continuidade da empresa e focaliza o futuro. Para Corrêa, Gianesi e Caon (2009), planejar consiste em entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão do que está por vir influencia as decisões tomadas no presente, para que, no futuro, se atinjam determinados objetivos.

Uma coleção deve ser planejada de acordo com a necessidade do mercado e a quantidade de peças a ser dimensionada a partir da capacidade produtiva da empresa. Deve abranger o desenvolvimento de produtos que devem considerar o mercado de atuação e a capacidade produtiva da empresa, os aspectos estéticos da coleção — aliado ao conhecimento das necessidades do público —, a funcionalidade, a viabilidade técnica e econômica, a modelagem e a peça piloto, que é o principal canal entre o desenvolvimento de produto e a produção em escala de cada modelo (BIERMANN, 2007).

**O planejamento da coleção** de vestuário considera cada etapa do processo, a fim de cumprir prazos e cronogramas de entrega dos produtos. Avalia a demanda de consumo com a capacidade produtiva e o estoque de matéria-prima (tecidos e aviamentos). É no planejamento produtivo que se dimensiona o estoque de materiais para evitar desperdícios e para atender a produção dentro do prazo (BIERMANN, 2007). Para Treptow (2013), a reunião de planejamento exige comunicação, troca de experiências, de informações e de

conhecimentos entre os membros da empresa (equipe de criação, gerentes, área comercial, *marketing* e produção) que participam dessa atividade.

Trata-se de uma etapa fundamental para o desenvolvimento de uma coleção de vestuário, favorece o trabalho dos profissionais envolvidos, além de auxiliar no processo criativo dos designers de vestuário e demais membros da equipe.

**O desenvolvimento da coleção** é a etapa onde a ideia do modelo (esboço) será transformada em croqui para, assim, ser realizada a primeira etapa de desenvolvimento dos moldes. Depois de confeccionada a primeira peça é realizada a prova da roupa que, sendo aprovada sem restrições, é montada, recebendo o nome de peça piloto, que servirá de base para a reprodução da produção. Com a peça piloto deve ser desenvolvida a ficha técnica, que é o histórico do produto. Esta ficha deve conter o desenho da roupa e todas as informações necessárias para a sua confecção, como informações claras sobre o modelo, tipo e quantidade de materiais utilizados, composição do tecido e tempo de processo de cada operação.

Com uso de metodologias de projeto, o planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário fica sistematizado com as atividades de cada etapa, organizadas e mais facilmente coordenadas. Portanto, a criação dos produtos de vestuário está ligada à metodologia projetual que organiza e descreve os procedimentos em cada etapa. Apresentam-se, no próximo tema, as características e aplicações das metodologias projetuais para a criação e desenvolvimento de produtos.

### 3.1 Metodologia Projetual

Existe um grande número de metodologias de projeto no campo do design de produto e para produtos de moda. Cada empresa escolhe a metodologia projetual que considera mais adequada a sua realidade e que contemplam etapas necessários ao projeto do produto de moda e vestuário. Podem selecionar mais de uma metodologia projetual, fazendo a junção das etapas, como achar melhor. Para esse estudo selecionou-se uma metodologia de design (LÖBACH, 2001) e duas metodologias para produtos de vestuário (MONTEMEZZO, 2003; TREPTOW, 2013).

Foi selecionada a metodologia de Löbach (2001), por constatar que apresenta processos e métodos de características modernas e funcionalistas com visão de caráter industrial. Esta metodologia tem sua etapa inicial partindo de uma necessidade já problematizada e se encerra na fase de realização. As diretrizes metodológicas de Montemezzo (2003) sintetizam, nas etapas do desenvolvimento de produto de moda/vestuário, os desdobramentos de cada etapa sugerida por Löbach (2001), e a metodologia de Treptow (2013) complementa a preocupação com a funcionalidade e os benefícios que esses produtos vão oferecer aos usuários, mesmos que os atributos possam ser intangíveis.

### 3.1.1 Metodologia de Löbach

A metodologia projetual trabalha com a solução de problemas, recolhendo informações para essa finalidade. Toda a junção das informações gera uma metodologia de design, o qual pode ser um processo de solucionar problemas ou um processo criativo.

Com isso, compilam-se e analisam-se as informações, concebendo possibilidades para solucionar problemas, sempre atento à determinadas especificações e, por fim, transformam todo esse compilado de informações em produto, sendo a alternativa mais apropriada para o problema (LOBÄCH, 2001). O autor destaca quatro fases distintas para desenvolver o processo de design, ainda que essas fases nunca estejam propriamente separadas no processo (Quadro 1).

<b>Preparação e análise do problema</b>	<b>Coleta de informações e análise para conhecimento do problema</b>	análise da necessidade; análise da relação social homem-produto; análise da relação com o ambiente desenvolvimento histórico; análise do mercado; análise da função; análise estrutural; análise da configuração (funções estéticas); análise de materiais e processos de fabricação; patentes, legislação e normas; análise de sistema de produtos; distribuição, montagem, serviço aos clientes, manutenção; descrição das características do novo produto; exigências para com o novo produto.
<b>Geração de alternativas</b>	<b>Escolha dos métodos de solucionar problemas</b>	conceitos do design; alternativas de solução; esboço de ideias; modelos.
<b>Avaliação das alternativas</b>	<b>Processo de avaliação da melhor solução com aplicação das características ao novo produto</b>	escolha da melhor solução; incorporação das características ao novo produto.
<b>Escolha da alternativa</b>	<b>Realização da solução do problema</b>	projeto mecânico; projeto estrutural; configuração dos detalhes; desenvolvimento de modelos; desenhos técnicos; documentação.

Quadro 1. Etapas da metodologia de Löbach

Fonte: adaptado de Löbach (2001).

As etapas da metodologia de Löbach e seus desdobramentos têm, como principal objetivo, buscar uma solução para o problema que atenda às necessidades dos consumidores e possa ser passível de produção em escala industrial.

Os setores têxtil/vestuário têm procurado metodologias mais eficientes na tentativa

de agilizar os projetos de criação das coleções de vestuário e seus processos de produção, tendo em vista que a dinâmica do mercado da moda exige um designer de moda que esteja atento às tendências de consumo, constantes mudanças de comportamento do consumidor e tecnologias disponíveis para o setor.

Foram selecionadas, para esse estudo, metodologias específicas para o design de moda, buscando-se, assim, as melhores etapas para a construção de uma coleção de moda: diretrizes metodológicas de Montemezzo (2003), de Treptow (2013) e de Löbach (2001).

Para Montemezzo (2003), o planejamento e o desenvolvimento de produtos de moda têm como principal objetivo o atendimento aos consumidores, ou seja, suas ações destinadas à concepção de produtos orientados para o mercado. O Quadro 2 mostra cada etapa das diretrizes metodológicas dessa autora.

<b>PLANEJAMENTO</b>
Etapa que envolve a coleta e análise das informações utilizadas nas demais etapas do projeto. Tem a participação dos setores: <i>marketing</i> , criação de produtos e de produção da empresa.
<b>ESPECIFICAÇÃO DO PROJETO</b>
Etapa de definição do problema de design a partir das análises anteriores da coleção anterior, tendências, definindo o seu direcionamento mercadológico e as metas técnicas, funcionais e estéticas do produto a ser desenvolvido.
<b>DELIMITAÇÃO CONCEITUAL</b>
Etapa que é trabalhada de acordo com o universo do usuário abrangendo suas características físicas e psíquicas - e o conteúdo de moda vigente, podendo definir os conceitos gerais do produto, que não poderão se opor à imagem de marca e às metas comerciais da empresa.
<b>GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS</b>
Etapa de concretização dos referenciais anteriores em produtos de moda/vestuário. Nesse contexto, são essenciais as ferramentas de desenho, informática e modelagem tridimensional, por meio das quais o designer poderá materializar suas ideias e conceitos para novos produtos.
<b>AVALIAÇÃO E ELABORAÇÃO</b>
Etapa que faz a seleção das melhores alternativas, no caso de um conjunto de produtos ou coleção), partindo para a sua elaboração e definições finais por meio de desenhos técnicos e/ou fichas técnicas utilizados para o desenvolvimento das modelagens e dos protótipos de teste e para avaliações de usabilidade, análises técnicas e comerciais para aprovação das peças.
<b>REALIZAÇÃO</b>
Nessa etapa o projeto entra em fase final, determinando todas as bases e matrizes para a produção industrial. Por meio da correção e adequação dos protótipos serão definidas as fichas técnicas definitivas e peças piloto que orientarão a produção.

Quadro 2. Diretrizes metodológicas de Montemezzo (2003)

Fonte: Montemezzo (2003).

Apresentam-se os procedimentos das diretrizes metodológicas de Montemezzo (2003) para o planejamento e desenvolvimento de produtos de moda/vestuário, sintetizadas no Quadro 3.

<b>Etapas</b>	<b>Procedimentos</b>
<b>Planejamento</b>	Percepção do mercado e descoberta de oportunidades
	Análises / expectativas e histórico comercial da empresa
	Ideias para produtos / Identificação do problema de design
	Definição de estratégias de <i>marketing</i> , desenvolvimento,
	Definição do cronograma.
<b>Especificação do Produto</b>	Análise e definição do problema de design (diretrizes)
	Síntese do Universo do consumidor (físico e psicológico)
	Pesquisa de conteúdo de moda (tendências)
	Delimitação do projeto (objetivos)
<b>Delimitação Conceitual</b>	Geração de conceitos e definição do Conceito Gerador
	Definição de princípios funcionais e de estilo
<b>Geração de Alternativas</b>	Geração de alternativas de solução do problema (esboços/desenhos, estudos de modelos).
	Definições de configuração, materiais e tecnologias
<b>Avaliação e Elaboração</b>	Seleção da(s) melhor(es) alternativa(s)
	Detalhamento de configuração (desenho técnico)
	Desenvolvimento de ficha técnica, modelagem e protótipo
	Testes ergonômicos e de usabilidade
	Correções/adequações
<b>Realização</b>	Avaliações técnicas e comerciais apuradas
	Correções/adequações
	Gradação da modelagem
	Confecção da ficha técnica definitiva e peça piloto (aprovação técnica e comercial do(s) produto (s))
	Aquisição de matéria-prima e aviamentos
	Orientação dos setores de produção e vendas
	Definição de embalagens e material de divulgação
	Produção
	<b>Lançamento dos produtos</b>

Quadro 3. Desenvolvimento de produtos de moda/vestuário

Fonte: Montemezzo (2003, p. 62).

Constata-se, no Quadro 3, que cada fase do projeto foi amparada pela organização das etapas que se complementam e posteriormente pelos procedimentos desempenhados pela equipe de trabalho. A autora Treptow (2013, p. 93) desenvolveu uma metodologia para o desenvolvimento de produtos na área da moda, afirmando que “[...] que uma coleção segue etapas de desenvolvimento que vão desde pesquisa de tendências de moda até a

produção do material de apoio (etiqueta, *folders*, catálogos, *releases* de imprensa etc.)”. A metodologia é desenvolvida em sete fases, conforme Quadro 4.

<b>Planejamento</b>	Reunião de planejamento Definição do perfil da marca e do consumidor Nº. de peças Tempo de execução, de comercialização, capital de giro Potencial de faturamento
<b>Cronograma da coleção</b>	Prazos para o lançamento da coleção — Onde serão organizadas as tarefas previstas, suas datas de execução e os lançamentos da coleção.
<b>Parâmetros da coleção</b>	Tabela de parâmetro
<b>Dimensão da coleção</b>	Tamanho da coleção <i>mix</i> de produto <i>Mix</i> de moda Estoque
<b>Pesquisa de tendências</b>	<i>Briefing</i> de coleção — inspiração — tema e a classificação Estoque
<b>Desenvolvimento</b>	Cartela de cores Tecidos Aviamentos
<b>Fases de realização</b>	Esboços Desenho técnico Modelagem Peças piloto Reunião de aprovação Ficha Técnica Custo Mostruário Lançamento e divulgação

Quadro 4. Metodologia de projeto de Treptow (2013)

Fonte: Treptow (2013).

Como pode ser observada, a metodologia apresentada mostra que o produto percorre caminhos centrados nas etapas de planejamento, pesquisa, desenvolvimento, pilotagem e produção. Considera, ainda, os seguintes tópicos para o desenvolvimento de produtos: conceito de moda e coleção; perfil do consumidor; gestão do design; pesquisa em moda; calendário de vendas; cronograma de produção; dimensão da coleção; ficha técnica; e custos e preço de venda. O sucesso do lançamento da coleção de vestuário depende do desempenho do seu planejamento e desenvolvimento, bem como da dinâmica do mercado concorrente. Para tanto, podem ser utilizados indicadores de desempenho que visem o monitoramento e medição das atividades de cada processo envolvido na criação da coleção de vestuário, assunto discutido em seguida.

## 4 | INDICADORES DE DESEMPENHO

Para melhor definir os indicadores de desempenho, deve-se entender o seu

significado, sua função e o que essa ferramenta oferece para gestão de uma empresa.

Os indicadores de desempenho são ferramentas centrais que visam um melhor desempenho no planejamento das ações, por meio de suas principais variáveis conforme interesse da organização, também são medições essenciais para garantir ações de melhorias e obter informações mais precisas que serve de suporte para a tomada de decisões (RODRIGUES; SCHUCH; PANTALEÃO, 2003).

Corroborando com esta ideia, Breitenbach, Alves e Diehl (2010), destacam que os indicadores de desempenho são ferramentas que auxiliam o gestor nas tomadas de decisões da organização por serem instrumentos que controlam e que proporcionam visão dos resultados dos negócios e também de cada área específica da organização. Pode ser uma informação ou um conjunto de informações, formados por medidas e que quando organizados, formam um sistema de medição de desempenho.

A análise feita por Mafra (1999) amplia a definição dos indicadores de desempenho, como instrumento de planejamento, gerenciamento e mobilização, pois concretizam objetivos, organizam ações e conferem visibilidade dos resultados alcançados. Para Miranda e Reis (2006), os indicadores de desempenho são importantes instrumentos que auxiliam na identificação das tendências sobre os rumos que a organização pode seguir.

Neely e Adamns (2000) colocam que os processos são o que fazem a organização trabalhar, sendo os planos para que o trabalho seja feito, onde e quando, e como será executado. Os aspectos ou características que são fundamentais para medir normalmente podem ser organizados como segue:

1. Qualidade (consistência, confiabilidade, conformidade, durabilidade, precisão);
2. Quantidade (volume, taxa de transferência, integridade);
3. Tempo (velocidade, entrega, disponibilidade, rapidez, pontualidade, horário);
4. A facilidade de utilização (flexibilidade, conveniência, acessibilidade, apoio);
5. Dinheiro (custo, preço, valor).

Essas cinco categorias ajudarão a quantificar os critérios de medição para as questões relativas a processos que se identificam como críticos para o seu sucesso.

Como preconiza Fernandes (2004), os indicadores que representam determinado processo sinalizam como ele se encontra e mostram para a gerência como as tarefas estão sendo desenvolvidas. Fundamentalmente, os indicadores oferecem à gerência números que indicam o estado ou o estágio das várias etapas de um dado processo.

Medir é uma necessidade para a administração, produzir indicadores é uma necessidade para a administração e utilizar indicadores é fazer medição do que se quer administrar. Portanto, medir é produzir informações utilizando indicadores, e fazer uso de indicadores é gerenciar com base em informações (FERNANDES, 2004).

Diante do exposto, pode-se concluir que os indicadores são importantes ao

planejamento e controle dos processos organizacionais, sendo a base do planejamento. Estabelecem medidas que monitoram o cumprimento de metas e objetivos, sinalizando o que a organização deve seguir. Desse modo, facilita aos gestores a tomada de decisões mais assertivas, desse modo buscou-se as contribuições de Kaplan e Norton (1997).

## 4.2 Indicadores de Avaliação de Desempenho de Kaplan e Norton

Kaplan e Norton (1997) trazem o *Balanced Scorecard*, como ferramentas para os executivos corporativos medir suas unidades de negócio, crivando assim, valor para os clientes atuais e futuros.

O *Balanced Scorecard* traduz missão e estratégia em objetivos e medidas, organizados através de indicadores para informar aos funcionários sobre os vetores do sucesso atual e futuro. Ao articularem os resultados desejados pela empresa com os vetores desses resultados, os executivos esperam canalizar as energias, as habilidades e os conhecimentos específicos das pessoas na empresa inteira, para alcançar os objetivos de longo prazo (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 25).

Por meio de uma estrutura de objetivos e vetores de desempenho, que interagem em uma lógica de causa e efeito o *Balanced Scorecard* mede o desempenho organizacional sobre quatro perspectivas equilibradas: financeira, do cliente, dos processos internos da empresa e do aprendizado, conforme Kaplan e Norton (1997, p. 72). O Quadro 5 apresenta o detalhamento das quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*.

PERSPECTIVA FINANCEIRA	
Sob esta perspectiva é avaliado o desempenho da organização em gerar resultados que satisfaçam seus acionistas e garantam sua sobrevivência e crescimento. A partir desses indicadores de desempenho, a organização é orientada a definir seus objetivos financeiros alinhados com a sua estratégia empresarial, que servirão como balizadores para os objetivos e medições das outras três perspectivas.	
Causa	Efeito
<b>Crescimento da receita</b>	Diz respeito ao aumento da oferta de produtos e serviços no mercado, conquista de novos clientes e mercado.
<i>Mix de receita</i>	Modificação de preços de produtos e serviços, intensificação nos produtos de maior valor agregado. ¾
<b>Redução de custos</b>	Relaciona-os com os custos do concorrente na tentativa de ser mais eficiente, busca de canais de custos mais baratos, redução de despesas indiretas (sem afetar a qualidade e eficiência com os clientes).
<b>Melhoria de produtividade</b>	Pode ser obtida através da relação de receita/funcionário para incentivar o aumento da receita sem comprometer o atendimento às necessidades dos clientes por produtos customizados.
<b>Utilização de ativos</b>	Consiste na redução de investimentos para atender as necessidades do negócio, e também o esforço para utilizar os ativos já disponíveis na sua capacidade máxima.
<b>Estratégias de investimento</b>	Reduzir os ciclos de caixa dos investimentos para que os retornos sejam mais rápidos.

### PERSPECTIVA DOS CLIENTES

A perspectiva dos clientes permite o alinhamento das empresas com segmentos específicos de clientes e mercados

Causa	Efeito
<b>Participação de mercado</b>	Reflete a proporção de negócios num determinado mercado (em termos de clientes, valores gastos ou volume unitário vendido).
<b>Retenção de clientes</b>	Controla, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios retém ou mantém relacionamentos contínuos com seus clientes.
<b>Captação de clientes</b>	Mede, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócios atrai ou conquista novos clientes ou negócios.
<b>Satisfação dos clientes</b>	Mede o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta de valor.
<b>Lucratividade dos clientes</b>	Mede o lucro líquido de cliente ou segmentos, depois de deduzidas as despesas específicas necessárias para sustentar esses clientes.

### PERSPECTIVA DOS PROCESSOS INTERNOS

Medidas para a perspectiva dos processos internos derivam de estratégias voltadas para os clientes-alvo, revelando novos processos de negócios nos quais a empresa deverá buscar a excelência.

Causa	Efeito
<b>Processo de inovação</b>	Favorece a criação de produtos, serviços e processo que vão de encontro às necessidades dos clientes;
<b>Processo operacional</b>	Relaciona-se ao envolvimento de produzir e entregar os produtos e serviços aos clientes. Conforme a estratégia adotada, pode abranger iniciativas como melhoria da qualidade, a redução do tempo de entrega e observação dos prazos de entrega contratados;
<b>Serviços pós-vendas</b>	Abrange o fornecimento de serviços e suporte ao consumidor após a venda ou entrega dos produtos ou serviços.

### PERSPECTIVAS DO APRENDIZADO E CRESCIMENTO

Identifica a infraestrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo. O aprendizado e o crescimento organizacionais provêm de três fontes principais: pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais.

Causa	Efeito
<b>Capacidade dos funcionários</b>	As ideias dos funcionários a serem compartilhadas permitem melhorar os processos e o desempenho da empresa cada vez mais emanam dos funcionários da linha de frente, que se encontram mais próximos dos processos internos e dos clientes.
<b>Capacidade dos sistemas de informação</b>	Sistemas informatizados permite o acesso a informações, que levam a performance no ambiente competitivo. São fundamentais as informações precisas e atualizadas sobre os clientes, os processos internos e as consequências financeiras de suas ações.

<b>Motivação, delegação e alinhamento</b>	Para o crescimento da empresa precisa ter um bom o clima organizacional para motivação e a iniciativa dos funcionários. Mesmo funcionários habilitados, que disponham de excelente acesso às informações, não contribuirão para o sucesso organizacional se não forem motivados a agir no melhor interesse da empresa, ou se não tiverem liberdade para decidir ou agir.
---	--

Quadro 5. A quatro perspectivas modelo de Balanced Scorecard

Fonte: Kaplan e Norton (1997).

Toda medida selecionada para um *Balanced Scorecard* deve ser um elemento integrante da cadeia de relações de causa e efeito que comunica o significado da estratégia da unidade de negócios à organização (KAPLAN; NORTON, 1997).

Portanto, a abordagem do *Balanced Scorecard* oferece os meios para olhar a organização como uma cadeia de processos integrados, e não um conjunto de departamentos isolados. Esta abordagem oferece excelentes oportunidades para a inovação de métodos e melhoria da qualidade, agilidade, produtividade e custos. Para complementar este estudo, buscou-se outros indicadores que possam ser aplicados no planejamento e desenvolvimento de produtos, descritos a seguir.

### 4.3 Indicadores Desempenho para o Planejamento e Desenvolvimento de Vestuário

Pesquisas realizadas por Moretti (2017) trazem indicadores de desempenho específicos para o processo de desenvolvimento de produtos do vestuário (Quadro 6).

FASE DO PDP DO VESTUÁRIO	INDICADORES DE DESEMPENHO
PLANEJAMENTO DA COLEÇÃO (Identificar as partes envolvidas na coleção e levantar as necessidades e controles para o processo)	Quantidade de peças vendidas na coleção anterior (por família de preço) Quantidade de peças vendidas na coleção anterior (por modelo) Quantidade de peças vendidas na coleção anterior (por tecido)
PLANEJAMENTO DO PORTFÓLIO DA COLEÇÃO (Definir a grade de peças que serão desenvolvidos na coleção)	Quantidade de produtos Quantidade de produtos por modelo Quantidade de cores de lavagens Quantidade de peças estampadas e lisas Meta de peças por estilista
PESQUISA DE TENDÊNCIAS DE MERCADO (Pesquisar as necessidades dos consumidores e tendências do mercado da moda)	Quantidade de tendências (ideias) pesquisadas Tempo dedicado à pesquisa de tendências Quantidade de tecidos Quantidade de estampas

DEFINIÇÃO DO CONCEITO (Desenvolver as alternativas de peças para a coleção)	Meta diária de desenho de peças Meta diária de modelagem Meta diária de peça piloto Meta diária de estampa Meta semanal de prova Quantidade de produtos Quantidade de modelos ( <i>mix</i> de produtos) Quantidade de cores Quantidade de estampas Quantidade de acabamentos Quantidade de tecidos e cores exclusivos Grau de facilidade de produção da peça
DETALHAMENTO (Detalhar as especificações do produto e desenvolver as peças piloto)	Quantidade de peças piloto Quantidade de peças a feitas /rejeitadas Tempo de fabricação das peças Classificação dos produtos por família (valor da peça)
PRÉ-PRODUÇÃO (Desenvolver e detalhar os processos de fabricação para o atendimento da coleção)	Quantidade de mostruários Quantidade de catálogos Custo da peça Tempo de fabricação das peças
LANÇAMENTO DA COLEÇÃO (Colocar o produto no mercado, envolve o planejamento dos processos de venda e distribuição e as campanhas de <i>marketing</i> )	Receita para o <i>marketing</i> Quantidade de convenções com representantes Quantidade de pontos de venda Quantidade de brindes Quantidade de embalagens Lançamento no tempo programado Verificação da modelagem e costura (produção)
ACOMPANHAR PRODUTO/PROCESSO (Acompanhar, documentar e tratar as informações pós lançamento)	Taxa de vendas por peça Taxa de vendas por tipo de produto Meta de vendas por representante Taxa de vendas por família de produtos (preço) Taxa de vendas por modelagem Taxa de vendas por tecido Taxa de estoque das peças <i>Ranking</i> de vendas

Quadro 6. Indicadores de desempenho de desenvolvimento de produtos do vestuário

Fonte: Moretti (2017, p. 68).

De acordo com a autora, a particularidade associada a esses indicadores é consequência das características do desenvolvimento de produto do vestuário, como o desenvolvimento de diversos produtos (coleção) simultaneamente e desenvolvimento baseado em tendências de moda, resultando em indicadores voltados a tendências, tecidos, estampas, acabamento, modelagem, entre outros.

Para concluir a base teórica, constatou-se que o setor de confecções contempla diversos segmentos de mercado, processos e produtos com muitos modelos diferenciados, que exigem, da empresa, estratégias para tornarem-se competitividade, bem como processos de criação e produção devidamente organizados. Em relação ao planejamento e desenvolvimento de produtos, cada fase tem que ser devidamente planejada para obter o produto final, com a qualidade que o consumidor espera, o que indica a busca de indicadores para dimensionar o desempenho deste processo. A quantidade de indicadores a ser utilizado em cada dimensão de desempenho, de maneira geral é um fator importante,

e dependerá da capacidade da empresa em gerir este processo e dos recursos disponíveis para o mesmo. Nesse sentido, apresenta-se a proposta da pesquisa.

## 5 | PROPOSTA DA PESQUISA

Retoma-se ao objetivo geral para destacar a proposta da pesquisa. O objetivo é apresentar indicadores de desempenho para monitoramento e medição do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário. Para este processo, as empresas de vestuário podem aplicar uma metodologia projetual ou a junção de duas ou mais metodologias.

Usando como base as metodologias projetuais dos autores, Löbach (2001), Montemezzo (2003) e de Treptow (2013) — (Quadros: 1, 2, 3 e 4) — foi estruturado um modelo para o planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário, que pode ser observado no Quadro 7. Esse modelo divide-se em duas grandes etapas: o planejamento e o desenvolvimento. No planejamento ocorrem dois momentos distintos que se integram: a pesquisa e a reunião com as suas atividades. Os designers de vestuário e demais membros da equipe, quando se reúnem para o planejamento da coleção, já estão de posse das pesquisas realizadas por cada um dos responsáveis, que podem estar continuamente sendo realizado durante ou após a reunião. Nas reuniões os dados e informações resultados das pesquisas são compartilhadas, analisadas e discutidas, para a criação dos produtos.

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO DE VESTUÁRIO	
PLANEJAMENTO	
ETAPAS	ATIVIDADES
PESQUISA	Comportamento do público-alvo
	Tendências de mercado
	Identificação e análise da concorrência
	Acompanhamento das inovações de maquinários, equipamentos, tecnológicas digitais e <i>softwares</i>
	Tendências de consumo
	Novas oportunidades de negócios
	O tema de inspiração para a criação da coleção
	Dados das vendas de coleções anteriores
	Identificação e análise de novos materiais formas e estilos

<b>REUNIÃO</b>	Previsão da demanda com a Análise das coleções passadas
	Definição das estratégias de negócios e de <i>marketing</i>
	Cruzamento ideias da criação com as informações dos envolvidos nas vendas
	Definição do público-alvo
	Discussão sobre do Conceito de coleção
	Indicação do <i>briefing</i> da coleção
	Análise da capacidade de produção da empresa
	Verificação do tempo de comercialização, capital de giro disponível e potencial de faturamento;
	Organização do cronograma das atividades para o desenvolvimento da coleção
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>CRIAÇÃO</b>	Tema da coleção
	Painéis: tendências; inspiração do tema; público-alvo;
	Cartela de cores; amostra de tecidos e aviamentos;
	Esboços/desenhos
	Geração de alternativas
	Triagem e seleção das melhores alternativas
	Definição do tamanho da coleção
	Etiquetagem
Desenho técnico/Ficha técnica	
<b>PROTOTIPAGEM</b>	Prototipagem
	Experimentação
	Avaliação, testes ergonômicos e de usabilidade
	Correções e adequações
	Formação dos preços de vendas
<b>EXECUÇÃO</b>	Confecção da última versão da ficha técnica
	Modelagem/graduação
	Peça piloto
	Produção das peças do mostruário e da coleção
<b>LANÇAMENTO DO PRODUTO</b>	Divulgação e lançamento

Quadro 7. Etapas do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021), adaptado de Löbach (2001), Montemezzo (2003) e Treptow (2013).

Para a definição dos indicadores de desempenho foi utilizada a proposta do Quadro 7, com as etapas do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário, integrada a abordagem do *Balanced Scorecard* e demais dos indicadores de desempenho

abordados na fundamentação teórica. O número de indicadores a serem selecionados e utilizados pelas empresas de vestuário em cada etapa, pode ser realizado de acordo com a necessidade e capacidade da empresa e dos recursos disponíveis para a sua efetivação. Sugere-se que utilizem alguns indicadores para cada etapa desse processo de trabalho. Pode ser visualizado no Quadro 8 os indicadores de desempenho financeiro proposto.

INDICADORES DE DESEMPENHO FINANCEIRO NO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DE VESTUÁRIO	
PLANEJAMENTO	
PESQUISA	REUNIÃO
<p>Investimentos em banco de dados e portais de pesquisa</p> <p>Custos com novos materiais e acessórios</p> <p>Custos com inovações de maquinários, equipamentos, tecnológicas digitais e <i>softwares</i></p> <p>Custos do tempo dedicado as pesquisas</p> <p>Custos com viagens e pesquisas de campo</p> <p>Quantidade de tendências (ideias) pesquisadas</p> <p>Quantidade de tecidos identificados por modelos</p> <p>Quantidade de estampas a serem aplicadas</p>	<p>Metas de receita</p> <p>Precisão de interpretação dos requisitos do cliente</p> <p>Custo médio de cada produto</p> <p>Gasto em desenvolvimento de produtos</p> <p>Custo de entrega do produto</p> <p>Porcentagem de recursos/investimento em sustentabilidade</p> <p>Redução de custos derivada de projetos de inovação</p> <p>Custo médio dos produtos das coleções anteriores que não foram vendidos</p> <p>Taxa de vendas dos produtos</p> <p>Quantidade de peças vendidas na coleção anterior (por modelo)</p> <p>Quantidade de peças vendidas na coleção anterior (por tecido)</p> <p>Metas de participação no mercado (<i>Market share</i>)</p> <p>Número de produtos por modelo da coleção</p> <p>Quantidade de cores de lavagens</p> <p>Quantidade de peças estampadas e lisas</p> <p>Meta de peças por estilista</p> <p>Custos com os mostruários</p> <p>Taxa de vendas por peça, por tipo de produto</p> <p>Meta de vendas por representante</p> <p>Taxa de vendas por família de produtos (preço)</p> <p>Taxa de vendas por modelagem</p> <p>Taxa de vendas por tecido</p> <p>Taxa de estoque das peças <i>Ranking</i> de vendas</p>
DESENVOLVIMENTO	
<p>Gasto em desenvolvimento de produtos</p> <p>Despesas de formação das pessoas do desenvolvimento de produto</p> <p>Índice de produtividade por projeto (número de produtos desenvolvidos)</p> <p>Tempo de desenvolvimento</p> <p>Tempo real versus o tempo limite para a conclusão do projeto</p> <p>Tempo médio de atraso na conclusão de projetos</p> <p>Tempo dedicado à análise das razões para o fracasso de projetos anteriores</p>	

Quadro 8. Indicadores de desempenho financeiro

Fonte: Desenvolvidas pelas autoras, 2021.

Na visão de Kaplan e Norton (1997), na busca da eficiência para o aprimoramento do ambiente competitivo, indicadores financeiros são reconhecidos por desempenhar o papel de informações concretas que auxiliam na avaliação do resultado. No entanto, os autores destacam que o uso de indicadores de desempenho não financeiros pode servir

como um líder no futuro junto aos indicadores financeiros.

Os gestores das empresas de vestuário devem traduzir sua missão geral no atendimento ao cliente através de indicadores que reflitam o que realmente é importante para os clientes (KAPLAN; NORTON, 1997). O Quadro 9 mostra os indicadores de desempenho na perspectiva dos clientes e da aprendizagem

INDICADORES DE DESEMPENHO	
PERSPECTIVA DOS CLIENTES	PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM
<b>Participação no mercado</b> <b>Retenção de clientes</b> <b>Captação de clientes</b> <b>Satisfação do cliente (pós lançamento)</b> <b>Número de clientes envolvidos na criação de ideias</b> <b>Precisão de interpretação dos requisitos do cliente</b>	<b>Competências dos funcionários</b> <b>Capacidade de aprendizagem</b> <b>Capacidade em usar sistemas de informação e tecnologias computadorizadas</b> <b>Grau de compartilhamento das informações e conhecimentos individuais</b> <b>Disponibilidade e motivação para registro do conhecimento organizacional</b> <b>Compartilhamento de funções e experiências práticas</b>

Quadro 9. Indicadores de desempenho na perspectiva dos clientes e da aprendizagem

Fonte: Desenvolvidas pelas autoras, 2021.

A destreza para inovar, melhorar e aprender de uma organização está relacionada com seu valor. Ou seja, por meio da habilidade de seus profissionais para lançar novos produtos, de modo que haja criação de valor para os clientes, e que os processos internos sejam melhorados, isso é, que haja eficiência operacional, assim a organização conseguirá alavancar receitas, entrar em novos mercados, e conseqüentemente, a sua competitividade (NEELY; ADAMNS, 2000).

No que se refere a aprendizagem, Kaplan e Norton (1997) afirmam, que as atitudes, capacidade e habilidades organizacionais para o aprendizado e crescimento são a base para atingir as metas estabelecidas nos indicadores de desempenho financeiros, nos indicadores referentes aos Clientes e aos Processos internos. Sendo assim, é preciso que a organização defina o que fazer internamente para atender às expectativas de seus clientes e proporcionar a aprendizagem. No Quadro 10 estão os indicadores de desempenho para os processos internos das empresas de vestuário.

<b>INDICADORES PARA OS PROCESSOS INTERNOS</b>			
<b>DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>			
<p>Grau de comprometimento da equipe</p> <p>Identificação dos pontos de gargalo</p> <p>Percentual de projetos que atingem os objetivos (redução de custos ou aumento de vendas)</p> <p>Satisfação da equipe</p> <p>Grau de comunicação entre os gestores</p> <p>Simultaneidade das atividades</p> <p>Quantidade de funcionários dedicado ao desenvolvimento</p> <p>Qualidade e frequência de reuniões</p> <p>Relacionamento com fornecedores</p> <p>Frequência de introdução de novos produtos</p> <p>Clima nas relações de trabalho</p> <p>Grau de comunicação entre os gestores</p> <p>Despesas de formação das pessoas do desenvolvimento de produto</p> <p>Quantidade de modelos (<i>mix</i> de produtos)</p> <p>Classificação dos produtos por família (valor da peça)</p> <p>Quantidade de cores</p> <p>Quantidade de tecidos e cores exclusivos</p>			
<b>Criação</b>	<b>Prototipagem</b>	<b>Execução</b>	<b>Lançamento do produto</b>
<p>Qualidade do produto</p> <p>Grau de diversificação dos modelos</p> <p>Meta diária de desenho de peças</p> <p>Grau de facilidade de produção da peça</p>	<p>Qualidade do produto</p> <p>Meta diária de protótipos</p> <p>Quantidade de acabamentos</p> <p>Tempo de fabricação das peças</p>	<p>Qualidade do produto</p> <p>Desempenho do produto (usabilidade)</p> <p>Meta diária de modelagem</p> <p>Meta semanal de prova</p> <p>Verificação da modelagem e costura (produção)</p>	<p>Tempo de colocação no mercado</p> <p>Quantidade de produtos lançados</p> <p>Lançamento no tempo programado</p> <p>Custo de entrega do produto</p> <p>Receita para o <i>marketing</i></p> <p>Quantidade de mostruário</p> <p>Quantidade de pontos de venda</p> <p>Quantidade de embalagens</p>

Quadro 10. Indicadores de desempenho dos processos internos

Fonte: Desenvolvidas pelas autoras, 2021.

Para complementar a apresentação dos indicadores de desempenho a serem aplicados no planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário, aponta-se que

os indicadores de desempenho merecem dessaque por serem essencial na avaliação do desempenho organizacional.

Tendo a definição e a organização estruturada dos indicadores de desempenho para cada atividade do planejando e desenvolvimento de produto, a empresa de vestuário pode fazer a programação do sistema de medição de desempenho que será aplicado. É importante destacar que para usar um sistema de medição de desempenho, é preciso que a organização tenha seus indicadores de desempenho bem definidos, com as métricas claras para analisar, orientar e corrigir os problemas. Deste modo, os indicadores de desempenho que vão compor o sistema e o relacionamento entre eles, vão poder com seus resultados mostrar aos membros da empresa, o desempenho de cada processo e ação que foi medida.

## 6 | CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve por objetivo apresentar indicadores de desempenho para monitoramento e medição do planejamento e desenvolvimento de produtos de vestuário. Para atingir este objetivo, abordou-se inicialmente o contexto da indústria têxtil e de confecção, sua característica e desempenho nacional e mundial. Nesse contexto, o destaque foi para o planejamento e desenvolvimento de coleções de vestuário, que é um grande desafio, para as empresas de vestuário, porém essencial, tendo em vista que estes meios representam oportunidades de progresso e trarão vantagens competitivas e desempenho no mercado. A etapa do planejamento é uma ferramenta fundamental para criação de uma coleção, onde consta todos os dados e informações necessárias, dirigidas pela equipe de profissionais especializados, com auxílio de todas as áreas da empresa.

No entanto, constatou-se por meio da teoria fundamentada, que para as empresas evitarem erros nas tomadas de decisões, ao longo deste processo é preciso a utilização dos indicadores de desempenho. Estes são um meio para verificar a qualidade da performance da empresa, e nortear os gestores no processo de tomada de decisão, uma vez que contém informações específicas para fins gerenciais.

Isso, levando em consideração que para garantir o processamento bem-sucedido do desenvolvimento de produto, os responsáveis pela aplicação da metodologia projetual precisam constantemente avaliar o desempenho de seus esforços no processo de desenvolvimento de produtos.

Evidenciou-se que com os indicadores de desempenho na perspectiva financeira, é possível descobrir se as escolhas estratégicas implementadas estão contribuindo para melhoria nos resultados financeiros, como a lucratividade. Na perspectiva do cliente, conhecer o seu perfil, comportamento de consumo, é fundamental para a oferta de produtos e ou serviços prestados, tendo como foco, também, a satisfação e a retenção dos clientes.

Tendo como base a abordagem do *Balanced Scorecard* e demais dos indicadores

descritos na fundamentação teórica, apresentou-se indicadores selecionados especificamente para as empresas de vestuário, destinados a cada etapa, do planejamento e desenvolvimento de produtos.

Portanto, por meio do uso de indicadores, o processo de mensuração do desempenho é facilitado, fornecendo informações necessárias a tomada de decisões. Dessa forma, constatou-se que a medição do desempenho tem sido essencialmente apreciada pelas empresas em função do contexto estratégico que se encontram. Caso a empresa opte por definir o grau de importância dos indicadores internamente, por meio de seus especialistas, ela pode utilizar os indicadores de desempenho resultados das propostas dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO — ABIT/ABDI/SENAI/CETIQT. **Cadeia Têxtil e de Confecção: Visão de Futuro — 2030**. 2019. Disponível em: [www.abit.org.br/visao-2030\\_abit1.pdf](http://www.abit.org.br/visao-2030_abit1.pdf). Acesso em: 10 maio 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Brasília: ABDI, 2010. Disponível em: <https://www.abit.org.br/adm/Arquivo/Servico/114216.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BARCZAK, G.; KAHN, K. B. Identifying new product development best practice. **Business Horizons**, v. 55, n. 3, p. 293–305, 2012.

BIERMANN, M. J. E. **Gestão do processo produtivo**. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2007. Disponível em: <http://storage.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/99119213?profile=original>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BREITENBACH, M.; ALVES, T. W.; DIEHL, C. A. Indicadores Financeiros Aplicados à Gestão de Instituição de Ensino de Educação Básica. **Revista Contabilidade Vista**, Belo Horizonte, V. 21, n.3, p. 167–203, 2010.

CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. Barueri: Manole, 2008.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP conceitos, uso, implantação**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2009.

COSTA, A. C.; ROCHA, E. Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 159–202, mar. 2009.

DORNIER, P.-P. *et al.* **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas. 2000.

ECHEVESTE, M. E. S. **Uma Abordagem para Estruturação e Controle do Processo de Desenvolvimento de Produtos**. 2003. 225 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4880>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FERNANDES, D. R. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. **REV. FAE, Curitiba**, v.7, n.1, p. 5–18, jan./jun. 2004.

FERREIRA, E. P. F. **Considerações sobre o desenvolvimento de produtos com diferencial em serviços**. 2008. 139 f. 96 Dissertação (Mestre em Engenharia Mecânica) — Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3151/tde-13052009-085543/publico/Dissertacao\\_eduardo\\_freme\\_vFinal\\_ficha\\_catalografica.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3151/tde-13052009-085543/publico/Dissertacao_eduardo_freme_vFinal_ficha_catalografica.pdf). Acesso em: 20 abr. 2021.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL. **Brasil Têxtil 2020**. Relatório Setorial da Indústria Têxtil Brasileira, n. 10, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.iemi.com.br/brasil-textil-2020/>. Acesso em: 19 abr. 2021

LÖBACH, B. **Design Industrial**: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2001. 206 p.

MAFRA, A. T. **Proposta de indicadores de desempenho para a indústria de cerâmica vermelha**. 1999. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 1999. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/80555/144667.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MIRANDA, G. J.; REIS, E. A. dos. Indicadores Financeiros e não Financeiros de Longo Prazo: um estudo em empresas atacadistas e distribuidoras brasileiras. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 17, n. 4, p. 11–34, 2006. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/310>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MONTEMEZZO, M. C. DE F. S. **Diretrizes metodológicas para o projeto de produtos de moda no âmbito acadêmico**. 2003. 97 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial da) — Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Campus de Bauru, 2003. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/97020>. Acesso em: 19 abr. 2021.

MORETTI, I. C. **SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DO VESTUÁRIO DE MODA**. Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2885/1/PG\\_PPGEP\\_D\\_Moretti%2c%20Isabel%20Cristina\\_2017.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2885/1/PG_PPGEP_D_Moretti%2c%20Isabel%20Cristina_2017.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

TREPTON, D. **Inventando moda**: planejamento de coleção. 5. ed. Brusque: do Autor, 2013. 208 p.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acolhimento 195, 196

Ambiente 9, 7, 13, 18, 24, 26, 45, 51, 82, 83, 84, 85, 86, 172, 194

Aprendizado 9, 12, 13, 19, 140, 141, 142, 143, 153, 198, 199

Aprendizagem 12, 19, 140, 141, 142, 153, 154, 155, 156, 162, 163, 164, 165, 177, 188, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

Automação 24, 26, 40, 141, 144

### B

Baby Shops 9, 11, 81, 82, 86, 89, 92

### C

Cervejeiro 9, 10, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57

Ciência 2, 9, 57, 60, 61, 63, 64, 66, 68, 76, 77, 78, 79, 80, 127, 128, 139, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 194, 201

Competitividade 1, 4, 15, 19, 49, 50, 54, 60

Covid 27, 28, 38, 42, 46, 180, 195, 196

### D

Desempenho 9, 10, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 171, 192

### E

Ensino 22, 60, 80, 140, 141, 142, 154, 156, 162, 163, 175, 177, 180, 182, 186, 188, 194

### F

Física Quântica 60, 61, 63, 66, 73, 78

Fundação 9, 11, 95, 96, 140, 141, 142, 143, 147, 148, 151, 153, 154

### G

Gênero 60, 63, 64, 65, 66, 67, 78, 80, 175, 176, 179, 181, 183, 188

### H

Heurística 11, 95, 96

Histórias 184, 185, 187, 188, 189, 191, 193, 194

### I

Indicadores 9, 10, 1, 3, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 89, 138

Informação 11, 13, 19, 25, 27, 29, 36, 65, 67, 82, 83, 84, 88, 89, 141, 166, 167, 173, 184, 201

Inovação 2, 11, 2, 13, 14, 18, 22, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 82, 85, 91, 93, 127, 128, 138, 139, 166, 167, 170, 171, 173, 196, 199, 201

Integração 9, 10, 1, 24, 25, 26, 28, 37, 38, 39, 199

Inteligência Competitiva 9, 11, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92

Internet das Coisas 27, 28, 29, 37, 40

## **J**

jogo 9, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194

## **M**

Mercado 9, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 93, 128, 156, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 178

Metodologias 1, 2, 6, 7, 8, 16, 25, 155, 156, 172

Modelo de Negócios 9, 11, 81, 82, 85, 86, 89, 90, 92

Mulheres 9, 10, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 76, 78, 79, 80, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 187

## **N**

Narrativas 184, 185, 187, 188, 189, 193, 194

## **O**

Optimização 11, 95, 96

## **P**

Pesquisa 1, 3, 9, 10, 14, 16, 18, 21, 22, 29, 37, 38, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 79, 81, 82, 86, 87, 88, 92, 93, 95, 96, 140, 143, 145, 153, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 166, 167, 176, 178, 184, 189

Pneumática 9, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154

## **R**

Rainha 12, 61, 184, 185, 186, 187, 190, 191, 193

Realidade virtual 11, 155, 165

Recozimento 95, 96

Regressão 10, 24, 26

## **S**

Saúde 9, 10, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 72, 166, 172, 188, 199

Sistema 10, 7, 11, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 38, 39, 141, 183, 189

Smart Mobile 27, 28, 29, 38, 39, 40  
Software 24, 25, 26, 110, 131, 165, 201  
Sólidos Geométricos 155, 156, 162  
Superação 184, 190, 191

## **T**

Técnico 9, 10, 17, 28, 140, 141, 142  
Tecnologia 2, 25, 27, 28, 29, 30, 39, 48, 49, 50, 51, 80, 127, 128, 138, 139, 155, 156, 164, 170, 171, 172, 173, 180, 184, 195, 196, 199, 201  
Teste 8, 24, 25, 26, 75, 142, 162, 163  
Trilha 12, 195, 196, 197, 198, 199, 200

## **V**

Vestuário 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23  
Vibrações 9, 11, 95, 96  
Visualização 51, 140, 141, 142, 155, 162

## **X**

Xadrez 9, 184, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 194



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Ciência, tecnologia e inovação:

2

Fatores de progresso e de desenvolvimento



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

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

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

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

# Ciência, tecnologia e inovação:

2

Fatores de progresso e de desenvolvimento