

# Scientia

ciência; informação; habilidade; conhecimento

**1 CAMAÇARI: REPERCUSSÕES URBANAS E AMBIENTAIS DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL**  
CAMAÇARI: URBAN AND ENVIRONMENTAL REPERCUSSIONS OF INDUSTRIAL GROWTH  
José Gileá; Carolina de Andrade Spinola; Laumar Neves de Souza

**2 A CRISE ESTRUTURAL DO DESEMPREGO E A REFORMA TRABALHISTA NEOLIBERAL DO BRASIL**  
THE STRUCTURAL CRISIS OF UNEMPLOYMENT AND NEOLIBERAL LABOR REFORM IN BRAZIL  
Tiago Assis Silva

**3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PATENTES NA ÁREA MÉDICA**  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND GROWTH IN THE NUMBER OF PATENTS IN THE MEDICAL AREA  
Armanda Ursula Pereira Baqueiro; Cleber Ferreira Sena; Wagner Piler Carvalho dos Santos

**4 OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELECTUAL**  
THE REFLECTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTELLECTUAL PROPERTY  
Bartolomeu das Neves Marques; Kauanna Soares Araújo; Eduardo Oliveira Teles

**5 A (IN)CONSTITUCIONALIDADE DA IMPOSIÇÃO DO REGIME DA SEPARAÇÃO DE BENS PARA AS PESSOAS MAIORES DE SETENTA ANOS**  
THE (IN) CONSTITUTIONALITY OF THE IMPOSITION OF THE GOVERNMENT OF SEPARATION OF GOODS FOR PEOPLE OVER seventy years old  
Ana Paula Weiss; Caroline Cristiane Werle

**6 APRENDIZAGEM E COGNIÇÃO DAS RECEITAS, NA PRODUÇÃO DOS BISCOITOS ARTESANAIS, COMERCIALIZADOS NA FEIRA LIVRE DE VITÓRIA DA CONQUISTA-BA**  
LEARNING AND COGNITION OF RECIPES, IN THE PRODUCTION OF CRAFTED BISCUITS, COMMERCIALIZED AT THE CONQUISTA-BA VICTORY FREE FAIR  
Wéltima Teixeira Cunha; Marcelo Santana Silva; Aliger dos Santos Pereira

**7 O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY**  
THE HEALTH-DISEASE PROCESS FROM THE HISTORICAL-CULTURAL THEORY OF LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY  
Simone de Souza Montes; Hilda Carolina de Jesus Rios Fraga; Antônio Carlos dos Santos Souza

**8 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO SOB A PERSPECTIVA DOS TEMAS TRANSVERSAIS E DA ESTATÍSTICA**  
ANALYSIS OF THE TEACHING BOOK FROM THE PERSPECTIVE OF CROSS TOPICS AND STATISTICS

Elvis Gomes Côrtes; Jarbas Cordeiro Sampaio

**9 TEORIA PIAGETIANA: OS PROCESSOS COGNITIVOS NO PENSAMENTO LÓGICO - MATEMÁTICO DA CRIANÇA**  
PIAGETIAN THEORY: COGNITIVE PROCESSES IN THE CHILD'S LOGICAL - MATHEMATICAL THINKING  
Maria do Socorro Batista de Jesus Cruz; Eudaldo Francisco dos Santos Filho; José Mário Araújo

**10 A CONTRATAÇÃO POR REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO (REDA) NA BAHIA COMO TENDÊNCIA DO MODELO DE GESTÃO PÚBLICA GERENCIAL: O CASO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA EM 2017**  
HIRING BY SPECIAL ADMINISTRATIVE LAW (REDA) IN BAHIA AS A TREND IN THE MANAGEMENT PUBLIC MANAGEMENT MODEL: THE CASE OF THE LEGISLATIVE ASSEMBLY IN 2017  
Vanessa Santos Almeida Pereira

ano número  
2020 13

Temática Interdisciplinar:  
Trabalho e Tecnologia.

ISSN:  
2525-4553



UNEB  
UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DA BAHIA



INSTITUTO FEDERAL  
BAHIA  
Campus Camaçari

## **UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB**

Rua Silveira Martins, 255 - Cabula  
Salvador - Bahia - Brasil  
CEP: 41.150-000  
Tel.: 71 3117-2200  
portal.uneb.br

## **IFBA - INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA**

Loteamento Espaço Alpha, s/n – Limoeiro  
Camaçari - Bahia - Brasil  
CEP: 42.802-590  
Tel.: 71 3649-8600  
portal.ifba.edu.br

### Ficha Catalográfica

Scientia: ciência, informação, habilidade e conhecimento / Instituto Federal da Bahia (IFBA); Universidade do Estado da Bahia (UNEB). - v. 5, n. 2, maio/ago. 2020- Salvador: as instituições, 2020-.

Quadrimestral.

Modo de acesso: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

ISSN on-line 2525-4553

1. Ciências Sociais - periódico. 2. Ciências Humanas - periódico. 3. Saúde - periódico. 4. Educação - periódico. I. Instituto Federal da Bahia (IFBA). II. Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

CDU: 658.050

Ficha catalográfica elaborada por:  
Fábio Amorim Galeão. CRB-5/1569

## SOBRE A REVISTA

---

A Revista Scientia é fruto do convênio de 2 (duas) Instituições de Ensino Superior: a Universidade do Estado da Bahia - UNEB (Departamento de Ciências Humanas (DCH-I) Salvador) e o Instituto Federal da Bahia - IFBA - Campus Camaçari.

**PUBLICAÇÃO:** Quadrimestral

**PÚBLICO ALVO:** Autores, leitores e pesquisadores das áreas de ciências humanas e sociais aplicada.

Versão online: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

The Scientia Magazine is the result of the agreement of 2 (two) Higher Education Institutions: the State University of Bahia - UNEB (Department of Human Sciences (DCH-I) Salvador) and the Federal Institute of Bahia - IFBA - Campus Camaçari.

**PUBLICATION:** Four-monthly

**TARGET AUDIENCE:** Authors, readers and researchers in the fields of applied human and social sciences.

Online version: <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia>

## MISSÃO

---

Publicar na área de humanas, saúde e ciências sociais aplicadas de forma a promover a inter, a multi e a transdisciplinaridade articulada a realidade das organizações e a compreensão da sociedade.

Publish in the area of humanities, health and applied social sciences in order to promote inter, multi and articulated transdisciplinarity the reality of organizations and the understanding of society.

## OBJETIVOS

---

**Geral:** contribuir para o avanço do conhecimento na área de humanas, saúde e ciência social aplicada.

**Específicos:**

- Contribuir para a institucionalização das comunidades científicas na área de humanas, saúde e ciência social aplicada, por meio da divulgação do conhecimento produzido nessas áreas.
- Promover o intercâmbio, o debate teórico e empírico entre autores e leitores desse conhecimento divulgado.
- Contribuir para o aumento da produção de conhecimento na área de humanas, saúde e ciência social aplicada.

**General:** Contribute to the advancement of knowledge in the area of human, health and applied social science.

**Specifics:**

- Contribute to the institutionalization of the scientific communities in the area of human, health and applied social science, through the dissemination of the knowledge produced in these areas.
- Promote the exchange, theoretical and empirical debate between authors and readers of this disseminated knowledge.
- Contribute to increased knowledge production in the area of human, health and applied social science.

## DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

---

A partir da submissão entende-se como automática a cessão dos direitos autorais para a Revista, uma vez tendo sido aprovado e aceito para publicação.

Upon submission, the assignment of copyright to the Journal is understood as automatic, once it has been approved and accepted for publication.

## PROCESSO DE AVALIAÇÃO PELOS PARES

---

O artigo passará por pelo menos 2 (dois) avaliadores ad hoc (double blind review), mantendo-se o sigilo da autoria aos avaliadores. Os resultados podem ser:

- aprovação para publicação conforme apresentado o original;
- aprovação mediante diligência para publicação após procedidas as alterações;
- recusa. O resultado da avaliação é sempre comunicado ao autor, com transcrição dos comentários feitos pelos avaliadores. Caso o autor aceite proceder as alterações sugeridas pelos avaliadores, o texto alterado será reencaminhado aos mesmos avaliadores.

The article will go through at least 2 (two) ad hoc reviewers (double blind review), keeping the authorship confidentiality to the reviewers. The results can be:

- Approval for publication as presented in the original;
- Approval by diligence for publication after changes are made;
- refusal. The result of the evaluation is always communicated to the author, with transcription of the comments made by the evaluators. If the author agrees to make the changes suggested by the reviewers, the amended text will be forwarded to the same reviewers.

## POLÍTICA DE ACESSO LIVRE

---

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

This journal offers immediate free access to its content, following the principle that making scientific knowledge available to the public free of charge provides greater worldwide democratization of knowledge.

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

---

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

The names and addresses informed in this magazine will be used exclusively for the services provided by this publication, and will not be made available for other purposes or to third parties. This magazine offers immediate free access to its content, following the principle that making scientific knowledge freely available to the public provides greater worldwide democratization of knowledge.

## POLÍTICA DE PUBLICAÇÃO

---

### O texto deve:

- Ser uma contribuição original e inédita, não tendo sido publicado em outros periódicos e livros.
- Não estar em processo de avaliação em outra publicação nacional ou internacional.
- Estar dentro do escopo da revista.
- Ser assinado por no máximo quatro autores.
- Enviar duas versões uma contendo a informação dos autores e outra sem conter qualquer informação sobre os autores, comentários de revisão ou outra forma de identificação de autoria na submissão e rodadas de revisões.
- Ser redigido utilizando os editores de texto de maior difusão, com espaço 1,5 entre linhas, fonte Times New Roman tamanho 12, não exceder a 25 páginas (incluindo todos os elementos como figuras, quadros, tabelas e referências). As citações e referências do texto devem obedecer às normas da ABNT.
- Estar livre de plágio ou autoplágio.

**Responsabilidade dos Autores: As opiniões emitidas nos textos assinados são de total responsabilidade dos respectivos autores.**

### Envio de manuscritos

As submissões de trabalhos devem ser feitas apenas via sistema no site no website: <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/submissions#onlineSubmissions> OU por e-mail: [revistascientia2016@gmail.co](mailto:revistascientia2016@gmail.co), seguindo as orientações contidas em Tutorial para Autores.

### The text must:

- Be an original and unpublished contribution, not having been published in other journals and books.
- Not be in the process of being evaluated in another national or international publication.
- Be within the scope of the magazine.
- Be signed by a maximum of four authors.
- Submit two versions, one containing the information of the authors and the other without containing any information about the authors, review comments or other form of identification of authorship in the submission and review rounds.
- Be written using the most widely used text editors, with 1.5 spacing between lines, Times New Roman font size 12, not exceeding 25 pages (including all elements such as figures, tables, tables and references). Citations and references in the text must comply with ABNT rules.
- Be free from plagiarism or self-plagiarism.

**Authors' Responsibility: The opinions expressed in the signed texts are the sole responsibility of the respective authors.**

### Sending of manuscripts

Submissions of works must be done only via the system on the website <https://revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/submissions#onlineSubmissions> OR by e-mail: [revistaciencia2016@gmail.com](mailto:revistaciencia2016@gmail.com), following the guidelines contained in Tutorial for Authors.

## INSTRUÇÃO AOS AUTORES

---

### MANUAL DA REVISTA:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

### JOURNAL MANUAL:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

## CORPO EDITORIAL

---

### EDITORES

**Editor Responsável e Presidente:** Aliger dos Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brasil  
Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - Departamento de Ciências Humanas (Curso de Administração de Empresas) - Salvador - Bahia - Brasil e Instituto Federal da Bahia (Coordenação do Curso Técnico em Informática) Camaçari - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9514806025242255>

**E-mail:** [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

**Responsible Editor and President:** Aliger dos Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brazil  
State University of Bahia (UNEB) - Department of Human Sciences (Business Administration Course) - Salvador - Bahia - Brazil and Federal Institute of Bahia (Course Coordination Computer Technician) Camaçari - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9514806025242255>

**E-mail:** [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

## CONSELHO EDITORIAL

---

### COMISSÃO:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/editorialTeam>

### COMMISSION:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/about/editorialTeam>

## PRODUÇÃO EDITORIAL

---

**Revista Scientia: Versão Eletrônica, Logomarca Scientia e Projeto Gráfico:** Prof<sup>o</sup>. Daniel Jorge dos Santos Branco  
Borges - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/4937426810104197>

**Scientia Magazine: Electronic Version, Scientia Logo and Graphic Design:** Prof<sup>o</sup>. Daniel Jorge dos Santos Branco  
Borges - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/4937426810104197>

**Revista Scientia: Versão Eletrônica, Logomarca Scientia e Projeto Gráfico:** Prof<sup>a</sup>. Paloma Martinez Veiga Branco  
- Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/1515911024148118>

**Scientia Magazine: Electronic Version, Scientia Logo and Graphic Design:** Prof<sup>a</sup>. Paloma Martinez Veiga Branco  
- Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/1515911024148118>

**Secretário Administrativo:** Fabiano Viana Oliveira - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/3325770563552878>

**Administrative Secretary:** Fabiano Viana Oliveira - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/3325770563552878>

**Normatização:** Juliana Vieira Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brasil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9826355704642265>

**Standardization:** Juliana Vieira Santos Pereira - Salvador - Bahia - Brazil

**CNPQ:** <http://lattes.cnpq.br/9826355704642265>

## INDEXAÇÃO E REPOSITÓRIO

---

### PERGAMUM

<http://www.biblioteca.ifba.edu.br/biblioteca/index.php>

### GOOGLE ACADÊMICO

<https://www.google.com>

### DIADORIM

<https://diadorim.ibict.br/handle/1/2645>

### SUMÁRIOS.ORG

<https://sumarios.org>

### UNEB - Universidade do Estado da Bahia

Rua Silveira Martins, 2555 - Cabula - Salvador - Bahia - Brasil

CEP: 41150-000

Tel.: 71 3117-2200

### IFBA - Instituto Federal da Bahia

Loteamento Espaço Alpha, s/n - Limoeiro - Camaçari - Bahia - Brasil

CEP: 42802-590

Tel.: 71 3649-8600

**Suporte na área de Tecnologia e Informação:** Prof<sup>ª</sup>. Rosângela de Araújo Santos (Instituto Federal da Bahia)

**Bibliotecário:** Fábio Amorim Galeão (Instituto Federal da Bahia)

Tel. 71 3649-8626

E-mail: [bibliocamacari@gmail.com](mailto:bibliocamacari@gmail.com)

Todos os direitos reservados. O projeto Scientia é mantido pela Faculdade UNEB e IFBA.

Contato: [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)

All rights reserved. The Scientia project is maintained by the UNEB and IFBA faculty.

Contact: [revistascientia2016@gmail.com](mailto:revistascientia2016@gmail.com)



## SUMÁRIO

.....

### 1 CAMAÇARI: REPERCUSSÕES URBANAS E AMBIENTAIS DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL

CAMAÇARI: URBAN AND ENVIRONMENTAL REPERCUSSIONS OF INDUSTRIAL GROWTH

*José Gileá; Carolina de Andrade Spinola; Laumar Neves de Souza*

.....

<b>RESUMO</b> .....	13
<b>Palavras-chave</b> .....	13
<b>ABSTRACT</b> .....	14
<b>Keywords</b> .....	14
1.1 INTRODUÇÃO.....	15
1.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE CAMAÇARI.....	16
1.3 O PLANEJAMENTO DO COPEC E A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	19
<b>1.3.1 O Plano Diretor do COPEC e a preservação do meio ambiente</b> .....	20
1.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO</b> .....	28

.....

### 2 A CRISE ESTRUTURAL DO DESEMPREGO E A REFORMA TRABALHISTA NEOLIBERAL DO BRASIL

THE STRUCTURAL CRISIS OF UNEMPLOYMENT AND NEOLIBERAL LABOR REFORM IN BRAZIL

*Tiago Assis Silva*

.....

<b>RESUMO</b> .....	29
<b>Palavras-chave</b> .....	29
<b>ABSTRACT</b> .....	30
<b>Keywords</b> .....	30
2.1 INTRODUÇÃO.....	31
2.2 O TRABALHO COMO CATEGORIA DA PRODUÇÃO CAPITALISTA: DESVALORIZAÇÃO E MITIGAÇÃO NO PÓS-GUERRA.....	32
2.3 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E RELATIVIZAÇÃO DA MAIS-VALIA.....	35
2.4 CONTROLE SOCIAL E REFORMA TRABALHISTA: UM ASPECTO SINTOMÁTICO DO NEOLIBERALISMO.....	41
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	46
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO</b> .....	48

.....

### 3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PATENTES NA ÁREA MÉDICA



ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND GROWTH IN THE NUMBER OF PATENTS IN THE MEDICAL AREA

*Arminda Ursula Pereira Baqueiro; Cleber Ferreira Sena; Wagna Poler Carvalho dos Santos*

RESUMO.....	49
Palavras-chave.....	49
ABSTRACT.....	50
Keywords.....	50
3.1 INTRODUÇÃO.....	51
3.2 REVISÃO DE LITERATURA.....	52
3.2.1 Histórico da Inteligência Artificial.....	52
3.2.2 Classificação de Patentes.....	53
3.2.3 Patentes em Inteligência Artificial.....	54
3.2.4 Inteligência Artificial aplicada na área de saúde.....	55
3.3 METODOLOGIA.....	57
3.4 DISCUSSÃO.....	58
3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS.....	65
MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....	67

4 OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELECTUAL

THE REFLECTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTELLECTUAL PROPERTY

*Bartolomeu das Neves Marques; Kauanna Soares Araújo; Eduardo Oliveira Teles*

RESUMO.....	69
Palavras-chave.....	69
ABSTRACT.....	70
Keywords.....	70
4.1 INTRODUÇÃO.....	71
4.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E A PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	72
4.2.1 IA e Programas de Computador.....	74
4.2.2 A Inteligência Artificial desafiando o Direito Autoral.....	76
4.2.3 Tecnologias Informacionais e a proteção <i>Sui Generis</i> .....	78
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	81
MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....	83

5 A (IN)CONSTITUCIONALIDADE DA IMPOSIÇÃO DO REGIME DA SEPARAÇÃO DE BENS PARA AS PESSOAS MAIORES DE SETENTA ANOS

THE (IN) CONSTITUTIONALITY OF THE IMPOSITION OF THE GOVERNMENT OF SEPARATION OF GOODS FOR PEOPLE OVER SEVENTY YEARS OLD

*Ana Paula Weiss; Caroline Cristiane Werle*

<b>RESUMO.....</b>	<b>84</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>84</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>85</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>85</b>
5.1 INTRODUÇÃO.....	86
5.2 BREVES APONTAMENTOS SOBRE O MATRIMÔNIO NO BRASIL E OS REGIMES DE BENS EXISTENTES.....	87
5.3 OS PRINCÍPIOS NO DIREITO DE FAMÍLIA: A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA, A IGUALDADE E A LIBERDADE.....	91
5.4 UMA ANÁLISE ACERCA DA (IN)CONSTITUCIONALIDADE DO ARTIGO 1.641, II, DO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.....	95
5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>102</b>
.....	
<b>6 APRENDIZAGEM E COGNIÇÃO DAS RECEITAS, NA PRODUÇÃO DOS BISCOITOS ARTESANAIS, COMERCIALIZADOS NA FEIRA LIVRE DE VITÓRIA DA CONQUISTA-BA</b>	
LEARNING AND COGNITION OF RECIPES, IN THE PRODUCTION OF CRAFTED BISCUITS, COMMERCIALIZED AT THE CONQUISTA-BA VICTORY FREE FAIR	
<i>Wéltima Teixeira Cunha; Marcelo Santana Silva; Aliger dos Santos Pereira; Leonardo Rangel dos Reis</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>104</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>104</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>105</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>105</b>
6.1 INTRODUÇÃO.....	106
6.2 APRENDIZAGEM, COGNIÇÃO E PRODUÇÃO DE BISCOITOS ARTESANAIS.....	107
<b>6.2.1 Produção de Biscoitos Artesanais.....</b>	<b>107</b>
<b>6.2.2 Aprendizagem e Cognição.....</b>	<b>108</b>
6.3 METODOLOGIA.....	114
6.4 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	115
6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>117</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>121</b>
.....	
<b>7 O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY</b>	
THE HEALTH-DISEASE PROCESS FROM THE HISTORICAL-CULTURAL THEORY OF LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY	
<i>Simone de Souza Montes; Hilda Carolina de Jesus Rios Fraga; Antônio Carlos dos Santos Souza</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>124</b>

<b>Palavras-chave.....</b>	<b>124</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>125</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>125</b>
7.1 INTRODUÇÃO.....	126
7.2 SAÚDE E DOENÇA: DEFINIÇÕES, PROCESSOS E CONTEXTO ATUAL.....	128
7.3 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE VYGOTSKY PARA COMPREENSÃO DO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA.....	131
7.4 AS PRÁTICAS DE SAÚDE NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO- CULTURAL.....	133
7.5 METODOLOGIA.....	136
7.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	136
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>137</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>140</b>
.....	
<b>8 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO SOB A PERSPECTIVA DOS TEMAS TRANSVERSAIS E DA ESTATÍSTICA</b>	
<b>ANALYSIS OF THE TEACHING BOOK FROM THE PERSPECTIVE OF CROSS TOPICS AND STATISTICS</b>	
<i>Elvis Gomes Côrtes; Jarbas Cordeiro Sampaio</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>142</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>142</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>143</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>143</b>
8.1 INTRODUÇÃO.....	144
8.2 METODOLOGIA.....	145
8.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	145
<b>8.3.1 Temas Transversais.....</b>	<b>147</b>
8.3.1.1 Ética.....	149
8.3.1.2 Orientação Sexual.....	149
8.3.1.3 Meio Ambiente.....	150
8.3.1.4 Saúde.....	151
8.3.1.5 Pluralidade Cultural.....	151
8.3.1.6 Trabalho e Consumo.....	152
<b>8.3.2 O Livro didático: um breve histórico e sua importância.....</b>	<b>153</b>
<b>8.3.3 Um passeio pela estatística.....</b>	<b>155</b>
8.4 PESQUISA REALIZADA.....	157
8.5 RESULTADOS DISCUSSÕES.....	158
<b>8.5.1 Análise do livro: Vontade do saber.....</b>	<b>158</b>
8.5.1.1 “Variedades estatísticas”.....	159
8.5.1.2 “Distribuição de frequências”.....	160
8.5.1.3 “Intervalos de Classes”.....	161
8.5.1.4 “Média aritmética, mediana e moda”.....	162
8.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	163

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>165</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>167</b>
.....	
<b>9 TEORIA PIAGETIANA: OS PROCESSOS COGNITIVOS NO PENSAMENTO LÓGICO - MATEMÁTICO DA CRIANÇA</b>	
<b>PIAGETIAN THEORY: COGNITIVE PROCESSES IN THE CHILD'S LOGICAL - MATHEMATICAL THINKING</b>	
<i>Maria do Socorro Batista de Jesus Cruz; Eudaldo Francisco dos Santos Filho; José Mário Araújo</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>168</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>168</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>169</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>169</b>
9.1 INTRODUÇÃO.....	170
9.2 PIAGET E SUA TEORIA.....	171
<b>9.2.1 Operações Lógico-Matemáticas.....</b>	<b>176</b>
9.3 REDES LÓGICAS DAS PROPOSIÇÕES.....	180
<b>9.3.1 Esquemas Operatórios Formais.....</b>	<b>183</b>
9.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	187
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>189</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>190</b>
.....	
<b>10 A CONTRATAÇÃO POR REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO (REDA) NA BAHIA COMO TENDÊNCIA DO MODELO DE GESTÃO PÚBLICA GERENCIAL: O CASO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA EM 2017</b>	
<b>HIRING BY SPECIAL ADMINISTRATIVE LAW (REDA) IN BAHIA AS A TREND IN THE MANAGEMENT PUBLIC MANAGEMENT MODEL: THE CASE OF THE LEGISLATIVE ASSEMBLY IN 2017</b>	
<i>Vanessa Santos Almeida Pereira</i>	
.....	
<b>RESUMO.....</b>	<b>192</b>
<b>Palavras-chave.....</b>	<b>192</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>193</b>
<b>Keywords.....</b>	<b>193</b>
10.1 INTRODUÇÃO.....	194
10.2 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA GERENCIAL E OS NOVOS DITAMES PARA A GESTÃO DE PESSOAS.....	195
10.3 METODOLOGIA.....	198
10.4 REGULAMENTAÇÃO E APLICABILIDADE DO REDA NO SETOR PÚBLICO BAIANO.....	199
<b>10.4.1 Divulgação da empregabilidade sob REDA na Bahia.....</b>	<b>203</b>
<b>10.4.2 Contratações por REDA na Assembleia Legislativa do Estado da Bahia no ano de 2017.....</b>	<b>204</b>
10.5 RESULTADOS.....	207

10.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	209
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>210</b>
<b>ANEXO A - MINUTA DE CONTRATO EM REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO - REDA (LEI 6.677/94)</b>	<b>215</b>
<b>MINI CURRÍCULO AUTORES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ARTIGO.....</b>	<b>217</b>

---

## 1 CAMAÇARI: REPERCUSSÕES URBANAS E AMBIENTAIS DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL

### **José Gileá**

Doutor em Desenvolvimento Regional e Urbano. Coordenador do Mestrado em Direito, Governança e Políticas Públicas da Universidade Salvador (UNIFACS). Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

E-mail: [jose.gilea@unifacs.br](mailto:jose.gilea@unifacs.br)

### **Carolina de Andrade Spinola**

Doutora em Geografia. Professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador (UNIFACS). Membro do Grupo de Estudos Regionais e Urbanos (GERURB).

E-mail: [carolina.spinola@unifacs.br](mailto:carolina.spinola@unifacs.br)

### **Laumar Neves de Souza**

Doutor em Ciências Sociais. Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador (UNIFACS). Pesquisador do Grupo de Estudos Regionais e Urbanos (Gerurb/CNPq).

E-mail: [laumar.souza@unifacs.br](mailto:laumar.souza@unifacs.br)

## **RESUMO**

Este texto trata de Camaçari, localizado no Estado da Bahia, que era, até a década de 1970, um município de base econômica agroturística, tendo se transmutado, naquela década, numa economia de base industrial. O objetivo proposto foi descrever os impactos, decorrentes do crescimento industrial na dinâmica urbana de Camaçari, bem como os seus rebatimentos sobre o meio-ambiente. A pesquisa realizada foi de caráter descritivo e, o método de procedimento escolhido foi o histórico. A coleta de dados e informações foi realizada por meio de pesquisas bibliográfica e documental. Concluiu-se que a instalação de indústrias, e o aumento populacional ocorridos no município, têm causado impactos negativos no território do município e seu entorno, e aumentado a demanda por serviços públicos e privados, que precisam ser implantados para minorar a pressão sobre a capacidade de carga do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Camaçari. Parque Industrial. Plano Diretor Municipal. Impactos ambientais.

## ABSTRACT

This text deals with Camaçari, located in the State of Bahia, which was, until the 1970s, a municipality with an agrotourist economic base, having been transformed, in that decade, into an industrial-based economy. The proposed objective was to describe the impacts resulting from industrial growth in the urban dynamics of Camaçari, as well as their impact on the environment. The research carried out was of a descriptive nature and the method of procedure chosen was history. The collection of data and information was carried out through bibliographic and documentary research. It was concluded that the installation of industries, and the population increase that occurred in the municipality, have caused negative impacts on the territory of the municipality and its surroundings, and increased the demand for public and private services, which need to be implemented to alleviate the pressure on capacity of the environment.

**Keywords:** Camaçari. Industrial park. Municipal Master Plan. Environmental impacts.



## 1.1 INTRODUÇÃO

Camaçari e os impactos urbanos e ambientais decorrentes do crescimento industrial e demográfico -, é o tema deste de artigo. A delimitação do tema surgiu a partir da observação da realidade, existente no município de Camaçari, e de dados coletados, especialmente, em documentos públicos da década de 1970, que já preconizavam impactos negativos, – decorrentes da implantação de grandes estruturas industriais e da dinâmica demográfica dela resultante –, no meio ambiente e suas consequências na estrutura urbana desse território e seu entorno.

Camaçari é um município localizado na Região Metropolitana de Salvador (RMS), no Estado da Bahia e dista 41 km da capital baiana, Salvador. Nas últimas cinco décadas, passou por um processo de mudanças econômicas, sociais e ambientais, transmutando-se de um município de base econômica agroturística para uma economia de base industrial. Um dos principais eventos, determinantes desse processo, foi a instalação de unidades industriais, planejadas, de modo exógeno, que tinha por objetivo criar um “polo de desenvolvimento”<sup>1</sup> regional e, com isso, reduzir a desigualdade econômica e social existente entre a Bahia e os estados brasileiros do eixo sul-sudeste.

O objetivo deste artigo é apontar e descrever os impactos urbanos e ambientais, decorrentes da implantação do parque industrial e da consequente dinâmica demográfica que esta decisão política trouxe para Camaçari, debruçando-se, especificamente, sobre o processo histórico de ocupação do município e o Plano Diretor de implantação do complexo petroquímico, bem como seus rebatimentos sobre o meio ambiente. Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, amparada, quanto ao seu procedimento, no método histórico, que se utilizou de fontes bibliográficas e documentais, estas últimas principalmente baseadas em documentos elaborados pelas então secretarias estaduais da Indústria e Comércio e de Minas e Energia. Dentre tais documentos, destacam-se “Planejamento Industrial de Camaçari: diagnóstico preliminar e termos de referência”; “Plano Diretor do Complexo Petroquímico de Camaçari” e o “Plano piloto de Camaçari e de Dias d’Ávila”, todos datados da década de 1970. No que tange às questões ambientais, debruçou-se, em especial, sobre os planos municipais de saneamento e de gerenciamento de resíduos sólidos elaborados pela Prefeitura de Camaçari.

<sup>1</sup> Planejamento exógeno baseado em teorias do desenvolvimento de influência keynesiana, principalmente Perroux (1977), e sua teoria dos polos de crescimento e Hirschman (1961), com os encadeamentos para frente e para trás.

Este artigo está dividido em quatro tópicos, incluindo a introdução acima. O segundo tópico descreve a evolução histórica do município, desde sua criação até a implantação do complexo petroquímico. O terceiro tópico analisa a elaboração do Plano Diretor do Complexo Petroquímico de Camaçari, sua de implantação e seus rebatimentos sobre o meio ambiente e o último tópico apresenta as conclusões.

## 1.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE CAMAÇARI

No ano de 1558, os jesuítas criaram no Sul do atual município de Camaçari, a Aldeia do Espírito Santo, construindo uma igreja de barro e palha. Em 1562, estabeleceram no mesmo local uma missão, com o objetivo de catequizar os índios da região.

O município de Camaçari originou-se de uma aldeia indígena situada no litoral, que recebeu dos jesuítas o nome de ‘Aldeia do Espírito Santo’, nascendo daí o povoado onde, entre os anos de 1700 a 1800, foram construídos um convento e uma igreja. Em 27 de setembro de 1758, as suas terras foram desmembradas de Salvador e o povoado foi elevado à vila, com o nome de Espírito Santo da Nova Abrantes (BAHIA, SEPLANTEC, 1976, p. 28).

A Vila alcançou o auge em 1830, como grande produtora de algodão, mas, com o declínio dessa cultura, foi extinta pela Resolução Provincial nº 241 de 1846, sendo incorporada, como distrito, ao recém-criado município de Mata de São João. Foi restabelecida pela Resolução Provincial nº 310 de 1848, com território desmembrado de Mata de São João, sendo sede constituída por três distritos: Abrantes, Monte Gordo e Ipitanga (IBGE, 1958).

Segundo Vieira Neto (2004), Abrantes, que possuía nessa época cerca de 250 casas, duas ruas e uma praça, entrou em processo de estagnação, não havendo feira ou indústria no local. O comércio no entorno era pequeno, outras atividades desenvolvidas eram a fabricação do óleo de coco e azeite de dendê, a pesca e poucas plantações de mandioca e pimenta. Embora, Vila de Abrantes fosse o ponto de maior aglomeração urbana da região na época, não conseguiu retornar a prosperar pela falta de comunicação com Salvador.

Em função do processo de estagnação, a Vila de Abrantes, como sede municipal, entrou em decadência, sendo criado, em 1920, o distrito de Camaçari “A lei municipal, de 22 de março de 1920 criou o distrito de Camaçari, com território desmembrado do distrito de Abrantes” (IBGE, 1958, p. 118).

A partir da década de 1920 a produção de coco tomou-se predominante em Camaçari, assumindo a posição de principal atividade da economia, chegando a ocupar, na década de 1950, mais da metade da área cultivada do município.

Em 1925, Góes Calmon, governador do Estado, modificou, através da Lei Estadual nº 1.809, o topônimo do município para Montenegro – em homenagem ao Desembargador Montenegro – e mudou a sede municipal para o arraial de Camaçari, que foi elevado à condição de Vila. Em razão do Decreto-Lei Estadual nº 10.724, de 1938, o município de Montenegro passou a denominar-se Camaçari (IBGE, 1958).

A atual sede municipal, a cidade de Camaçari, nasceu ao longo de uma antiga trilha de gado que abastecia Salvador, vinda do sertão. Nessa trilha, surgiram pontos de parada das boiadas e também feiras que, ao crescerem, transformaram-se em povoados. Com o advento da ferrovia, passando perto dessas feiras e dos pontos de parada, os povoados próximos tiveram o seu crescimento urbano polarizado pela ferrovia (BAHIA, SIC, 1971).

A Cidade nasceu e cresceu, então, a partir de um povoado, às margens da estação de parada do trem, localizada nas proximidades do km 48, linha tronco Salvador – Alagoinhas, da Estrada de Ferro Bahia ao São Francisco<sup>2</sup> construída a partir de 1861.

Mas a grande transformação de que trata este texto, se iniciou na década de 1950, fase da chamada modernização do Estado da Bahia. No período, o Estado foi favorecido por fatores como: a descoberta de petróleo, no Recôncavo baiano, e investimentos em infraestrutura, realizados pela Petrobras e pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco<sup>3</sup> (CHESF).

Segundo Brito (2000) essas tendências de mudança do perfil local já eram percebidas na década de 1960, pela presença da Petrobras, no Recôncavo, e pela criação de uma estrada asfaltada, cortando grande extensão da região, abrindo espaço à penetração de atividades industriais e especulativas, com grandes perspectivas de intensificação no município, porque Camaçari era uma das áreas em discussão para a implantação da petroquímica na Bahia.

A referida estrada é a BA-6, atual BA-093, cuja função era ligar os campos petrolíferos, nos municípios de Mata de São João, Pojuca, Catu e Alagoinhas, à Refinaria Landulpho Alves, no município de Candeias. Sua importância estratégica fez com que a sede de Camaçari modificasse seu vetor de expansão urbana, passando a crescer em direção à estrada (BAHIA, SIC, 1971).

---

<sup>2</sup> “[...] a Bahia and San Francisco Railway Company, que inaugurou o primeiro trecho da ferrovia, de Salvador, capital do Estado da Bahia, até Paripe, em 1860; atingindo a cidade de Alagoinhas em 1963, quilômetro 123,3.” (GERODETTI; CORNEJO, 2005, p. 219).

<sup>3</sup> A inauguração da Usina de Paulo Afonso eliminou o estrangulamento que existia na oferta de energia elétrica, criando condições para a implantação de unidades fabris na região (BAHIA, SIC, 1971).

O Município, até a década de 1960, passou por várias etapas de crescimento urbano, principalmente pelo dinamismo das atividades da Petrobras, na região e, também, pelo incremento do veraneio no distrito de Dias d'Ávila, que era uma estância hidromineral e se emancipou em 1985.

No setor secundário, Camaçari era parte da área de influência do Centro Industrial de Aratu (CIA), criado em 1966, com a descentralização das indústrias que funcionavam na Cidade Baixa, em Salvador. Com as mudanças, ocorridas no período, se transformou ao final da década de 1960, em um núcleo industrial autônomo, com indústrias se instalando espontaneamente, demonstrando vocação natural para a localização de unidades petroquímicas, reforçada pela possibilidade de ali se localizar o segundo complexo petroquímico do Brasil (BAHIA, SIC, 1971).

Camaçari já apresentava elevado crescimento urbano e, no período compreendido entre as décadas de 1940 e 1970 (Tabela 1), cresceu demograficamente, 306,4%.

Tabela 1 - Camaçari, crescimento da população de 1940 a 2018

Ano	População	Crescimento entre os anos (%)
1940	11 188	-
1950	13 800	23,3%
1960	21 849	58,3%
1970	34 281	56,9%
1980	91 315	166,4%
1991	113 639	24,4%
2000	161 727	42,3%
2010	242 970	50,2%
2018*	293 723	20,89%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1940-2010 e Estimativa, IBGE, 2019.

Na década de 1970 (1972-1978), iniciou-se uma fase de construção das indústrias, – período da implantação do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC) –, que teve, como principais efeitos, o crescimento econômico, demográfico e urbano do município. A população se elevou ainda mais, crescendo 166,4% entre 1970 e 1980, e 708,8% entre 1970 e 2010, ampliando a demanda de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, assim como limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, aumentando muito a pressão sobre o meio ambiente.

A industrialização também trouxe a diversificação da economia, principalmente atrelada ao comércio e aos serviços. perdeu cerca de 20% de seu território, com a emancipação do distrito de Dias d'Ávila<sup>4</sup>, e mudou completamente a estrutura social e urbana do município. O Produto Interno Bruto (PIB), que nacionalmente era insignificante, cresceu, ocupando atualmente a 34<sup>a</sup> posição, entre os 5.570 municípios brasileiros (IBGE, 2018). A população, - devido ao crescimento vegetativo e à forte corrente migratória, atraída pelo sonhado emprego nas indústrias -, passou de 21.849 habitantes, em 1960, para uma estimativa de 293.723 habitantes, em 2018 (IBGE, 2019).

A implantação do COPEC, iniciado em 1972 e inaugurado em 1978, acelerou as transformações econômicas, sociais e urbanas do município, que até a década de 1960 tinha pouca ou quase nenhuma integração com a economia baiana e nacional e cuja base econômica era voltada para as atividades primárias tradicionais (SPINOLA, 2009). Passou, então, a ter um papel importante no cenário regional. A partir desse momento, iniciou-se a transformação da bucólica paisagem e da pacata vida levada no município. Brito (2000) destacou que o município que era tipicamente de veraneio, facilitado pela proximidade com Salvador e atraente pela qualidade socioecológica do ambiente, muda sua dinâmica urbana e demográfica. Crescendo demograficamente, entre 1980 e 2010, 266,07%.

A implantação do COPEC gerou a necessidade de elaboração de um Plano Diretor. Esse plano buscava, basicamente, assegurar as melhores condições de produção e competitividade para o complexo, mas também, pretendia orientar o crescimento da industrialização regional e promover condições de desenvolvimento.

### 1.3 O PLANEJAMENTO DO COPEC E A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

O planejamento e execução das obras de infraestrutura física e urbano-social, em Camaçari, estiveram sob a responsabilidade do governo do Estado da Bahia, por meio da Secretaria de Minas e Energia e a Petrobras, através de suas subsidiárias, principalmente a Petroquisa (SPINOLA, 2003), por intermédio do Plano Diretor do COPEC, que tinha por objetivo principal:

---

<sup>4</sup> Com a implantação do COPEC o distrito de Dias d'Ávila, que era uma Estância Hidromineral, foi perdendo espaço e importância, boatos de poluição e, principalmente "invasão" por pessoas de fora quebrando a tranquilidade da vila, grassavam entre os veranistas e proprietários de chácaras da estância. Isto trouxe desconforto também para os moradores que viam a população aumentar indiscriminadamente e o local perder a qualidade de vida que era a sua marca registrada. O aumento demográfico trouxe uma carência efetiva, principalmente nos serviços públicos básicos, gerando insatisfação com a administração municipal de Camaçari, que culminou com a emancipação do distrito, em 1985 (GIMENO, 2017).

[...] assegurar melhores condições de produção às atividades industriais que se instalarão no território considerado, notadamente às do ramo petroquímico. Por conseguinte, formulam-se as diretrizes para a organização do espaço onde se implantará o Complexo Petroquímico e definem-se a infra-estrutura e os serviços requeridos para o seu eficiente funcionamento. Procura-se, assim, garantir-lhe satisfatórias condições de competitividade com as indústrias similares, instaladas em outras áreas do país e, mesmo, no exterior (BAHIA, SME 1974, p. 60).

Ressaltam-se, aqui, dois objetivos secundários do Plano Diretor (BAHIA, SME, 1974): orientar o desenvolvimento urbano de Camaçari e Dias d'Ávila, mediante intervenção racional do poder público, e garantir a proteção do ambiente e a preservação da qualidade da vida na área do COPEC.

A priori, o objetivo do Plano Diretor era oferecer condições mínimas necessárias à geração de economias externas, que assegurassem a competitividade das indústrias que se instalassem.

O Plano Diretor previu a elaboração de outros planos para Camaçari e Dias d'Ávila:

O desenvolvimento do Plano Diretor, em sua fase de implantação, prevê a elaboração do presente Plano Piloto de Camaçari, que junto ao Plano Piloto de Dias d'Ávila, compõe o programa de remanejamento físico-territorial dos dois núcleos urbanos onde se deverão instalar os maiores contingentes populacionais tributários do Pólo Petroquímico (BAHIA, COPEC, 1975, p. 7).

Secundariamente o Plano apontava a intenção de reestruturar o espaço urbano do município, ao colocar, sob controle, o uso do solo na sua área de influência e, também, oferecer diretrizes destinadas à orientação do crescimento dos centros urbanos de Camaçari e Dias d'Ávila, dotando-os dos serviços, ligados as necessidades habitacionais e comunitárias, requeridos pela expansão futura, além da observância ao meio ambiente, conforme destacado na próxima seção

### 1.3.1 O Plano Diretor do COPEC e a preservação do meio ambiente

O Plano Diretor tinha por objetivo subsidiar a ação do Estado, com o intuito de maximizar os benefícios, decorrentes da instalação do COPEC, e estabelecer a diretiva regional, visando o desenvolvimento urbano e a preservação do meio ambiente (BAHIA, SME, 1974). O Plano, na sua abordagem sobre preservação ambiental, já considerava que as indústrias, - com lançamento de substâncias no ar e nas águas -, provocariam perturbações e desequilíbrios ambientais, caso não fossem tomadas, desde o início da implantação, medidas de segurança e de combate à poluição:

[...] a avaliação dos efeitos nocivos da indústria, no que se refere à contaminação do ar atmosférico e das águas de superfície e do subsolo, tem que ser feita com vistas a um padrão ambiental regional que só poderá ser determinado em função dos volumes e da natureza das substâncias lançadas no ar e nas águas e do volume das massas hídricas que as recebem. A efetividade de uma política de preservação do ambiente dependerá de avaliações objetivas sobre a capacidade de depuração do meio, sobre as tecnologias aplicáveis no controle ambiental e as condições de competição das unidades industriais. Com respeito a esse último aspecto, [...] **saliente-se que não se pode obter resultados positivos quando são impostos às indústrias padrões de controle ambiental excessivamente rigorosos** (BAHIA, SME, 1974, p. 56, grifo nosso).

Os planejadores, no entanto, ressaltavam que, para as indústrias atingirem seus objetivos, o Estado não deveria estabelecer medidas rigorosas de proteção ao meio-ambiente. Chiummo (2004) salientou que, no Brasil, o processo de industrialização não atentou para os devidos cuidados com o meio ambiente, predominando o conceito de que os custos adicionais, para gerenciar o meio ambiente, afetavam o lucro, os empregos e até mesmo a sociedade.

O Plano Diretor considerava que a efetiva política de preservação do ambiente dependia de avaliações sobre a capacidade de depuração do meio ambiente, das tecnologias aplicáveis no controle ambiental e das condições de competitividade das industriais. Visando essa política, o Plano recomendava estudos para estabelecer: padrões admissíveis de emissão de gases e despejos industriais e medidas de controle permanente dessas emissões; proteção dos recursos hídricos e dos atrativos turístico-recreativos, - que poderiam ser afetados pelo desenvolvimento industrial -, e outras formas de deterioração das atividades urbanas, principalmente as relativas à ausência dos serviços de saneamento básico e ao desmatamento, resultante de práticas inadequadas de urbanização.

A preocupação com o meio ambiente, ainda que incipiente, é um fato que deve ser destacado, pois, na década de 1970, a proteção ao meio ambiente, e desenvolvimento sustentável, eram questões que começavam a ser discutidas no mundo. No Brasil, apenas com o Art. 225, do Capítulo VI, - Do Meio Ambiente -, da Constituição Federal, de 1988, é que a preocupação com a preservação do meio ambiente é foi transformada em lei:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2003).

Para Silveira Júnior (2004), o Plano Diretor identificou uma série de problemas ambientais pré-existentes no Município, que poderiam provocar impactos, especialmente sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Destacou, dentre eles, as deficiências de



esgotamento de efluentes urbanos e industriais, na área onde o COPEC seria implantado, e os despejos das indústrias, já ali localizadas, lançados sem prévio tratamento nos rios.

O Plano Diretor, no seu Programa Prioritário (BAHIA, SME, 1974), indicou várias medidas, visando atender às necessidades da implantação do COPEC, dentre elas, estava uma, que visava “proteger as bacias dos rios Joanes e Jacuípe, livrando-as de focos de poluição já existentes” (BAHIA, SME, 1974, p. 104). Para resolver os problemas já existentes e os que poderiam vir a surgir, com a implantação do COPEC, o Programa estabeleceu, - como da competência do Estado -, a criação da estação de tratamento de efluentes líquidos industriais e a execução do sistema de esgotos em Camaçari.

[...] Execução do sistema de esgotos, compreendendo a construção do coletor principal da zona industrial, reversão do Rio Bandeira e estudos para definição das evoluções de tratamentos e destinação final dos despejos industriais e construção da Estação de Tratamento (BAHIA, SME, 1974, p. 104).

Com relação aos resíduos sólidos, não havia planejamento prévio, quanto à sua armazenagem e disposição final. Fonseca (2003) ressaltou que era prática comum a armazenagem de resíduos sólidos *in natura* sobre o solo e o aterro de resíduos sem critérios de proteção. Não haviam incineradores e nem se previa o reaproveitamento, reciclagem ou controle nas fontes geradoras.

A necessidade de preservar o território da contaminação, por despejos industriais e domésticos, na bacia dos dois rios, levou à indicação da proteção desses mananciais como condicionante do zoneamento proposto e fator importante no aparelhamento da infraestrutura do COPEC. Com o objetivo de alcançar economias de escala e tornar mais econômico o tratamento dos despejos, o Plano Diretor concebeu executá-lo, conjuntamente, antes de lançamento no destino final. “O sistema projetado possibilita a implantação de subsistemas de tratamento separados para os despejos industriais e para os domésticos, mas, ao mesmo tempo, mantendo-se a sua necessária integração” (BAHIA, SME, 1974, p. 108).

No entanto, no plano diretor da COPENE<sup>5</sup>, anterior ao Plano Diretor do COPEC, se configurava que só seria feita uma estação de tratamento para os despejos industriais.

Uma estação central de tratamento de rejeitos líquidos será implantada junto ao Pólo. Esta estação deverá basicamente receber os despejos industriais líquidos das diversas indústrias misturá-los e tratá-los de tal forma a que o efluente final possa ser lançado nas bacias dos rios Imbassaí-Jacuípe sem afetar o padrão de qualidade que forem fixados pelo governo do Estado da Bahia (SPINOLA, 2003, p. 290).

<sup>5</sup> COPENE - Companhia Petroquímica do Nordeste, subsidiária da Petroquisa/Petrobras, e empresa motriz do COPEC, atual Braskem.

A Central de Tratamento de Efluentes Líquidos (CETREL)<sup>6</sup>, com a finalidade de tratar os efluentes, gerados pelas indústrias, foi então instalada, simultaneamente ao COPEC, entretanto, a estação de tratamento de esgotos domésticos, e o sistema de esgotamento e saneamento básico, nunca foram instalados em Camaçari, que hoje sofre, com sua falta, e se continua lançando dejetos nos rios, nas redes de drenagem pluvial e em fossas domésticas.

Somente em 2016, a Prefeitura Municipal de Camaçari concluiu a realização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), realizado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), em atendimento às diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico, Decreto Federal nº 7.217/2015, que definiu que, após 31 de dezembro de 2017, a existência de plano de saneamento básico nos municípios, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos, geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Segundo Fonseca (2003), apesar do COPEC ser um complexo industrial planejado e, no início de funcionamento, já dispor de infraestrutura para tratamento de resíduos, não havia nessa época a preocupação prévia em relação à gestão dos resíduos inerentes a cada processo industrial. A própria CETREL dispunha apenas de um sistema de tratamento básico, que não era suficiente para tratar toda a carga recebida e lançava o efluente final no rio Capivara Pequeno, afluente do Jacuípe, que integra um dos mais importantes sistemas hídricos da RMS. O impacto ambiental na região nesse período foi bastante intenso.

Já no ano de 2001, o Centro de Recursos Ambientais (CRA) ao avaliar a qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio Joanes, observou que, a principal fonte de comprometimento dos mananciais, era o lançamento de esgotos domésticos. Os dados obtidos revelaram baixos níveis de oxigenação das águas e presença de coliformes fecais acima dos índices estabelecidos. A qualidade das águas foi considerada como “ruim” ou “péssima”, o que na prática inviabilizava a utilização para fins de abastecimento doméstico (CRA, 2001).

<sup>6</sup> A CETREL é uma empresa privada de proteção ambiental, inaugurada com o COPEC e responsável somente pelo tratamento dos efluentes líquidos e monitoramento ambiental do mesmo. No início dos anos 2000 passou a processar resíduos sólidos perigosos em aterros industriais, incinerar resíduos perigosos contaminados com organoclorados e a monitorar a qualidade do ar, da água subterrânea e dos corpos receptores na sua área de influência.

Além da degradação da qualidade associada ao despejo de efluentes domésticos, foram obtidos alguns indícios de desvios relacionados com o aporte de cargas industriais, como as violações registradas para os parâmetros cobre (LM 2500 e BN2135) chumbo (BN 2135) e alumínio (JA 2400 e JA 2800), que podem estar associadas às atividades de processamento de minério de cobre (Caraíba Metais) e emissões atmosféricas da atividade de beneficiamento de alumínio (ALCAN), realizadas à montante destes pontos (CRA, 2001, p. 169).

Na avaliação do Rio Jacuípe, também feita pelo CRA (2001), os indicadores sinalizavam a presença de solventes orgânicos (IBTEX, clorobenzenos e fenóis), metais (Cd, Hg, Cu, Pb, Ni, As), ocasionados pela percolação de substâncias químicas para o aquífero de São Sebastião, na área do COPEC. Na análise desses mananciais hídricos, o PMSB (PMC, 2016) avaliou que o Rio Jacuípe estava saturado quantitativamente, além de ser alvo de fortes pressões antrópicas, que comprometiam o uso de suas águas, o mesmo acontecendo com o Rio Joanes.

#### 1.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Camaçari destaca-se, primordialmente, pelo que se pode denominar de vocação para o setor industrial. O município passou por grandes mudanças, ao longo de sua história, e a população, analisada a partir da década de 1940, teve um acréscimo demográfico de mais de 2.625,34% em 76 anos (IBGE, 2016). Concomitantemente à elevação demográfica emergiu a demanda pelos mais diversos serviços públicos, dentre eles o adequado manejo dos resíduos sólidos e a instalação de um adequado sistema de saneamento básico.

Soma-se a essa questão o fato da cidade ter passado, a partir da década de 1970, por um processo de intensa industrialização, o mesmo trouxe consigo todas as consequências ambientais maléficas, que esse fato acarreta, como alto consumo de água, de energia elétrica, além da emissão de poluentes, resíduos sólidos e efluentes líquidos em altos níveis.

Chama atenção o fato de que Camaçari, já em 1974, no Plano Diretor do COPEC, tinha previsto a instalação de um centro, onde seriam tratados os efluentes líquidos das industriais, inaugurada em 1978. A mesma preocupação não foi planejada e efetivada quanto ao manejo dos resíduos domésticos. Camaçari criou um plano para saneamento básico e gestão de resíduos sólidos, somente em 2016, ou seja, quase 40 após a instalação da CETREL. Essa medida só foi tomada apenas pelo fato de o Governo Federal ter exercido pressões externas para que isso acontecesse.

Os fatos narrados corroboram as altas taxas de poluição dos mananciais hídricos da área em questão, principalmente os rios Joanes e Jacuípe. Esperava-se que os principais

contribuintes para essa poluição fossem oriundos das indústrias, porém, pelo que foi identificado, a responsabilidade pela péssima qualidade da água, se devia e deve, ao despejo de esgoto doméstico.

Não se busca, no presente artigo, diminuir a parcela de culpa das indústrias. Deve-se lembrar que são elas as responsáveis pelo despejo de inúmeras substâncias químicas, muitas vezes, nocivas ao ser humano e ao meio ambiente em geral. No caso específico de Camaçari, as indústrias químicas e de mineração são responsáveis pelo surgimento, nos mananciais aquíferos, de resíduos provenientes de chumbo, alumínio e cobre.

O processo de rápida urbanização e industrialização, sofrido por Camaçari, em cerca de 50 anos, foi responsável por apresentar uma séria mudança de conformação territorial e ambiental, agora abrigando grandes indústrias. Essa mudança criou o ambiente propício para o surgimento de situações que impactam negativamente o meio ambiente, se medidas de controle não forem aplicadas. Saliente-se que o PMSB e o PMGIRS devem ser implantados para sanear as questões que envolvem a poluição de origem doméstica. Em paralelo a essa situação, o poder público e as indústrias devem melhorar seus sistemas de controle de despejo de resíduos, para que, no futuro, desvios como o despejo de resíduos líquidos nos mananciais locais sejam evitados. Todos os entes da sociedade civil devem ser responsabilizados pelo material que produzem e descartam incorretamente, em especial aqueles entes que despejam os resíduos domésticos nos rios.

## REFERÊNCIAS

BAHIA. SIC. Secretaria da Indústria e Comércio. **Planejamento Industrial de Camaçari: diagnóstico preliminar e termos de referência.** Salvador: SIC, 1971.

BAHIA. SME. Secretaria de Minas e Energia. COMCOP. **Plano Diretor do Complexo Petroquímico de Camaçari.** Salvador: SME, 1974.

BAHIA. COPEC. Complexo Petroquímico de Camaçari. Secretaria das Minas e Energia. Prefeitura Municipal de Camaçari. **Plano piloto de Camaçari, plano piloto de Dias d'Ávila.** Salvador: SME, 1975.

BAHIA. SEPLANTEC. **Comportamento demográfico e divisão territorial da Bahia de 1940 a 1970.** Salvador: CPE, 1976.

BRASIL. **Constituição Federal.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003 (não encontrei essa publicação).

BRITO, Rita M. **Cidade Incompleta: os impactos sociais da indústria na produção do espaço urbano em Camaçari**. 2000. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2000.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA). **Bacias hidrográficas do Recôncavo Norte**. 2001. Disponível em: <http://www.cra.ba.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2005.

CHIUMMO, Luiz A. **Desempenho ambiental e processo de comunicação: estudo de caso nos setores químicos e petroquímicos**. 2004. 212 fl. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2004.

FONSECA, Tereza Maria Lisboa da. **Gestão de resíduos sólidos perigosos: Indústrias Petroquímicas do Polo de Camaçari**. 2003. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento sustentável), Universidade de Brasília (UnB), Salvador, 2003.

GERODETTI, João E.; CORNEJO, Carlos. **As ferrovias do Brasil nos cartões-postais e álbuns de lembranças**. São Paulo: Solaris Edições Culturais, 2005.

GIMENO, Fernando. **Breve história de Dias d'Ávila: de 1549 a 2017**. São Paulo: Clube de Autores, 2017.

HIRSCHMAN, Albert. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 1961.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/camacari/panorama>. Acesso em: 12 mar. 2019.

IBGE. **Produto interno bruto dos municípios**. Coordenação de Contas Nacionais. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?t=pib-por-municipio&c=2905701>. Acesso em: 12 mar. 2019

IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1958, v. XX, p. 117-121.

PERROUX, François. **O conceito de pólo de crescimento**. In: SCHWARTZMAN, Jacques (Org.). *Economia Regional*. Belo horizonte: CEDEPLAR, 1977.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI (PMC). **Plano piloto da orla marítima: Ipitanga, Jauá, Arembepe, Guarajuba, Itacimirim**. Camaçari: PMC/CONDER, 1985.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI (PMC). **Camaçari, perfil e diagnóstico: 2000-2005**. Camaçari: Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN), 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI (PMC). **Plano municipal de saneamento básico Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: produto 01 A - plano de trabalho**. Camaçari: PMC, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI (PMC). **Plano municipal de saneamento básico Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: produto 02 - caracterização física e socioeconômica do Município.** Camaçari: PMC, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMAÇARI (PMC). **Plano de saneamento básico da cidade de Camaçari:** relatório síntese. Camaçari: PMC, 2016.

SILVEIRA JUNIOR, João S. Caldas da. **Avaliação do grau de internalização da proteção da água subterrânea no Polo Industrial de Camaçari.** 2004. 111 fl. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2004.

SPINOLA, Noelio Dantaslé. **Política de localização industrial e desenvolvimento regional:** a experiência da Bahia. Salvador, 2003.

SPINOLA, Noelio Dantaslé. **A trilha perdida:** caminhos e descaminhos do desenvolvimento baiano no século XX. Salvador: Unifacs, 2009.

VIEIRA NETO, Pedro N. **Uma análise dos planos de desenvolvimento da orla de Camaçari.** 2004, 162 fl. Dissertação (Mestrado em Análise Regional), Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, 2004.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>CAMAÇARI: REPERCUSSÕES URBANAS E AMBIENTAIS DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL</b>
<b>RECEBIDO</b>	28/05/2019
<b>AVALIADO</b>	20/08/2019
<b>ACEITO</b>	27/02/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	José Gileá
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade Salvador – UNIFACS Programa de Pós-Graduação em Direito, Governança e Políticas Públicas.
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduado em Administração, Mestre em Análise Regional, Doutor em Desenvolvimento Regional e Urbano e Pós-Doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social da Universidade Católica do Salvador-UCSAL. Coordenador e professor do Mestrado em Direito, Governança e Políticas Públicas da Universidade Salvador – UNIFACS e professor adjunto da Universidade do Estado da Bahia - UNEB.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Carolina de Andrade Spinola
INSTITUIÇÃO	Universidade Salvador – UNIFACS Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano.
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora em Geografia. Professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador (UNIFACS). Membro do Grupo de Estudos Regionais e Urbanos (GERURB). carolina.spinola@unifacs.br
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Laumar Neves de Souza
INSTITUIÇÃO	Universidade Salvador – UNIFACS Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano.
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutor em Ciências Sociais. Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Urbano da Universidade Salvador (UNIFACS). Pesquisador do Grupo de Estudos Regionais e Urbanos (Gerurb/CNPq). laumar.souza@unifacs.br
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Rua Dr. José Peroba, nº 251, Edf. Civil Empresarial, 6º andar - STIEP Salvador - BA CEP: 41770-235
---	--



---

## 2 A CRISE ESTRUTURAL DO DESEMPREGO E A REFORMA TRABALHISTA NEOLIBERAL DO BRASIL

**Tiago Assis Silva**

Advogado, Especialista em Direito do Estado (UFBA), Pesquisador da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), Mestrando em Políticas Sociais e Cidadania (UCSAL).

E-mail: [tassissilva@uol.com.br](mailto:tassissilva@uol.com.br)

### RESUMO

A crise estrutural do desemprego, no Brasil, incluso no cenário mais amplo a nível internacional, está relacionada à própria crise estrutural do modo de produção e reprodução do capital. A hipótese é que, se durante o período de expansão do capitalismo no período pós-guerra se pode compensar a perda de postos de trabalho com a geração de novos postos ou a manutenção dos anteriores em razão da abertura de mercados internacionais, com a eventual limitação objetiva e factual da expansão internacional, o capital se depara com uma contradição. Como crescer sem expansão de mercados? O objetivo é evidenciar que a economia internacional, na qual se inclui o Brasil, trabalha com a postergação do colapso pela execução da política internacional de concessão e expansão de crédito, criando bolhas financeiras e períodos de crise. Por meio de uma metodologia histórica, em retrospectiva dos fatos que marcaram a ascensão e derrocada da produção industrial fordista, pode se concluir pelo resultado do esgotamento ou limitação da expansão dos mercados e a financeirização da economia como sistema compensatório, através do crédito, induzindo à desindustrialização e ao consequente desemprego estrutural. Nesse ambiente econômico a defesa de reformas, dentre as quais a trabalhista, não tem finalidade de gerar mais emprego e crescimento, apenas de reduzir custos às corporações que deslocam seus investimentos ao setor financeiro, ampliando as taxas de lucro pela cobrança de juros e não pela venda de produtos.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento tecnológico. Neoliberalismo. Reforma trabalhista. Setor financeiro.

## ABSTRACT

The structural crisis of unemployment in Brazil, included in the broader scenario at international level, is related to the very structural crisis of the way of production and reproduction of capital. The hypothesis is that, if during the period of expansion of capitalism in the post-war period, the loss of jobs can be compensated with the generation of new posts or the maintenance of the previous ones due to the opening of international markets, with the possible limitation of objective and factual expansion, capital is faced with a contradiction. How to grow without market expansion? The objective is to highlight that the international economy, in which Brazil is included, works with the postponement of the collapse by the implementation of the international policy of granting and expanding credit, creating financial bubbles and periods of crisis. Through a historical methodology, in retrospect of the facts that marked the rise and collapse of fordist industrial production, it can be concluded by the result of the exhaustion or limitation of the expansion of markets and the financialization of the economy as a system through credit, inducing deindustrialisation and consequent structural unemployment. In this economic environment, the defense of reforms, among which labor, is not intended to generate more jobs and growth, only to reduce costs to corporations that shift their investments to the financial sector, increasing profit rates by collection of interest and not for the sale of products.

**Keywords:** Technological development. Neoliberalism. Labor reform. Financial sector.

## 2.1 INTRODUÇÃO

A partir de 2015, a tônica do governo federal fora a de implementar reformas que viabilizariam o destrave da economia e a retomada do crescimento econômico. Dentre essas reformas, a trabalhista entrou em pauta e fora aprovada por meio da Lei Federal n. 13.467 de 13 de julho de 2017. Passados mais de dois anos, as promessas não passaram de meras exortações morais sem nenhuma incidência prática das premissas sustentadas.

A reforma trabalhista é uma manifestação da política neoliberal em vigor e a sua ineficiência decorre da crise estrutural do desemprego, de modo que nenhuma reforma que não atinja o cerne do problema será capaz de dar resolutividade. Como consequência, por qual motivo se realiza uma reforma na legislação trabalhista cujos resultados propagados seriam inalcançáveis?

O desemprego, antes, durante e após a reforma trabalhista, revela-se como um problema crônico e estrutural da economia brasileira e internacional. As suas condicionantes não estavam, obviamente, num suposto arcaísmo normativo cuja modernização propiciaria o crescimento econômico. Os fatores para o momento econômico atual estão vinculados ao desenvolvimento tecnológico e aos limites factuais de expansão dos mercados.

Desse modo, é preciso ter como primeiro objetivo, a compreensão, ainda que brevemente, das razões históricas que nos conduziu ao estágio atual, perpassando pela era fordista e a expansão do capitalismo no período do pós-guerra, até se chegar ao final do período dos trinta anos gloriosos, entre o final da década de 1960 e o início da década de 1970, quando o neoliberalismo retoma a pauta política em razão das limitações de expansão dos mercados internacionais, pondo fim à economia do bem-estar social.

Por fim, traça-se como outro objetivo a exposição do neoliberalismo, financeirizando a economia, e que vai pautar as reformas que propiciam reduções de custos às corporações sem nenhuma vinculação real com o desenvolvimento econômico, dentre elas, a reforma trabalhista. A despeito de os canais de comunicação de massa fazerem transparecer que as reformas são imprescindíveis, os dados apontam o oposto.

Para a ampla compreensão do artigo, primeiramente se trata de fixar os conceitos basilares das categorias econômicas que acompanham o desenvolvimento econômico no período do pós-guerra. Na sequência, aborda-se os efeitos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre as relações de trabalho na produção industrial a afirmação do desemprego estrutural como um dos efeitos lógicos. No terceiro tópico, ante o problema crônico do desemprego estrutural e as limitações da expansão dos mercados, versa-se acerca das reformas,

dentre as quais a trabalhista, sob o escopo de apenas reduzir custos, ante a ineficácia da promessa de geração de emprego por tal viés.

Trata-se de uma abordagem explicativa na qual se interpretam os fenômenos a partir de suas razões históricas, de modo que se permita a fixação das categorias econômicas de relação de trabalho que moldam a atuação política do Estado e do capital, entrelaçados, bem como das decisões constitutivas das leis decorrentes.

A opção metodológica gravita em torno dos fenômenos históricos. Significa dizer que, a partir dos acontecimentos históricos é possível aferir a moral e as motivações dos atores sociais, sobretudo daqueles que detêm os meios de produção e monopolizam a produção legislativa.

## 2.2 O TRABALHO COMO CATEGORIA DA PRODUÇÃO CAPITALISTA: DESVALORIZAÇÃO E MITIGAÇÃO NO PÓS-GUERRA

O trabalho sob a perspectiva capitalista está fixado em dois pilares: primeiro, a relação entre o ser humano e os recursos naturais, de modo a mobilizá-los a suprir as necessidades humanas; segundo, a relação do valor agregado ao bem ou serviço produzido pelo trabalho, o que confere utilidade ao produto.

Esse aspecto dual do trabalho pode ser bem descrito da seguinte forma:

O conceito de trabalho produtivo deve ser compreendido como um conceito dual: primeiramente, em referência ao valor de uso, do lado material do processo de trabalho, como processo metabólico entre o homem e a natureza; em segundo lugar, em referência ao valor de troca, ao “processo de formação do valor”, como metabolismo social dos seres humanos entre si, no qual o trabalho aparece, mas na condição de trabalho “desmaterializado”, de trabalho humano abstrato (KURZ, 2018, p. 19).

Esse segundo aspecto diz respeito à formação do valor da mercadoria que é de caráter abstrato, pois a valoração do trabalho humano na composição do cálculo do valor da mercadoria não é uma situação material e sim fictícia, imaterial. No entanto, apresenta-se incorporada ao bem produzido.

Essa distinção não faria sentido algum no processo de produção artesanal ou, simplesmente, primitiva, pois os bens produzidos servem como objeto de troca por outros bens produzidos por terceiros que virão a se relacionar numa esfera meramente comercial. Desse modo, o valor de produção coincidiria com o valor de troca, posterior.

No entanto, uma característica essencial do capitalismo, sobretudo no seu estágio inicial, fora a divisão do valor de produção ou de uso do valor de troca ou de venda. O capitalismo instalou um ambiente de trabalho coletivo e extremamente dividido por tarefas bem delineadas por cada um dos trabalhadores, o que fez ruir o processo de produção individualizado. E nisso consiste a abstração do trabalho humano nos meios de produção capitalista; o trabalhador não reconhece o bem produzido na sua individualidade, pois o bem é produzido por diversas mãos, em diferentes etapas.

No que tange à produção, se num primeiro estágio a divisão social do trabalho provocou a ruptura da individualidade e gerou a abstração, o desenvolvimento de máquinas proporcionou a ampliação e a eficiência do controle do trabalho humano. Se antes o trabalhador tinha relativo controle sobre o seu tempo, podendo criar ritmos diferentes de trabalho, com as máquinas, isso também será alterado.

As máquinas funcionam em ritmo próprio e cronometrado, de modo que o trabalhador deve se adaptar a esse ritmo, o que aumenta ainda mais o grau de abstracionismo e de aniquilação da individualidade.

No meio de produção capitalista, o valor de troca, ou de venda, não é uma propriedade material do bem produzido. Trata-se de criação agregada ao produto para gerar o lucro e decorre da desvalorização do trabalho humano, pois se a valorização coincidissem com a produção, não haveria perspectiva de lucratividade. Desse modo, a divisão social do trabalho viabiliza a dissociação do indivíduo, que emprega a força de trabalho, para com o bem produzido, que, reitere-se, origina-se de um processo complexo e multilateral de produção.

E com o acréscimo, ampliação e o aperfeiçoamento das atividades improdutivas, somente indiretamente produtivas (pois se agregam ao valor do produto), a exemplo dos analistas de mercado, executivos, profissionais do marketing e da publicidade, dentre outros, o trabalho produtivo imediato perde valor. Vale dizer, o trabalhador que emprega sua energia é ainda mais desvalorizado, pois a especulação se torna uma atividade mais importante na geração de mercado consumidor e elevação das taxas de lucratividade.

O trabalho vivo que se objetiva diretamente em um determinado produto é removido em escala crescente do processo de produção imediato; a parte do trabalho humano “ao lado” e “acima” desse processo de produção imediato, que entra nele apenas indiretamente, como diretamente social, cresce na mesma escala (KURZ, 2018, p. 28).

No entanto, no período histórico do pós-guerra, essa desvalorização fora amenizada, pois a reconstrução da Europa e Japão demandou recursos vultosos para a execução de obras

de infraestrutura. Isso permitiu o emprego de trabalho humano enquanto as corporações se expandiam pelo mundo, abrindo novos mercados, aumentando a taxa de lucratividade, admitindo uma tributação sobre lucros, dividendos e patrimônio acima das alíquotas atuais e o pagamento de salários maiores.

É no período pós-guerra que se verifica a majoração dos impostos sobre a renda e sobre as heranças. Em sendo assim, “é necessário também levar em conta o desenvolvimento (...) dos impostos progressivos, ou seja, coeficientes mais pesados para as rendas altas, e particularmente para os rendimentos altos do capital (pelo menos até os anos 1970-1980)” (PIKETTY, 2014, p. 365).

Nos Estados Unidos, por exemplo, as políticas do *New Deal* se mantiveram após Roosevelt. “Os sindicatos permaneceram poderosos por mais algumas décadas e os impostos sobre as empresas e os ricos ficaram ainda maiores no período Eisenhower do que no período Roosevelt” (KRUGMAN, 2010, p. 76).

Os investimentos públicos nas obras de infraestrutura permitiram a expansão das corporações e a sedimentação social das categorias empresariais. Os movimentos sindicais estavam focados na política de valorização salarial, o que criou as condições da geração da classe média e a expansão do mercado consumidor.

É importante destacar que esse fenômeno não ocorreu no Brasil, vez que a política fiscal tem caráter regressivo, ou seja, baixa tributação da renda e do patrimônio e elevada tributação sobre o consumo. Sendo que, com relação aos lucros e dividendos, estão isentos nos termos do Art. 10 da Lei Federal n. 9.249/1995, ao estatuir que

Os lucros ou dividendos calculados com base nos resultados apurados a partir do mês de janeiro de 1996, pagos ou creditados pelas pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real, presumido ou arbitrado, não ficarão sujeitos à incidência do imposto de renda na fonte, nem integrarão a base de cálculo do imposto de renda do beneficiário, pessoa física ou jurídica, domiciliado no País ou no exterior.

Para além disso, o país jamais passou por um profundo investimento em desenvolvimento industrial e tecnológico integrado. O país, historicamente, como subdesenvolvido, concentra suas atividades econômicas na produção de *commodities*.

E mesmo sem ter experimentado um crescimento econômico baseado na industrialização, expansão de mercados e aumento das receitas públicas por uma política fiscal progressiva, o país não resistiu a implantar reformas que agravam ainda mais as disparidades sociais e econômicas, seguindo a tendência internacional do modelo neoliberal.

### 2.3 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E RELATIVIZAÇÃO DA MAIS-VALIA

Os avanços técnicos não são resultados exclusivos do capitalismo. Ainda no meio da produção artesanal as técnicas de produção estavam sendo aprimoradas, porém, de forma lenta e como fruto da empiria, isto é, da observação e experimentação dos artesãos, camponeses, pescadores e demais produtores individuais. E mesmo com a ascensão da burguesia, os avanços, nos estágios iniciais do modo de produção capitalista, ainda eram incipientes e igualmente empíricos.

No entanto, as bases ideológicas do avanço tecnológico aplicado ao acúmulo de capital foram lançadas pela burguesia ainda no século XVIII, quando se contrapunha às monarquias e à Igreja Católica. Pois, a burguesia, ainda fora do poder, se autoproclamava a portadora do desenvolvimento econômico pela produção socializada e inovadora.

Insta frisar que desde o renascimento os avanços científicos se faziam notar. No entanto, as pesquisas não estavam atreladas a uma perspectiva econômica. O desenvolvimento científico estava vinculado aos anseios pelos avanços civilizatórios. Diversos cientistas tiveram uma formação humanitária e pagaram com a própria vida o desafio ao *status quo*.

Os avanços tecnológicos durante o século XIX decorriam de experiências empíricas dos trabalhadores e técnicos mais especializados e afeiçoadas a uma determinada área. Não havia uma organização social da ciência para a produção econômica com a criação de infraestrutura, a exemplo de universidades, laboratórios, centros de pesquisa.

A inserção científica na produção somente ganha corpo com a era do fordismo, momento no qual o engenheiro Frederick Taylor desenvolveu a ciência da organização do trabalho humano na produção, visando extrair o maior rendimento possível dos operários. Basicamente, Taylor desenvolveu ferramentas de controle do trabalho humano na produção e a sua mensuração no tempo, a fim de desvendar as eventuais falhas no trabalho, corrigi-las e proporcionar aumento na produtividade com menor gasto de tempo.

O taylorismo, também associado ao fordismo, gerou o acirramento dos ânimos entre os controladores e os trabalhadores. “Foi, assim, uma época de permanente luta entre a ‘ciência do trabalho’ e a classe operária, simbolizada no ódio aos especialistas do cronômetro, que tinham como única tarefa a standardização do conteúdo do processo de trabalho e a otimização do tempo” (KURZ, 2018, p. 40).

Em razão desse controle e ingerência sobre a subjetividade do trabalhador, este se tornava ainda mais desindividualizado, um ser abstraído de si e submerso nas tarefas padronizadas, tanto no espaço quanto, agora, no tempo. Essa é a característica da reificação do

sujeito transformado em mercadoria e que não se reconhece na produção e no fruto desta produção.

A ciência do trabalho estruturada por Frederick Taylor iria pavimentar o caminho para o desenvolvimento das tecnologias aplicadas à produção, o que iria, em seguida, acirrar as contradições internas da produção capitalista.

Ao dimensionar o trabalho no tempo com o intuito de elevar a produção e diminuindo, proporcionalmente, o tempo realizado por cada operário, nas suas tarefas, posteriormente, a robótica seria desenvolvida e integrada à produção. Era o ápice do controle: redução de custo, pela substituição do trabalho humano por robôs; e, com as correções das personalidades humanas, ter-se-ia um trabalho ainda mais padronizado e eficiente, no tempo.

Se a partir disso, o trabalho humano produtivo (aquele exercido diretamente nos meios de produção, nas fábricas), ou, simplesmente imediato, passou a ser mais desvalorizado, o trabalho humano improdutivo (aquele que não está inserido diretamente na produção, mas, que viabiliza as vendas, a exemplo do marketing), ou, simplesmente mediato, passou a ser mais valorizado.

Ainda no que tange ao período fordista de crescimento econômico expansivo, verifica-se que, a despeito da absorção de ampla parcela da sociedade nas indústrias, a manutenção do pleno emprego ou de índices elevados de empregabilidade dependia da expansão dos mercados. A partir do desenvolvimento da ciência do trabalho por Taylor, as indústrias passaram a ter maior rendimento do trabalhador, o que significa maior produção sem a necessidade de aumentar a jornada de trabalho.

No entanto, a manutenção dos empregos dependia da expansão de mercados para escoar a produção. Dá-se início ao período de expansão territorial das indústrias que se transformariam em grandes corporações multinacionais. Se o processo de acumulação de capital havia sido ampliado com o aumento da produção sem aumento da escala de tempo, a sua elevação, isto é, a maior acumulação iria acontecer pela expansão das indústrias e o desenvolvimento de mercados no exterior.

Vale destacar que o Estado foi importante no financiamento dessa expansão territorial. A elevada carga tributária financiou o Plano Marshall de reconstrução da Europa e possibilitou a execução do *New Deal*, nos Estados Unidos. No entanto, na medida em que as corporações, que executaram as atividades de infraestrutura, sobretudo, no exterior, e, consolidou um mercado consumidor internacional, transcendeu a esfera de poder dos Estados Nacionais; pois, o capital estava globalizado e maior que os Estados, individualmente.



Veja que, apesar da maior inserção tecnológica, em prejuízo do emprego, isso não era sentido porque os mercados estavam em expansão, de modo que, mesmo reduzindo a importância do trabalho humano na produção, o trabalhador era mantido em função da expansão do consumo. A própria classe trabalhadora gozou do maior acesso a bens antes tidos como de luxo, o que tornou o trabalhador um aliado do capital. Os movimentos sindicais de maior protagonismo eram aqueles alinhados com o patronato.

Somente com o colapso da expansão a partir da década de 1970, excepcionada por alguns países, é que o limite objetivo do acúmulo de capital se evidenciou. Afinal, quando a robótica fora desenvolvida, a perspectiva foi e continua sendo de substituição do trabalho humano, o que proporciona redução de custo, e, aumento da produção.

Ocorre que, a redução do emprego do trabalho humano diminui a renda social e reduz a capacidade de consumo geral, pois, o fundamento próprio da lucratividade é a mais-valia, que perpassa, certamente, pelo emprego da força humana na produção. O desenvolvimento histórico do capital, portanto, é uma contradição interna que já gera períodos de estagnação e recessão, até depressão, e que deverá desembocar num colapso que vem sendo postergado pela ampliação do crédito e o concomitante endividamento, tanto do Poder Público quanto das pessoas.

Durante o período de expansão territorial do capitalismo, o desenvolvimento tecnológico não provoca maiores impactos sociais na relação de trabalho, pois, o desemprego parcial pela substituição do trabalho humano pela robótica era compensado pela expansão de novos mercados gerando a absorção de mão de obra, ou, simplesmente, a manutenção de alguns empregos e o desenvolvimento de outros empregos que a própria tecnologia incentiva.

O problema ganha corpo e gera as condições de crise e de colapso no instante em que não há mais a possibilidade de absorção de trabalho humano; pelo contrário, o desemprego começa a se tornar uma endemia, até se tornar uma epidemia, ameaçando se tornar uma pandemia irreversível. Até então, o capital conseguiu superar os obstáculos, parcialmente, tornando-os, historicamente, períodos de crise.

Num primeiro momento, o capital supera o primeiro obstáculo com a destruição da produção artesanal ou subsistência, absorvendo os artesãos e os produtores individuais como trabalhadores, formando uma classe operária. Assim, o primeiro período de desenvolvimento capitalista implicou a superação de um obstáculo: a produção artesanal, que necessitava ser desmontada para se gerar mão de obra.

Os períodos de superação de obstáculos do acúmulo de capital parecem ter encontrado um limite histórico, objetivo e lógico. Desde a década de 1970, a expansão dos mercados encontrou como obstáculo a própria territorialidade mundial. Dificilmente há algum ponto do

globo terrestre que o capital não tenha penetrado, tendo destruído as formas de existência e de produção primitivas.

Como, então, será possível expandir a produção e ampliar a acumulação de capital? O desenvolvimento tecnológico do trabalho e da produção não está sendo mais compensado pela absorção de novos trabalhadores, justamente porque a expansão da produção e dos mercados parecem ter atingido um limite absoluto.

O desenvolvimento é continuamente potencializado: enquanto o capital elimina o trabalho produtivo imediato referente a um dado nível de produção, ele deve, ao mesmo tempo, absorver uma quantidade maior de novo trabalho produtivo vivo imediato referente a um nível de produção mais *elevado*. No entanto, para que isso seja possível, o capital precisa de um “espaço” social, um terreno ainda não abrangido por ele, onde possa crescer historicamente. Se esse processo de expansão encontra obstáculos, o capital, mesmo processo de expansão encontra obstáculos, o capital, mesmo que passageiramente, não pode *mais* absorver novo trabalho produtivo vivo, que é eliminado pelo desenvolvimento tecnológico (KURZ, 2018, p. 53).

O desemprego pela substituição do trabalhador pela máquina não está mais sendo compensado pela geração de mais emprego em outras atividades e localidades. Apesar de constarmos algumas exceções, a exemplo da China, na atualidade, o limite lógico está patente, a regra já está exposta e não pode ser revogada por nenhuma exceção submersa no modo de produção capitalista.

O principal mecanismo de postergação do colapso do acúmulo de capital tem sido através do dinheiro. Como já fora destacado, o crédito proporciona suprir lacunas deixadas pela ausência de renda disponível para o consumo. Esse crédito, entretanto, é caracterizado pelo dinheiro sem substância, isto é, sem nenhuma vinculação a um bem material no qual ele possa ser limitado e atrelado.

O dinheiro, assim, pode ser impresso e distribuído pelas casas monetárias, ou pode, simplesmente, ser apenas contabilizado e manuseado ou gerenciado por sistemas bancários eletrônicos e contábeis fictícios. Isso decorre da ruptura histórica, na década de 1970, do padrão monetário internacional ao ouro. O sistema de Bretton Woods foi ruído pelos Estados Unidos que substituiu o ouro, integralmente, pelo dólar. E, na atualidade, sofre ataques e ameaças por outras moedas a exemplo do *Renminbi*, moeda chinesa utilizada pelos BRICS.

Com a desvinculação monetária internacional ao ouro e a não vinculação a qualquer substância material, a crise da renda tem sido superada pela expansão monetária e creditícia. E, de tempos em tempos, instala-se uma crise financeira em algum ponto do globo terrestre, vitimando, em 2008, os próprios Estados Unidos quando a comercialização imobiliária se fez

por meio de hipotecas sem garantias reais, isto é, sem nenhuma vinculação a qualquer bem ou substância.

No Brasil o cenário não é diferente. Com a política de valorização do salário mínimo congelada e as rendas em queda ou estagnada, os trabalhadores recorrem ao crédito como forma de suplementar a renda no atendimento de necessidades primárias. O jornal de economia do UOL relatou, em junho de 2019, que “O número de brasileiros com dívidas atrasadas e CPF negativado bateu novo recorde e chegou a 63,2 milhões em abril, o que representa 40,4% da população adulta do país” (FERREIRA, 2019).

A ciência a serviço da produção gerou tecnologias que propiciaram, num primeiro momento, a redução da utilização do trabalhador, provocando, portanto, o desemprego da força de trabalho humana nas indústrias. Deu-se início a uma substituição da mão de obra nas cadeias de produção por máquinas e robôs cada vez mais inteligentes, precisos e de menor custo que um trabalhador.

Como consequência, num segundo momento, houve um aumento da produtividade. E, como os custos foram reduzidos, o capital pode baixar o preço das mercadorias produzidas. No entanto, há uma distinção entre redução de preço e valor de venda. Reduzir o preço não significa, necessariamente, aumentar as vendas. Para tal, é necessária estratégia de mercado e as condições nas quais se a implanta.

A partir da década de 1970, a expansão territorial do capital encontra fortes limitações. E tendo havido um desenvolvimento tecnológico e substitutivo da mão de obra, ainda que parcialmente, porém, parcela significativa, a expansão dos mercados em prol do capital deixou de ser pela absorção de mercados não capitalistas, ainda primitivos. Passou a ser por mercados já sob o regime do capital. O avanço do capital de custo reduzido se deu pela concorrência.

Eis a razão pela qual uma fabricante alemã e japonesa de veículos pode reduzir os custos de produção comparada às fabricantes inglesas; desenvolveram uma tecnologia que dispensou parte dos empregados, reduzindo custos e o valor da mercadoria. Limitadas pelo território global devidamente ocupado, as fabricantes alemãs e japonesas avançaram sobre mercados previamente dominados pelos ingleses. A expansão do capital, então, limitado por condições fáticas, somente pode crescer à custa da eliminação, integral ou parcial, de seus concorrentes.

Trata-se de um ambiente concorrencial que provoca uma forte inversão. O capital que mais emprega força humana tem seus custos mais elevados, menor tecnologia desenvolvida e mais dificuldades de se manter no mercado concorrencial internacional. Por outro lado, o capital investido na tecnologia proporciona redução de custos pelo desemprego da força humana,

tornando-se mais competitivo no comércio internacional e criando sérias dificuldades aos seus concorrentes.

Gera-se, assim, uma verdadeira corrida para o fundo do poço com desemprego em massa, empobrecimento social e econômico para uma ampla maioria enquanto uma minoria concentra ainda mais renda e riqueza patrimonial.

Nas crises precedentes, o desenvolvimento de um estágio do capitalismo e dos mercados gerava uma concorrência e as conseqüentes competições comerciais. No entanto, tratava-se de um estágio provisório, pois, haveria, posteriormente, a descompressão pela expansão do mercado para áreas ou territórios pré-capitalistas.

Isso proporcionava a escoação do capital para novas regiões, expandindo o capitalismo e compensando o desemprego com novos postos de trabalho. Ocorre que, “o acesso à verdadeira lógica do desenvolvimento do capital era, antes de tudo, completamente bloqueado pela expansão real e continuamente alargada da produção do capital como mecanismo histórico de compensação” (KURZ, 2018, p. 74).

Na atualidade, entretanto, os limites territoriais foram atingidos, de modo que a crise concorrencial deixou de ser um estágio provisório para se tornar um estado permanente. E a criação eventual de novos postos de trabalho pelo capital submerso na tecnologia ocorre às custas da destruição dos postos de trabalho do capital vencido na guerra comercial. E, insta frisar que, a criação dos novos postos de trabalho tem sido, proporcionalmente, menor que a destruição, de modo que é perceptível a crise permanente de desemprego em todas as regiões do mundo, desde os Estados Unidos até os países subdesenvolvidos.

A leitura ultrapassada da economia é de que há uma crise de superprodução em contraste com uma diminuição da renda do trabalhador. Embora isto seja uma verdade histórica, não é o fundamento da crise e sim um de seus aspectos sintomáticos. Não se trata da causa, e sim da consequência.

A diminuição da renda do trabalhador decorre do desemprego em massa proporcionada pelos avanços tecnológicos e da substituição da força humana por robôs. Esse fenômeno gera um exército de reserva e força aqueles que se mantêm empregados a salários mais aviltantes. Com isso, o que se produz, para além do desemprego é uma perda de renda *per capita* do trabalhador compensadas por intervenções monetárias ilusórias, isto é, fornecimento de crédito sem substância.

Ingressamos num período histórico de estágio permanente da crise das contradições inerentes ao capital com efeito deletério do ponto de vista social e econômico. Tem-se uma

sociedade marcada pela desigualdade social e econômica, sem desenvolvimento e fomento as empatias, a fim de que políticas sociais possam ser sequer pensadas.

#### 2.4 CONTROLE SOCIAL E REFORMA TRABALHISTA: UM ASPECTO SINTOMÁTICO DO NEOLIBERALISMO

Desde a década de 1970 a expansão capitalista encontra limites factuais. Mesmo que ainda se possa ter territórios virgens e inexplorados, são minoritários comparados àqueles já ocupados e sob a tutela dos mercados. Esse limite de ocupação não permite a expansão de outrora que compensava a perda de emprego nos países desenvolvidos ou centrais. Pois, o alcance de um novo mercado proporcionava a transferência de matéria prima barata aos países centrais, assim como garantia, por meio da dívida pública, a contratação das corporações dos países centrais, mantendo, pelo menos, os níveis alcançados.

Ocorre que, do ponto de vista do trabalho, a manutenção dos níveis significa perda ou estagnação da renda, associada à perda do emprego, em diversos casos, pela ausência de expansão, na atualidade. A expansão, diga-se de passagem, sempre esteve associada aos atos de violência de uma caçada colonizadora. Na atualidade, com os limites factuais, essa caçada se intensifica na busca desesperada de manutenção de privilégios.

Visando manter a estrutura capitalista ante as ebulições em todo o mundo, são efervescentes os discursos reformistas de que é possível controlar a fera selvagem, domesticá-la. Que espécie de controle seria esse e quem seriam os seus controladores?

Historicamente, estamos situados numa disfuncionalidade social do controle. Os corpos sociais estão despossuídos pelo domínio do capitalismo. Como seria possível inverter essa lógica? Dentro do espectro normativo e organizacional do poder político, não há a ocupação pelos corpos sociais e o desenvolvimento da política enquanto agenda de discussões de criação, consolidação e aprimoramento de políticas sociais.

Estamos submersos na ordem policial ou policialesca, na qual as relações sociais são hierarquizadas. O capital dita as regras por meio dos políticos que lhes são subservientes, cria uma ordem de privilégios, utilizam o aparato da violência, se necessário for, mantendo o controle da produção, tanto econômica, quanto cultural, mistificando, pelas mídias, seus dogmas.

As reformas de Estado que visam a retirada de direitos, sobretudo aqueles de caráter social, estão submersas numa concepção policialesca de Estado. Explica-se:

A polícia é assim [...] uma ordem dos corpos que define as partilhas entre os modos do fazer, os modos de ser e os modos do dizer, que faz que tais corpos sejam designados por seu nome para tal lugar e tal tarefa [...]. Proponho agora reservar o nome de política para uma atividade bem determinada e antagônica a polícia: aquela atividade que rompe a configuração sensível em que as “partes” e as partes ou sua ausência são definidas com base em um pressuposto que, por definição, não tem lugar: a de uma parte dos que não tem parte (RANCIÈRE, 2018, p. 43).

Reformas que revogam direitos, mitigam, diminuem ou, simplesmente, anulam a cidadania, reorganizam os atores sociais, tornando parte deles em despossuídos, ou, num linguajar jurídico, vulneráveis. Essa reorganização, hierarquizada e imposta, tem caráter policial. E em torno dessa violação de direitos, sistematiza-se a ideologia neoliberal.

A produção e reprodução econômica do capital é de cunho social. Pois, suas premissas influenciam e determinam a organização social e o metabolismo social por meio das interações sociais. Numa escala maior, que não havia, historicamente, em períodos pretéritos ao da economia de mercado, “a função de controle social foi alienada do corpo social e transferida para o capital, que adquiriu assim o poder de aglutinar os indivíduos num padrão hierárquico estrutural e funcional, segundo o critério de maior ou menor participação no controle da produção e da distribuição” (MÉSZÁROS, 2011, p. 55).

Controlando, sobretudo, os meios de comunicação de massa, o capitalismo forma a opinião pública a seu favor, veiculando posições unilaterais e consensuais sem nenhuma discussão ou debate crítico prévio. Esse consenso se formou, por exemplo, para viabilizar a aprovação da reforma trabalhista, no Brasil. Assim, verifica-se que os maiores casos de corrupção estão na distorção da política pelo capital a fim de garantir seu acúmulo de riquezas (renda e patrimônio).

Entre os entusiastas da reforma trabalhistas estão os economistas neoliberais. Denunciando essa concepção conservadora, diz-se que “a flexibilização do mercado de trabalho não só seria uma alternativa para o problema do desemprego, mas também um elemento importante para a superação da crise macroeconômica e a retomada dos investimentos produtivos” (TEIXEIRA, 2019, p. 56).

A BBC chegou a veicular uma matéria na qual o então Ministro do Trabalho teria dito que “a nova legislação proposta pelo governo, ao mudar as regras de contratos temporários e de jornada parcial, tem potencial para criar cinco milhões de empregos formais” (SCHREIBER, 2017). Em pouco mais de um ano após a eficácia da reforma trabalhista, o índice de desemprego atinge 12,7% com 13,4 milhões de desempregados, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), divulgada pelo IBGE em 30 de abril de 2019 (IBGE, 2019).

Esse pensamento econômico está atrelado à política de austeridade fiscal, de modo que o crescimento econômico somente seria possível com o equilíbrio fiscal. Algo sem conexão alguma com a realidade. Como consequência, o governo federal, em 2015, já havia aprovado a Emenda Constitucional n. 95, de 2016, que determinou o congelamento dos gastos correntes governamentais por vinte anos, impossibilitando ampliação de investimentos; apenas a correção inflacionária.

Essa visão restritiva, mesmo dentro do espectro capitalista, desconsiderou “outras interpretações e soluções para a crise, como a que aponta para a insuficiência de demanda, a ser enfrentada por meio de uma política monetária e fiscal expansionista, por meio do crescimento dos gastos públicos e da demanda efetiva com a manutenção dos níveis de emprego e renda.” (TEIXEIRA, 2019, p. 58)

Dentre os gastos públicos se destacam as políticas transferências de renda, os investimentos públicos e a valorização real do salário mínimo. O crescimento econômico é impulsionado pela intervenção estatal, e esse fator que promove a retomada dos empregos formais. No entanto, a política de ajuste fiscal apenas agrava a estagnação econômica, de modo que a reforma trabalhista não pode gerar os empregos prometidos, nem o crescimento econômico esperado.

O consumo das famílias é um dos principais motores de um crescimento econômico. Ocorre que esse consumo é cada vez mais diminuto pela estagnação, ou até mesmo pela queda da renda real com a política de congelamento do salário mínimo, ou sua correção a índices de inflação.

Dessa forma, é um paradoxo esperar que a reforma trabalhista que flexibiliza direitos e gera vulnerabilidades pelas suas múltiplas formas de contratação possa alavancar a atividade econômica, uma vez que o consumo das famílias, que responde por 64% do PIB, será imediatamente afetado pelo efeito de postos de trabalho mais precários e inseguros com impacto sobre a demanda agregada (TEIXEIRA, 2019, p. 63).

A situação somente não é mais trágica porque o consumo ainda é fomentado pelo fornecimento de crédito. Todavia, essa política é extremamente frágil, pois, milhares de brasileiros estão com os nomes inscritos nos órgãos de proteção ao crédito. Está se criando uma bolha financeira que está prestes a explodir.

Em verdade, o capital se depara, como destacado, linhas acima, com limites factuais à sua expansão. Somando-se isso ao desenvolvimento tecnológico que proporciona aumento de produção, porém, a venda não cresce na mesma proporção, não apenas pelo limite de expansão territorial como também pela estagnação ou queda da renda do trabalhador, apenas compensada



pelo endividamento privado, que em 2008 levou os Estados Unidos a uma grave recessão, assim como a União Europeia.

A reforma trabalhista, com a revogação de direitos, apenas agrava essa situação do trabalhador, possibilitando a manutenção de taxas de lucro do empregador, que, na atualidade, prefere o investimento no setor financeiro ao invés do produtivo, haja vista que não há expansão de mercado, de modo que as corporações, excepcionalmente, apenas crescem minando a concorrência.

Importante salientar que, “dados divulgados pela consultoria Economatica destacam que o setor financeiro foi o que mais ganhou em 2016: com 23 instituições, os bancos conseguiram lucrar R\$ 48.595 bilhões” (TEIXEIRA, 2019, p. 71). A lucratividade do setor financeiro advém, sobretudo, pelo pagamento de juros abusivos.

Em poucas palavras, a aquisição financiada de um produto rende maior lucratividade aos bancos, pelos juros, que à indústria pela produção. O crédito, ante uma estagnação da renda, é a fonte de financiamento, inclusive, das necessidades básicas do ser humano. O jornal El País chegou a publicar matéria revelando que “Desemprego alto e aumento da informalidade faz com que 104 milhões de brasileiros tenham de viver com o equivalente a meio salário mínimo” (MENDONÇA, 2019). Nessa conjuntura, resta a essas pessoas, ou parcela delas, a contrair empréstimos de juros abusivos e se tornarem servos da dívida.

Em meio a esse ambiente, as corporações optam por reduzir custos, dentre eles os de caráter trabalhista, e investir na financeirização, promovendo vendas financiadas com elevadas taxas de juros. Ampliando a estagnação econômica ou levando a economia à recessão e a uma bolha financeira, as corporações fazem uso de uma comunicação sabidamente falsa para reduzir custos e ampliar a lucratividade com a financeirização da economia.

Outra falácia propagada pelos economistas neoliberais fora a de que a reforma trabalhista atrairia o capital externo a investir no país. “Em 2018 o ingresso de investimentos diretos no país reduziu-se em 23,5% na comparação com o ano anterior, de US\$ 60,345 bilhões para US\$ 46,182 bilhões” (TEIXEIRA, 2019, p. 72). E é nesse sentido que “o capitalismo denominado flexível iguala o ser humano às pífias mercadorias consumidas no processo produtivo, facilmente descartável ao bel prazer das variáveis econômicas, menosprezando as fissuras sociais, a precarização e superexploração da mão de obra” (COSTA JÚNIOR, 2017, p. 42).

A produção teve corte de custos promovidas pelo desemprego da força humana, face à limitação da expansão dos mercados e em razão do desenvolvimento tecnológico. Somou-se a isso a flexibilização das reformas trabalhistas. Com isso, reduz-se a produção, mas, supera-se a



taxa de lucratividade, pois o consumo está sendo financiado pelo crédito a juros abusivos cuja administração é menos custosa e a lucratividade é maior do que a própria venda em diversos casos.

O último balanço do banco Itaú, por exemplo, evidencia isso. O periódico de economia do UOL relata que “O lucro líquido de R\$ 24,977 bilhões reportado pelo Itaú Unibanco em 2018 foi o maior da história já registrado por um banco com ações negociadas na Bolsa de Valores, segundo levantamento da empresa de informações financeiras Economatica.”

## 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a ascensão do neoliberalismo às instâncias de poder, a renda do trabalhador se encontra estagnada ou sofrendo perda real de valor. Esse aspecto sintomático decorre de dois fatores básicos: o desenvolvimento tecnológico, que desemprega mais do que emprega, e as limitações factuais da expansão de novos espaços para a construção de mercados, o que não permite as compensações por meio de novos postos de trabalho ou a manutenção dos criados.

Cientes desses limites, o capital desloca sua fonte de lucratividade para os juros. Como consequência, as corporações priorizam o consumo financiado cuja remuneração descende mais dos juros cobrados do que do produto comercializado. Com isso, sem ampliar as vendas, em razão dos limites do mercado, amplia-se a lucratividade pela cobrança de juros dos créditos fornecidos e que possibilitam o consumo ante a estagnação ou a perda real do valor das rendas dos trabalhadores.

Expondo essas contradições, verifica-se que os argumentos relacionados à necessidade de reformas para a retomada do crescimento não passam de falácias formadas por consensos midiáticos para convencer a opinião pública. O que se pretende, em verdade, é a manipulação da verdade a fim de possibilitar a redução de custos às corporações para permitir que o capital se destine ao setor financeiro como maior investimento na atualidade.

A prova inequívoca dessa afirmação é de que, passados mais de dois anos da reforma trabalhista, não houve a geração de emprego esperada, pelo contrário, a economia se apresenta estagnada e um aumento abrupto da informalidade. Por outro lado, a economia financeira registra altas taxas de lucro.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal n. 9.249/1995 de 26 de dezembro de 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido. **Diário Oficial da União**, Brasília. 27 dez. 1995. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9249.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9249.htm). Acesso em: 12 fev. 2020.

COSTA JÚNIOR, Vander Luiz Pereira. **Os(as) jovens operários(as) da advocacia**. Curitiba: CRV, 2017.

FERREIRA, Afonso. Nº de brasileiros com nome sujo bate novo recorde, diz Serasa: 63,2 milhões. **Economia UOL**. São Paulo, 6 jun. 2019. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/06/06/dividas-atrasadas-nome-sujo-serasa.htm>. Acesso em: 12 fev. 2020.

IBGE. **Desemprego sobe para 12,7% com 13,4 milhões de pessoas em busca de trabalho**. 30 abr. 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24283-desemprego-sobe-para-12-7-com-13-4-milhoes-de-pessoas-em-busca-de-trabalho>. Acesso em: 15 maio 2019.

KRUGMAN, Paul R. **A consciência de um liberal**. Tradução: Alexandre Oliveira Kappaun. Rio de Janeiro: Record, 2010.

KURZ, Robert. **A crise do valor de troca**. Tradução de André Villar Gomez. 1. ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2018.

LUCRO DO ITAÚ em 2018 é o maior da história entre bancos, diz levantamento. **Economia UOL**. São Paulo, 5 fev. 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/02/05/lucro-itaubancos-quarto-trimestre.htm>. Acesso em: 12 fev. 2020.

MENDONÇA, Heloísa. Viver com 413 reais ao mês, a realidade de metade do Brasil. **El país**. 04 Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2019/10/30/economia/1572454880\\_959970.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/10/30/economia/1572454880_959970.html). Acesso em: 06 nov. 2019.

MÉSZÁROS, István. **A crise estrutural do capital**. Tradução: Francisco Raul Cornejo [et al.]. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2011.

PIKETTY, Thomas. **O capital no século XXI**. Tradução: Mônica Baumgarten de Bolle. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

RACIÈRE, Jacques. **O desentendimento: política e filosofia**. Tradução: Ângela Leite Lopes. 2ª Ed. São Paulo: Editora 34, 2018.

SCHREIBER, Mariana. Reforma trabalhista: o que dizem os que defendem que vai gerar empregos? **BBC Brasil**. Brasília, 26 abr. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-39714346>. Acesso em: 15 maio 2019.

TEIXEIRA, Marilane. Os efeitos econômicos da Reforma Trabalhista. **Reforma trabalhista no Brasil: promessas e realidade**. 1. ed. Campinas, SP: Curt Nimuendajú, 2019, p. 55-81.

***MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES***

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>CAMAÇARI: REPERCUSSÕES URBANAS E AMBIENTAIS DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL</b>
<b>RECEBIDO</b>	13/11/2019
<b>AVALIADO</b>	14/11/2019
<b>ACEITO</b>	13/02/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	V.Sa.
NOME COMPLETO	Tiago Assis Silva
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Programa de Pós-graduação da Universidade Católica de Salvador na Linha de Pesquisa Políticas sociais universais, institucionalização e controle
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/7418916296004544">http://lattes.cnpq.br/7418916296004544</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6309-5495">https://orcid.org/0000-0002-6309-5495</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Mestrando em Políticas Sociais pela UCSal, especialista em Direito do Estado pela UFBA e Pesquisador bolsista da FAPESB.
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Fomento à perspectiva crítica da atuação da economia na atualidade.

Endereço de Correspondência dos autores	Rua Cícero Simões, Ed. Vila Suécia, n. 83, Pituba - Salvador - Bahia CEP 41.830-475
---	--

---

### 3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PATENTES NA ÁREA MÉDICA

#### **Arminda Ursula Pereira Baqueiro**

Aluna Especial do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT/IFBA. Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais - Universidad del Museo Social Argentino. Bacharelado em Direito pela Universidade Católica do Salvador. Especialização em Docência do Ensino Superior pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal da Bahia. Professora da Secretaria de Educação do Estado da Bahia e advogada.

E-mail: [armindaursula@hotmail.com](mailto:armindaursula@hotmail.com)

#### **Cleber Ferreira Sena**

Aluno Especial do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT/IFBA. Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais - Universidad del Museo Social Argentino. Especialização em Direito pela EMAB/UCSAL. Bacharelado em Direito pela Universidade Católica do Salvador. Especialização em Docência do Ensino Superior pela UFRJ. Bacharelado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia. Professor do quadro permanente do Instituto Federal da Bahia.

E-mail: [cleberfsena@hotmail.com](mailto:cleberfsena@hotmail.com)

#### **Wagna Piler Carvalho dos Santos**

Doutora em Química pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Química pela UFBA. Licenciada em Química pela UFBA. Técnica em Alimentos pela Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro, atual IFRJ. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA).

E-mail: [wagna@ifba.edu.br](mailto:wagna@ifba.edu.br)

## **RESUMO**

O objetivo do presente artigo é apresentar a importância da utilização da tecnologia da inteligência artificial desde o seu surgimento até a atualidade, em todos os campos do conhecimento com um avanço exponencial no número de registro de patentes em todo o mundo, com ênfase da aplicação na área médica, possibilitando que inúmeras vidas sejam salvas devido a diagnósticos precoces, cirurgias menos invasivas, mais precisas e com redução do período pós operatório, gerando menores custos em todas as etapas, desde o diagnóstico até a total recuperação do paciente. A metodologia utilizada no estudo foi a pesquisa qualitativa, através de dados bibliográficos secundários, obtidos através de pesquisas em publicações, disponibilizadas em banco de dados e da prospecção na base de dados do *The Lens*. A partir dos resultados obtidos das análises realizadas nos documentos pesquisados é possível se constatar que a tecnologia da inteligência artificial surgiu para revolucionar o mundo onde vivemos e trabalhamos, com inovações disruptivas de dispositivos médicos, comprovadas através do elevado número de patentes na medicina, levando ao entendimento de que a máquina surgiu para conviver de forma simbiótica com o ser humano.

**Palavras-Chave:** Inteligência Artificial. Medicina. Patentes.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to present the importance of using artificial intelligence technology from its inception to the present, in all fields of knowledge with an exponential advance in the number of patent applications worldwide, with emphasis on the application in medical area, allowing countless lives to be saved due to early diagnoses, less invasive, more accurate surgeries and reduced postoperative period, generating lower costs at all stages, from diagnosis to full recovery of the patient. The methodology used in the study was the qualitative and quantitative research, through secondary bibliographic data, obtained through research in publications, made available in databases and prospecting in The Lens database. From the results obtained from the analyzes performed in the researched documents it is possible to see that artificial intelligence technology has emerged to revolutionize the world where we live and work, with disruptive innovations of medical devices, proven through the high number of patents in medicine, leading to the understanding that the machine emerged to live symbiotically with the human being.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Medicine. Patents.

### 3.1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) não surgiu nos dias atuais, embora muitos pensem que sim. Ela rompeu fronteiras ao longo dos dois últimos séculos e atualmente desponta com mais ênfase e importância devidos às novas tecnologias e conhecimentos existentes, com inúmeras aplicabilidades comprovadas, identificadas através da análise das patentes depositadas em todo o mundo, modificando a forma de viver da humanidade.

Segundo Ribeiro (2010, p. 8), “a inteligência artificial é uma ciência multidisciplinar que busca desenvolver e aplicar técnicas computacionais que simulem o comportamento humano em atividades específicas”

Segundo dados da OMPI sobre as tendências da tecnologia em 2019, a inteligência artificial tem presença dominante nas patentes, estando incluída em mais de um terço de todas as invenções apresentadas.

A inteligência artificial é útil e aplicável em todos os campos do conhecimento, por isso se desponta com um crescimento elevado no número de patentes depositadas e concedidas, principalmente a visão computacional, no reconhecimento de imagens, aparecendo em 49% de todas as patentes relacionadas a AI e com crescimento médio anual de 24% (OMPI, 2019).

Em um passado, não muito distante, víamos o surgimento da inteligência artificial nos filmes como algo futurista, muitas vezes como algo para um futuro remoto e inalcançável para a geração do século XX. O entendimento nessa época era que a inteligência artificial seria responsável pela substituição e controle do ser humano pela máquina, o que era visto como algo catastrófico para o futuro da humanidade.

Hodiernamente o que percebemos é que esse entendimento era equivocado e que a inteligência artificial está aí com um novo mundo de possibilidades que devem ser exploradas, através de ferramentas e métodos, em benefício do homem. Com o avanço da inteligência artificial verificamos que não somos mais as únicas fontes capazes de criar, muitas são as criações de não-humanos.

Os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na área tecnológica estão em franca expansão, proporcionando o surgimento de inúmeras invenções desenvolvidas com a utilização de IA e necessitando da concessão das patentes com uma maior celeridade dentro do país.

Patente “é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado, aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação” (INPI, 2018). A Lei 9.279/96, (Lei de

Propriedade Industrial), prevê no seu art. 8<sup>o</sup> que para a concessão de uma Patente de Invenção (PI) é necessário que atenda a três requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. No seu art. 9<sup>o</sup> existe a previsão de patenteabilidade de Modelo de Utilidade (MU), quando um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

A vigência de uma Patente de Invenção no Brasil é de 20 anos e de Modelo de Utilidade é de 15 anos, ambos contados da data do depósito no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

## 3.2 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.2.1 Histórico da Inteligência Artificial

Os estudos sobre inteligência artificial foram iniciados no século passado, ou seja, no século XX, mais precisamente na década de 50, quando o professor estadunidense John Mc Carthy, matemático e pesquisador da área de ciências da computação, falecido em 24 de outubro de 2011, criador da linguagem de programação Lisp, a mais antiga linguagem para desenvolvimento da IA, que proporcionou aos robôs jogarem xadrez com os humanos e o termo “Inteligência Artificial” (WIPO, 2019).

Entre os meses de junho e agosto de 1956, um grupo de cientistas selecionados por John McCarthy, se reuniram no Campus Dartmouth College em Hanover, New Hampshire, EUA, em um Projeto de Pesquisa de Verão em Inteligência Artificial em Dartmouth, para discutir sobre o processo de automação, possibilitando que máquinas exercessem tarefas humanas (WIPO, 2019).

Segundo a WIPO (2019), desde essa época mais de 1,6 milhões de publicações científicas envolvendo inteligência artificial foram realizadas e quase 340 mil depósitos de pedidos de Patente de Invenção relacionada à inteligência artificial foram feitos, devido aos avanços na área computacional e de tecnologia da comunicação e com avanço no volume de dados, que cresceram nas últimas décadas, proporcionando uma expansão de novas áreas para a utilização da inteligência artificial.

Podemos citar o Marcos Históricos no desenvolvimento da IA, com o avanço dos pedidos de patente (WIPO, 2019), conforme quadro 1:



Quadro 1 - Marcos Históricos no desenvolvimento da Inteligência Artificial

PERÍODO	MARCOS
1956	Primeira menção do termo "AI".
1956 - 1974	Anos dourados de financiamento do governo.
1974 - 1980	Expectativas irrealistas juntamente com limitação de capacidades.
1980 - 1987	Baseada no conhecimento de sistemas especializados novo otimismo e foco.
1987 - 1993	Colapso repentino de hardware especializado.
1993 - 2011	AI começa a ser impulsionada, aumento do otimismo com a expansão do uso de computadores, sucessos retornam.
2011 - 2019	Mais dados aumentando a conectividade e maior poder do computador trazendo novos avanços e um boom de patentes de IA

Fonte: Adaptado de WIPO, (2019).

A inteligência artificial começou a se destacar mundialmente a partir do surgimento do supercomputador Deep Blue, da IBM, primeira máquina a vencer em 1996 Garry Kasparov, campeão mundial de xadrez (WIPO, 2019).

### 3.2.2 Classificação de Patentes

Todas as publicações de pedidos de patentes estão classificadas de acordo com a área tecnológica a qual pertencem. O Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, utiliza a Classificação Internacional de Patentes - IPC e, desde 2014, a Classificação Cooperativa de Patentes - CPC para classificar os pedidos. O objetivo da classificação de patentes é a criação de uma ferramenta de busca para que seja possível a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual, e de todos os interessados em identificar a novidade, fazendo a avaliação da atividade inventiva de divulgação técnica nos pedidos de patentes (INPI, 2019).

O sistema de classificação internacional IPC foi criado a partir do Acordo de Estrasburgo, em 1971, possuindo divisão em classes de A à H, referentes as áreas tecnológicas e, cada classe possui, de forma hierárquica, subclasses, grupos principais e grupos. A classificação internacional CPC, foi lançada em janeiro de 2003, em decorrência da cooperação

entre os Escritórios Europeu de Patentes (EPO) e o Norte-Americano de Patentes e Marcas (USPTO), com base no IPC, e sendo mais detalhado que este (INPI, 2018).

Portanto, a CPC é uma classificação que possui um maior detalhamento, permitindo maior precisão nas buscas e recuperação de documentos de patentes, reduzindo o número de palavras chave necessárias na busca. Tem aproximadamente 250.000 grupos em relação ao IPC, que tem aproximadamente 70.000 grupos, sendo mais fácil ao identificar o grupo a qual a patente pertence relacionar outros pedidos de patentes com a mesma finalidade. O conjunto de patentes já classificadas pela CPC, representa um percentual de todas as patentes mundiais, com aproximadamente 40 milhões de documentos (INPI, 2018).

### 3.2.3 Patentes em Inteligência Artificial

Para o Diretor Geral da OMPI Francis Gurry (2019) “a inteligência artificial é uma nova fronteira digital que terá profundo impacto no mundo, modificando a maneira como vivemos e como trabalhamos”. Tal afirmativa pode ser comprovada através da análise dos dados referentes as patentes, publicado pela OMPI, no Estudo sobre as Tendências da Tecnologia em 2019

A publicação apresenta a investigação das tendências em tecnologia de IA, com o objetivo de verificar quais as áreas onde ocorrem o maior número de inovações em IA, quais as empresas, instituições que se utilizam da IA e o mercado futuro que se utilizará dessa tecnologia.

A OMPI (2019) compreende que as tecnologias relacionadas a IA estão agrupadas em três dimensões: a aprendizagem automática, as aplicações funcionais como o processamento vocal e a visão computacional, bem como os diversos campos de aplicação, seus usos atuais e futuros e os impactos que provocarão na área jurídica, ética, médica, segurança de dados dentre outras.

Segundo a OMPI (2019), as invenções referentes a IA, desde o seu surgimento na década de 50, e as publicações de textos científicos vêm crescendo ao longo do tempo com cerca de 340.000 e 1,6 milhões respectivamente, com mais da metade das invenções publicadas a partir de 2013. Na última década houve um decréscimo na relação artigos científicos e invenções de 8:1 em 2010 para 3:1 em 2016, revelando uma alteração da pesquisa teórica em IA para a aplicação prática.

Os registros de patentes de alguns setores têm crescido mais que outros como podem ser verificados através dos dados fornecidos pelo OMPI (2019). Os registros de patentes que têm relação com a aprendizagem automática detêm mais de 1/3 de todas as invenções

identificadas e apresentam um crescimento médio anual de 28%, com 20.195 pedidos de patentes registrados em 2016 comparando-se com 9.567 em 2013, sendo que as redes neurais e a aprendizagem profunda apresentam o maior crescimento em termos de patentes registradas. Entre 2013 e 2016 houve um crescimento anual de 46% no registro de patentes em redes neurais e a impressionante marca de 175% em aprendizagem profunda (OMPI, 2019).

Nas aplicações funcionais de inteligência artificial a que mais se destaca é a visão computacional, estando incluído o reconhecimento facial, atualmente bastante utilizado, contribuindo para a identificação de indivíduos procurados pela justiça, com mandados de prisão a serem cumpridos. A visão computacional possui um crescimento médio anual de 24%, sendo mencionada em 49% de todas as patentes que tenham relação à inteligência artificial (OMPI, 2019).

As patentes que têm relação com a inteligência artificial, apresentam os maiores índices de crescimento anual, se comparadas aos outros setores da tecnologia, que foi de 10% entre 2013 e 2016. As patentes relacionadas a IA não apenas revelam técnicas e aplicações de inteligência artificial, mas também os campos de aplicação ou uma indústria (OMPI, 2019).

Não só a indústria está explorando comercialmente a inteligência artificial, mas também diversos setores da sociedade. Quase 70% das invenções relacionadas à inteligência artificial apresentam combinações entre campos, técnicas e aplicações, que devem ser observadas, devido ao rápido desenvolvimento em IA, como por exemplo: aprendizagem profunda com visão computacional, visão computacional com transportes, telecomunicações e segurança, engenharia com processamento de linguagem natural, assim como aprendizagem automática com ciências médicas e da vida (OMPI, 2109).

### **3.2.4 Inteligência Artificial aplicada na área de saúde**

O uso da inteligência artificial vem se intensificando na área de saúde com o uso de algoritmos que facilitam desde a administração de medicamentos até o cruzamento de informações que podem ser armazenadas e compartilhadas promovendo avanços na prevenção e tratamento de diversas doenças e possibilitando que os profissionais envolvidos possam acompanhar e realizar procedimentos cirúrgicos nos pacientes em tempo real, mesmo que estejam à distância.

O desafio é grande para que a tecnologia desenvolvida através da inteligência artificial continue a avançar, é necessário que ocorra a capacitação de todos os envolvidos, com a conscientização da importância da nova tecnologia não só dos profissionais, mas também dos

pacientes, que muitas vezes têm resistência em aceitar os avanços tecnológicos, por medo do desconhecido. Atualmente diversas cirurgias, minimamente invasivas, já são realizadas com a utilização de braços robóticos, com maiores benefícios para os pacientes, como diminuição de perda sanguínea durante o procedimento, um pós-operatório mais rápido, com um menor tempo de permanência hospitalar.

Segundo Lobo (2018, p. 5), nos Estados Unidos, 32% dos erros médicos são devidos a problemas na relação médico-paciente, exame clínico deficiente, ou falha devido a avaliação dos dados e resultados de exames, destacando ainda a necessidade de se reavaliar as práticas médicas com objetivo de garantir que em uma consulta o paciente seja ouvido e receba toda orientação pertinente.

Ainda segundo Lobo (2018, p. 3), a comunicação entre médico e paciente via internet e smartphone, o uso de computadores, a utilização de dispositivos vestíveis e corporais para obtenção de dados (*wearable device*), telemedicina e abordagem multidisciplinar, otimizaram o desempenho do médico no atendimento do paciente.

Geralmente existem uma série de obstáculos na comunicação entre médico e paciente a começar pelos termos próprios da área médica, passando por questões culturais e de formação dos profissionais nas faculdades, além de uma grande assimetria de informação. Para Topol (2015, p. 6), a assimetria de informação certamente irá diminuir à medida que os pacientes têm mais acesso à informação de saúde disponibilizada pela internet.

Conforme Guarizi e Oliveira (2014, p. 35), existe um consenso entre os articulistas da área médica que a inteligência artificial é de extrema importância, pois permite através do relato do diagnóstico de paciente criar uma base de conhecimento especializado, permitindo uma grande eficácia no resultado das patologias. Podendo estes sistemas auxiliar especialistas humanos e, em alguns casos, mesmo especialista com menos conhecimento na área da saúde, chegar a melhores resultados. Ademais, o próprio sistema, usaria uma linguagem apropriada para explicar ao paciente os resultados e o processo utilizado para atingi-lo.

Ademais, Lobo (2018, p. 6), propõe mudanças na prática médica, de modo que seja reservado mais tempo para que o médico possa ouvir, obter e analisar dados dos pacientes, em seguida explicar e propor soluções para o problema utilizando a inteligência artificial. Dentre as medidas sugeridas utilizando inteligência artificial, podemos citar: uso de linguagem acessível ao paciente utilizando termos compreensíveis, “tradução” feita através da própria máquina; uso de equipamento que permita interação rápida e fácil entre médico e paciente através de computadores e smartphone; emprego de tecnologias que permitam a obtenção de dados do paciente como dispositivos vestíveis ou disponíveis no smartphone; emprego de

tecnologia de reconhecimento de imagens em várias áreas como radiologia, oftalmologia, dermatologia, cardiologia, etc.; uso de sistema de suporte para a decisão clínica orientada a partir dos sintomas e sinais obtidos do paciente, assim como, as hipóteses de diagnósticos, exames e tratamentos prescritos; telemedicina voltada ao atendimento de áreas remotas; disponibilização de prontuários eletrônicos inteligentes, etc.

Muitas são as aplicações da IA na área da saúde como por exemplo, o diagnóstico precoce de doenças potencialmente fatais, como o câncer, já que com os equipamentos atuais as anomalias podem ser detectadas com uma maior facilidade e segurança. A telemedicina é outra grande contribuição da IA, pois possibilita que vidas sejam salvas, mesmo que o profissional de saúde esteja a quilômetros de distância. Muitas vezes a máquina será a responsável por salvar uma vida em caso de urgência, como por exemplo no processamento e análise de imagens de exames realizados, já que esse processamento e análise é muito mais rápido que o olhar humano.

O uso da inteligência artificial pode contribuir de forma significativa para minimizar muito dos problemas encontrados na área médica permitindo inclusive que o médico possa otimizar sua atividade, investindo mais tempo diretamente no paciente. A inteligência artificial está aí não para substituir os profissionais, mas sim para auxiliá-los, com novas tecnologias, bastando que se capacitem para atuarem em conjunto, pois a inteligência artificial complementa a inteligência humana.

### 3.3 METODOLOGIA

Para a investigação objeto do presente trabalho foi utilizada a pesquisa descritiva qualitativa, com pesquisa teórica e levantamento de dados bibliográficos secundários, obtidos através de consultas em publicações, disponibilizadas em banco de dados, instituições públicas nacionais e internacionais e da prospecção na base de dados do *The Lens*, utilizando como palavras chave “*medical artificial intelligence*”. Também foi utilizada a base de dados do INPI. A abordagem tem como principal objetivo conhecer a dinâmica, evolução e o impacto das novas tecnologias baseadas em inteligência artificial aplicada, em especial, na área médica.

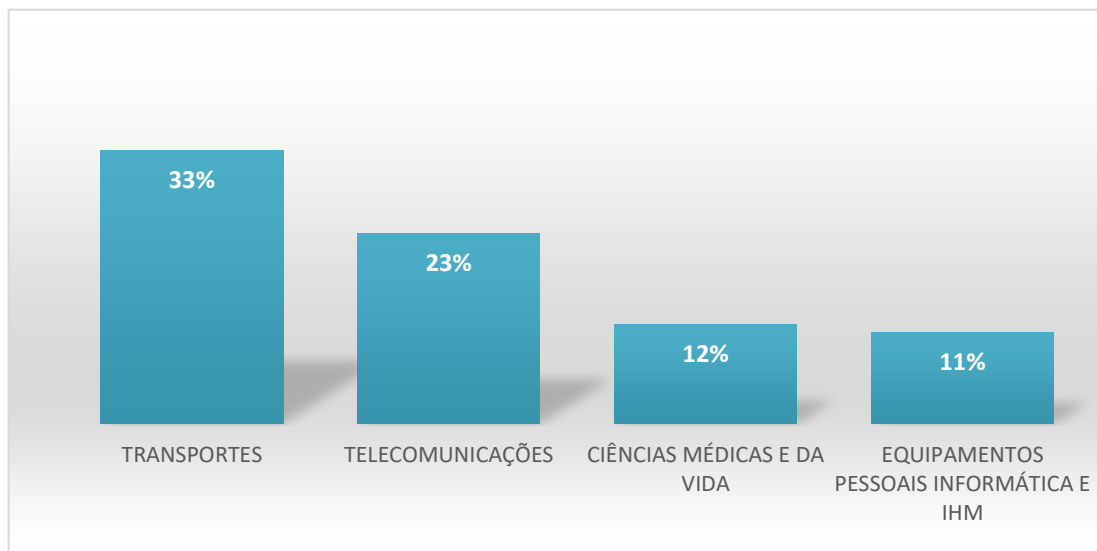
Pode-se observar que com aumento da capacidade computacional, armazenamento de dados, comunicação em rede, entre outros fatores, houve um crescimento significativo do número de depósito de pedidos de patentes a partir de 2003. Também pode ser observado que, por envolver alta tecnologia, os Estados Unidos da América lideram em número de pedidos de patentes, sendo seguido por Japão, China e países desenvolvidos da Europa (OMPI, 2019).

Ao final, são apresentadas as principais aplicações da nova tecnologia baseada em inteligência artificial, e seus impactos sobre a atividade médica e seu maior interessado, o paciente.

### 3.4 DISCUSSÃO

Os avanços da tecnologia envolvendo a inteligência artificial podem ser comprovados com o aumento no número de patentes de acordo com dados da OMPI (2019), apresentado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Crescimento anual do número de patentes utilizando Inteligência Artificial de 2013 a 2016



Fonte: Adaptado de OMPI, (2019).

Os dados apresentados pela OMPI (2019) demonstram que a área de transportes apresenta uma posição de destaque no crescimento no número de patentes relacionadas à inteligência artificial entre os anos de 2013 e 2016. Em 2016 ocorreram 8.764 registros, sendo que nessa categoria de transportes merece destaque o setor aeroespacial e de aviação com 1.813 registros e veículos autônomos com 5.569 registros. Vale ressaltar que em 2006 a área de transportes detinha apenas 20% dos pedidos de patentes em IA passando para um terço dos pedidos em 2016.

Seguindo o setor dos transportes, as telecomunicações tiveram um crescimento anual de 23% entre 2013 e 2016, com 6.684 registros em 2016, com um crescimento mais significativo na área de redes de informática, radiodifusão e televisão.

Percebemos que de acordo com o levantamento realizado pelo OMPI, (2019) a área das Ciências Médicas e da Vida apresenta um crescimento no número anual de patentes relacionadas à IA, com 4.112 registros em 2016, seguida, com 11% da área de equipamentos pessoais, informática e interface homem-máquina (IHM), com 3.977 registros, com destaque para o subcampo da computação afetiva que reconhece emoções humanas (OMPI, 2019).

Outras áreas também vêm apresentando avanços com a utilização da inteligência artificial como a agricultura, cidades inteligentes, informática governamental, assim como o setor financeiro e bancário.

A inteligência artificial promete uma revolução na maneira como vivemos e trabalhamos, contudo, apesar da prometida revolução se processar através de máquinas, a área médica pode ser profundamente beneficiada ao diminuirmos a deficiência do exame clínico na atenção médica, inclusive reduzindo a necessidade de exames complementares com a inserção do computador cada vez maior na medicina e na saúde pública.

Com o avanço na tecnologia da inteligência artificial e a criação de algoritmos que simulam a capacidade de aprendizagem e de comunicação próprias da mente humana, surgiram inúmeras aplicações na área médica, possibilitando diagnósticos mais rápidos e precisos, facilitando o desempenho dos profissionais desde a ampliação da capacidade de atendimento, o tratamento mais adequado até a prevenção de diversas doenças, devido a imensa capacidade de armazenamento de dados dos computadores que permitem que seja feito o cruzamento de informações com respostas mais rápidas, podendo ser acessadas em qualquer lugar do mundo e com isso salvando inúmeras vidas.

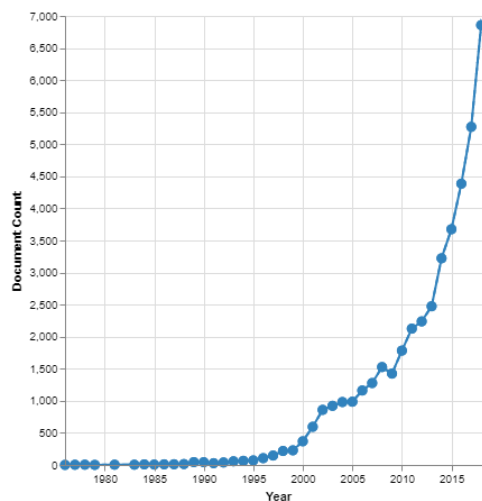
A tecnologia atual utilizando a inteligência artificial pode ser encontrada em diversas especialidades médicas, como nas cirurgias, proporcionando aos cirurgiões intervenções com maior precisão e redução no período de recuperação dos pacientes, já que as cirurgias podem ser realizadas com pequenas incisões, portanto menos traumáticas. As cirurgias realizadas com a utilização de robôs têm menor número de complicações pós-cirúrgicas, com redução do tempo de hospitalização e dos custos hospitalares.

Não só no âmbito cirúrgico a tecnologia da inteligência artificial está presente e traz grandes benefícios, podemos citar: o diagnóstico precoce de doenças através do cruzamento de dados, imagens e informações coletadas em todo o mundo e armazenados em computadores que são capazes de forma mais minuciosa e apurada, detectar anomalias muitas vezes não percebidas pelos médicos e quando percebidas muito tempo já se passou, tornando em diversos casos a cura impossível.

Podemos continuar exemplificando as inúmeras áreas de aplicação da inteligência artificial dentro da medicina, já que as inovações aceleraram exponencialmente na última década, desenvolvendo possibilidades disruptivas dos dispositivos médicos, modificando para sempre o papel do médico, que deixará de diagnosticar para ter como principal habilidade a de verificar se a máquina apresentou o resultado correto, comprovando que a máquina não irá substituir o médico, ele continuará sendo indispensável, existirá uma verdadeira simbiose entre o ser humano e a máquina.

Para demonstrar a evolução do uso da inteligência artificial na medicina a pesquisa faz análise dos documentos de pedidos de patentes usando a base de dados do *The Lens* (2019). Os dados apresentados são do período de 1976 até 2019. Vale ressaltar que em razão dos dados terem sido levantados em setembro de 2019, ano ainda em curso, devem ser vistos e analisados com as devidas ressalvas.

Gráfico 2 - Número de documentos de patentes publicados por ano



Fonte: *THE LENS*, 2019.

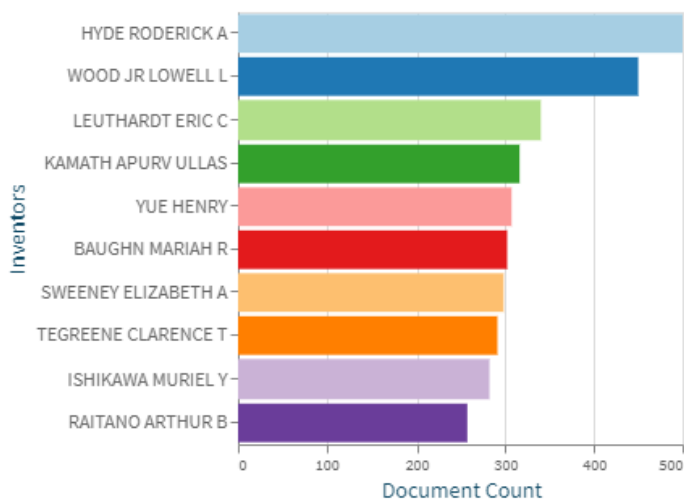
Através do Gráfico 2, podemos observar um crescimento exponencial do número de documentos publicados entre os anos de 1976 e 2019 sobre patentes na área médica, utilizando inteligência artificial. O número máximo de documentos publicados foi de 6.857 em 2018. Vale ressaltar que no ano de 2019, até a data em que ocorreu a pesquisa, existiam 6.143 documentos, sendo difícil prevê se ao final do ano de 2019 o número de documentos publicados irá superar ou não o ano anterior.

É possível também observar que houve um expressivo aumento do número de documentos de patentes a partir do ano de 2001, ocasião em que houve uma explosão de publicações científicas sobre inteligência artificial, fato que não ocorreu apenas na área médica,



mas sim em todas as áreas do conhecimento humano, segundo dados do estudo da OMPI sobre as tendências das tecnologias em 2019.

Gráfico 3 - Número de documentos de patentes por inventor



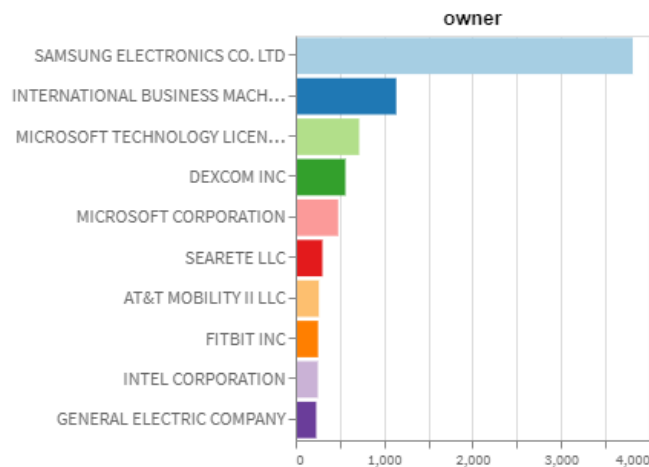
Fonte: *THE LENS*, 2019.

O Gráfico 3 mostra os principais inventores com seus respectivos números de documentos publicados. Entre os autores que mais se destacaram podemos citar Roderick Hyde, Lowell Wood Jr e Eric Leuthardt, que publicaram, respectivamente 500, 450 e 340 documentos de patentes.

Em consulta à base de dados do *The Lens* foi observado que houve um crescimento gradativo do número de documentos publicados a partir de 2008, ocorrendo o seu ápice entre 2010 a 2013, para os inventores supracitados.

Os dados corroboram a declaração feita pelo diretor-geral da OMPI, Francis Gurry, de que houve um salto significativo no número de pedido de patentes mais ou menos a partir de 2013, usando inteligência artificial (OMPI, 2019).

Gráfico 4 - Número de patentes por proprietário

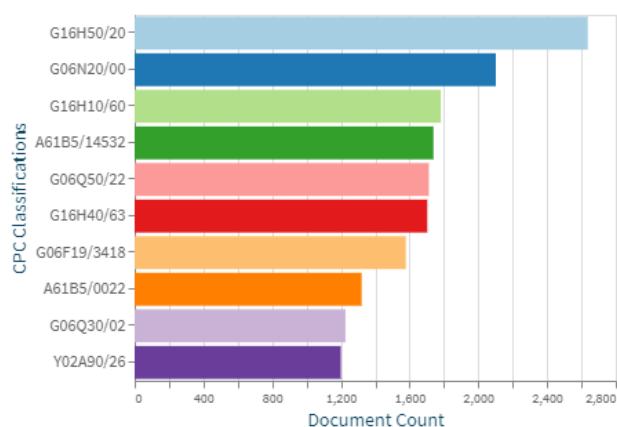


Fonte: *THE LENS*, 2019.

O Gráfico 4 apresenta que os dez maiores proprietários de patentes baseadas em inteligência artificial para uso na área médica são dos Estados Unidos da América. A Samsung Electronics, embora seja uma empresa da Coreia do Sul, faz seus depósitos de patentes através de seu escritório no Estados Unidos da América e destaca-se em relação às demais com 3.812 documentos de patentes. Nas posições subsequentes encontramos *International Business Machines Corporation* e *Microsoft Technology Licensing* com 1.138 e 719 documentos de patentes, respectivamente.

A predominância de proprietários de patente baseadas em inteligência artificial na área médica, nos Estados Unidos, deve-se ao fato de que a tecnologia envolve computação e empresas de alta tecnologia.

Gráfico 5 - Classificação dos pedidos de patentes



Fonte: *THE LENS*, 2019.

Conforme Gráfico 5, temos 2.637 documentos de pedido de patentes, conforme a classificação da CPC, que utilizam a inteligência artificial como tecnologia para tratamento de informação e comunicação de diagnóstico assistido por computador, baseado em sistemas de aprendizado a cada laudo emitido, acumulando um banco de dados clínico a sua base de dados.

Na segunda classificação pela Cooperativa Internacional de Patentes - CPC, 2.100 documentos de pedido de patentes propõem sistemas de computadores baseados em modelos computacionais específicos para aprendizado em conjunto homem-máquina.

Ainda conforme classificação do gráfico acima, 1.782 documentos de patentes usavam a tecnologia para criação de dispositivos de armazenamento em portadores de registros portáteis, por cartões inteligentes, etiquetas RFID ou CD para dados específicos do paciente, como por exemplo, prontuário do paciente.

Em geral as invenções apresentam inovações para atender necessidades humana e aperfeiçoar o processo de tratamento médico a começar pelo exame clínico do paciente, à distância ou presencial, o diagnóstico, utilizando informações acumuladas por especialista, o uso de dispositivo *wearable*, a transmissão de dados por dispositivos móveis, dispositivos robóticos, tudo com o objetivo de tornar o processo mais preciso, eficiente, menos invasivo e barato.

Na busca realizada no banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI, 2019) foram encontrados 4 pedidos de patentes nacionais de inventores brasileiros na área médica, baseados em inteligência artificial. Na busca no *The Lens* foram encontrados apenas os dois pedidos constantes na base de dados do INPI que pediram proteção internacional, através do Tratado Internacional em Matéria de Patentes - PCT (2019).

Abaixo estão listados os títulos dos pedidos (INPI, 2019), com seus respectivos inventores e data da prioridade:

Central De Controle De Inteligência Artificial Médica Com Sistema Remoto Para Elaboração De Diagnóstico, Prescrição De Medicamentos E Envio De Tratamento Médico Online, Via Telemedicina.

Inventor e Depositante: Luis Henrique Leonardo Pereira

Data do Depósito: 10/08/2015

Tecnologia Vestível De Monitoramento Eletrocardiográfico (ecg) Com Reservatório Hermético Para Medicamentos E Sistema De Monitoramento Médico Integrado.

Inventores e Depositante: Marco Tulio Vilaça Catagna e Ilene Maria Guimarães De Siqueira Castagna.

Data do Depósito: 07/11/2016

Sistema Inteligente Para Análise e Estadiamento do Câncer.

Inventores e Depositante: Wesley Pereira Andrade.

Data do Depósito: 03/02/2018.

Método Para Detecção Automática de Secreção nas Vias Aéreas de Paciente Submetido a Ventilação Pulmonar Mecânica.  
Inventor: Samuel Sobral dos Santos / Hatus Vianna Waderley.  
Depositante: Biônica Tecnologia Médica e Representações LTDA.  
Data do depósito: 15/12/2016

Os pedidos de patentes depositados no Brasil por inventores brasileiros baseados em inteligência artificial são predominantemente dispositivos para auxílio no exame e diagnóstico de doença baseado no Deep Learning, método que utiliza algoritmos que imitam as redes neurais do cérebro humano, permitindo que o sistema reconheça padrões além da capacidade humana (INPI, 2019).

### 3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa realizada é possível se perceber que ocorreu um grande crescimento no número de patentes em inteligência artificial na área médica em todo o mundo nas duas últimas décadas. Hodiernamente, quase toda atividade humana segue processos predeterminados afim de se conseguir o melhor resultado. A área da medicina não poderia se desviar desse princípio, especialmente por trabalhar com bem tão precioso como a vida. Entretanto, mesmo existindo protocolos, processos, procedimentos, etc., muitas são as queixas dos pacientes na relação com os médicos a começar pela etapa inicial, a anamnese, continuando com o exame clínico, exames complementares, laboratoriais, etc. Os problemas persistem até mesmo na fase de tratamento diante da ausência quase sempre de uma abordagem sistêmica da doença e ao final, em muitos casos, a falta do acompanhamento dos resultados obtidos com o tratamento aplicado e coleta de dados.

O uso da inteligência artificial pode contribuir de forma significativa para minimizar muito dos problemas encontrados na área médica, a começar pelo diagnóstico utilizando grandes bancos de dados, que permitem comparar analiticamente exames presenciais com casos similares, permitindo que o médico produza diagnósticos mais assertivos.

Apesar dos robôs já serem utilizados há muitos anos em cirurgias, permitindo procedimentos mais seguros, precisos e invasivos, uma nova geração de robôs inteligentes é capaz de fazer avaliações pré-operatórias para orientar os movimentos dos médicos durante o procedimento cirúrgico, reduzindo o tempo de internação do paciente.

A criação de sistema de exames com uso de dispositivos vestíveis (*wearable device*), podendo ser monitorados à distância, permite que o paciente com ajuda de *machine learning*

faça o exame em sua casa, com a ajuda de um app no celular, que processa as informações e entrega o resultado mais provável, e ao final faz recomendações, inclusive a recomendação de uma consulta médica se for necessária.

A inteligência artificial permite através da análise de dados de milhões de paciente reconhecer padrões e prevê, em estágio inicial, possíveis complicações fatais de paciente internado na UTI. As informações fornecidas pela plataforma permitem auxiliar o médico nos estágios mais delicados do tratamento, permitindo também a identificação com várias horas de antecedência, o colapso de sistemas vitais do paciente.

A inteligência artificial promete auxiliar de forma preventiva, através do uso de dispositivos vestíveis ou embutidos em equipamentos cardiovasculares, fornecer informações e orientações para treinamento aeróbico totalmente personalizado, utilizando vídeos de instrutores e ferramentas que motivem a adoção de rotinas de treinamento estimulante e eficiente. O equipamento através da monitoração constante de cada usuário vai aprendendo e melhorando as suas orientações, conforme a evolução de cada um.

O armazenamento e processamento de um enorme volume de dados na área de saúde permitirá de forma incisiva melhorar a compreensão das doenças na sua origem, diagnóstico e tratamento. Na verdade, vai além, permitirá que medidas preventivas possam ser adotadas a longo prazo para evitar ou retardar o aparecimento de determinadas doenças. Certamente que, todas as mudanças trazidas pela revolução produzida pela inteligência artificial exigirão uma reestruturação dos sistemas de saúde em todo mundo.

Quanto ao médico, apesar das máquinas inteligentes, deverá ser mantida a constante exigência com a qualidade de sua formação, pois o mesmo será sempre um agente importantíssimo que fará direta ou indiretamente a interface entre o paciente e a máquina.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm). Acesso em: 17 ago. 2019.

GUARIZI, Débora Delfim; OLIVEIRA, Eliane Vendramini. Estudo da Inteligência Artificial Aplicada na Área da Saúde. **Colloquium Exactarum**, v. 6, n. Especial, p. 26-37, jul/dez, 2014. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2014/suplementos/area/Exactarum/Computa%C3%A7%C3%A3o/ESTUDO%20DA%20INTELIG%C3%AANCIA%20ARTIFICIAL%20APLICADA%20NA%20%C3%81REA%20DA%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. **Classificação de Patentes**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>. Acesso em: 8 set. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. **Classificação Cooperativa de Patentes (CPC) - Introdução: Módulo Avançado - Complementar I**. Disponível em: [http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/informacao-tecnologica/copy2\\_of\\_Tutorial\\_ClassificCPC\\_AVANCADO\\_v27072018.pdf](http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/informacao-tecnologica/copy2_of_Tutorial_ClassificCPC_AVANCADO_v27072018.pdf). Acesso em: 8 set. 2019.

LENS.ORG. Disponível em: <https://www.lens.org>. Acesso em: 10 out. 2019.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência artificial, o Futuro da Medicina e a Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 3, p. 3-8, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v42n3/1981-5271-rbem-42-3-0003.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL - OMPI. **Estudo da OMPI sobre as Tendências da Tecnologia em 2019 sumário Executivo: Inteligência Artificial**. Genebra. 2019. Disponível em: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_1055\\_exec\\_summary.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_1055_exec_summary.pdf). Acesso em: 20 ago. 2019.

RIBEIRO, R. **Uma Introdução à Inteligência Computacional: Fundamentos, Ferramentas e Aplicações**. Rio de Janeiro: IST-Rio, 2010.

TOPOL, Eric. **The Patient Will See You Now: The Future of Medicine is in Your Hands**. Basic Books, NY, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4442231/>. Acesso em: 20 out. 2019.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION-WIPO. **The story of AI in Patents**. Disponível em: [https://www.wipo.int/tech\\_trends/en/artificial\\_intelligence/story.html?utm\\_source=WIPO+Newsletters&utm\\_campaign=695bb9fb50](https://www.wipo.int/tech_trends/en/artificial_intelligence/story.html?utm_source=WIPO+Newsletters&utm_campaign=695bb9fb50). Acesso em: 17 ago. 2019.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PATENTES NA ÁREA MÉDICA</b>
<b>RECEBIDO</b>	12/11/2019
<b>AVALIADO</b>	15/01/2020
<b>ACEITO</b>	20/01/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Arminda Ursula Pereira Baqueiro
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluna Especial do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação -PROFNIT - Ponto Focal IFBA. Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais - Universidad del Museo Social Argentino (2017), Bacharelado em Direito pela Universidade Católica do Salvador (2010), Especialização em Docência do Ensino Superior pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2002), Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal da Bahia (1998). Professora da Secretaria de Educação do Estado da Bahia e advogada. E-mail: <a href="mailto:armindaursula@hotmail.com">armindaursula@hotmail.com</a>
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Cleber Ferreira Sena
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluno Especial do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação -PROFNIT - Ponto Focal IFBA, Doutorado em Ciências Jurídicas e Sociais - Universidad del Museo Social Argentino (2017), Especialização em Direito pela EMAB/UCSAL (2008), Bacharelado em Direito pela Universidade Católica do Salvador (2005), Especialização em Docência do Ensino Superior pela UFRJ (2002), Bacharelado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia (1994). Professor do quadro permanente do Instituto Federal da Bahia. Registro na OAB/BA desde 2005. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Civil e Direito do Consumidor. Experiência em projetos e cálculo estrutural em concreto armado. Experiência em projeto de instalações elétrica e hidráulica. E-mail: <a href="mailto:cleberfsena@hotmail.com">cleberfsena@hotmail.com</a>
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Wagna Piler Carvalho dos Santos
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutora em Química pela Universidade Federal da Bahia- UFBA (2007), mestre em Química pela UFBA (2003), licenciada em

	<p>Química pela UFBA (2001) e técnica em Alimentos pela Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro, atual IFRJ. Atuou como professora do curso Técnico em Alimentos do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná-CEFET/PR, atual UTFPR. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-IFBA. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Analítica, atuando principalmente nos seguintes temas: técnicas espectroanalíticas, ICP OES, preparo de amostras, alimentos, leguminosas e elementos essenciais e tóxicos. E-mail: <a href="mailto:wagna@ifba.edu.br">wagna@ifba.edu.br</a></p>
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<p><b>Autor 1 e 2:</b> Rua Godofredo Filho Qd 19, Lt. 9A, casa 01, Praia do Flamengo. CEP: 41.603-285 - Salvador - Bahia.</p> <p><b>Autor 3:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia Campus Salvador. Rua Emídio dos Santos, s/n, Barbalho - Salvador - Bahia</p>
---	--



---

## 4 OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELECTUAL

### **Bartolomeu das Neves Marques**

Aluno do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: [bartolomeumarques@yahoo.com.br](mailto:bartolomeumarques@yahoo.com.br)

### **Kauanna Soares Araújo**

Aluna do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: [kauaraujo21@hotmail.com](mailto:kauaraujo21@hotmail.com)

### **Eduardo Oliveira Teles**

Docente do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: [coteles@gmail.com](mailto:coteles@gmail.com)

## **RESUMO**

Os efeitos da Inteligência Artificial - IA sobre o cotidiano das pessoas representam pontos de questionamentos na sociedade contemporânea por trazer à luz desafios, novas possibilidades e suscitar a necessidade de uma análise ética acerca desta interferência das máquinas na vida humana. Hoje, fala-se em aprendizagem de máquinas e elas, cada vez mais, imitam as funções do cérebro humano e, assim, produzem a partir de múltiplas interações produtos que só eram concebidos através da capacidade humana de pensar. Por isso, considerando as possibilidades de criações a partir de máquinas dotadas de inteligência artificial surgem pontos de carecem de melhor discussão acerca dos direitos de Propriedade Intelectual em um contexto digital. E, assim, este artigo aborda, a partir de um estudo crítico, esses pontos, levando em consideração os programas de computador, direitos do autor e cultivares. Para isso, foi utilizada a pesquisa exploratória e bibliográfica através de livros, sites e documentos oficiais, periódicos, dissertação e tese, objetivando levantar relações entre IA e PI e destacar potencialidades e desafios na Era Digital. Observou-se muitas lacunas ainda no campo legal e passível de ampla discussão, especialmente no tocante aos direitos autorais. Em relação ao agronegócio brasileiro, percebeu-se potencialidades a serem exploradas com o uso da IA para apoio ao melhoramento de espécies vegetais com reflexos sociais e econômicos para o país.

**Palavras-chave:** Propriedade Intelectual. Inteligência Artificial. Tecnologia.

## ABSTRACT

The effects of Artificial Intelligence - AI on people's daily lives represent points of questioning in contemporary society by bringing to light challenges, new possibilities and raising the need for an ethical analysis about this interference of machines in human life. Today we talk about machine learning and they increasingly imitate the functions of the human brain and thus produce from multiple interactions products that were conceived only through the human capacity to think. Therefore, considering the possibilities of creations based on machines equipped with artificial intelligence, there are points that need a better discussion about Intellectual Property rights in a digital context. And so, this article addresses, from a critical study, these points, taking into consideration computer programs, copyright and cultivars. For this, we used exploratory and bibliographical research through books, websites and official documents, periodicals, dissertation and thesis, aiming to raise relations between AI and IP and highlight potentialities and challenges in the Digital Age. There were many gaps still in the legal field and open to wide discussion, especially regarding copyright. Regarding the Brazilian agribusiness, potentialities to be explored with the use of AI to support the improvement of plant species with social and economic consequences for the country.

**Palavras-chave:** Intellectual property. Artificial intelligence. Technology.

## 4.1 INTRODUÇÃO

As tecnologias informacionais fazem parte da vida da maioria da humanidade, excluídas aquelas sociedades com certo grau de isolamento tecnológico e geográfico e com formas próprias de relações que se restringem às humanas, a exemplo de comunidades indígenas. Entretanto, fora desse contexto mais restrito, é difícil pensar, atualmente, no distanciamento entre homem e tecnologia. Não é fácil pensar a sociedade sem os semáforos, câmeras distribuídas nas ruas e demais espaços com identificação de face, caixas-eletrônicas com comandos de voz, smartphones com interação por voz e acionamento por biometria, pagamentos via celulares e computadores, integração entre aparelhos de TV, celulares e equipamentos de som, comandos sonoros para veículos e outros.

São muitas as fontes de tecnologias que a cada dia são incorporadas ao cotidiano das pessoas e se confundem com aspectos de sua própria natureza como a interação e a capacidade criativa. Assistentes pessoais interagem com pessoas e são capazes de gerar conteúdos, sugestões de produtos e serviços, agendar compromissos e outras atividades que antes eram só imagináveis de serem realizadas por pessoas. É, justamente, essa ação artificial das máquinas suportadas por softwares com capacidade de acessar uma grande quantidade dados (big data) e transformar nos mais variados conteúdos tem gerado interesse de diversas áreas do conhecimento.

Para a propriedade intelectual, programas de computador, direitos do autor e conexos e a proteção sui generis a tecnologia, destacando-se a inteligência artificial, é área de importância para a promoção de seus avanços e, também, ponto de questionamento acerca de como se dará a proteção de produtos originários destas inteligências artificiais. E isso tem gerado inquietação no âmbito jurídico e muitas dúvidas acerca da proteção legal das criações por programas de computador, das possibilidades geradas através da internet e dos direitos do autor e reflexões éticas no uso dessas tecnologias. Assim, considerando o constante desenvolvimento das tecnologias com uso de inteligência artificial quais os reflexos podem ser observados no campo da propriedade intelectual?

O objetivo deste artigo é levantar, através de um estudo crítico, a relação entre Inteligência Artificial - IA e a Propriedade Intelectual - PI, destacando potencialidades e desafios a serem superados para melhor proteção dos direitos de PI na Era Digital.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado levantamento bibliográfico acerca do tema através de livros, sites oficiais e publicações em periódicos, sendo classificado como qualitativo e exploratório. O artigo está estruturado uma única seção dividida em três subseções

que trazem a relação entre IA e PI e suas conexões mais específicas acerca dos programas de computador, direito autoral e cultivares.

#### 4.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) E A PROPRIEDADE INTELECTUAL

A inteligência artificial está cada vez mais perto do dia a dia das pessoas ao redor do mundo. A análise de comportamento de intenções de compra, preferências musicais, palavras mais buscadas na internet, músicas acessadas por plataformas da indústria fonográfica, vídeos acessados no Youtube e outros, tudo isso tem uma estreita relação com a inteligência artificial. Mesmo que, na prática, ela não seja facilmente percebida pelas pessoas, tem mudado a forma de como as pessoas interagem com as tecnologias e facilitado muitas ações humanas. Basicamente, a IA é formada por dois elementos essenciais: o primeiro é a computação, que envolve os seus sistemas e equipamentos com processamento de dados e armazenamento em tempos cada vez menores e com diferentes aplicações; o segundo é o big data, o qual alimenta a IA, e se relacionada ao grande volume de dados de fontes variadas para produzir resultados diferentes, essa grande fonte de dados tem origem humana, web, redes sociais, entre máquinas, entre outros (DEVIA, 2019).

De modo geral a propriedade intelectual abrange os direitos do autor e conexos, a propriedade industrial e *sui generis*, sofrendo forte impacto das tecnologias e levantando discussões acerca de pontos que a legislação vigente ainda não deu conta de tratar com clareza e acompanhamento na mesma velocidade em que ocorrem as mudanças provocadas por essas tecnologias. A seguir um quadro sintético demonstra conceito e aspectos desse campo.

Quadro 1 - Propriedade intelectual e características

O que é?	Quais direitos protege?	O que são esses direitos?	O que inclui?
Decorre diretamente da capacidade inventiva ou criadora do homem (conhecimento, tecnologia e saberes).	Direitos do autor e conexos, direitos de propriedade industrial e <i>sui generis</i> .	<p><b>Autor e Conexos:</b> São concedidos aos autores de obras intelectuais expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte.</p> <p><b>Propriedade industrial:</b> São concedidos ao titular de tecnologias industriais e marcas, com o objetivo de promover a criatividade pela proteção, disseminação e aplicação industrial de seus resultados.</p> <p><b>Sui generis:</b> São direitos do escopo de PI, mas que não abrangem direito de autor nem propriedade industrial.</p>	<p><b>Autor e Conexos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras literárias, artísticas e científicas (direitos de autor);</li> <li>• Interpretações artísticas e execuções, fonogramas e transmissões por radiodifusão (direitos conexos);</li> <li>• Programas de computador</li> </ul> <p><b>Propriedade industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes;</li> <li>• Desenhos industriais;</li> <li>• Marcas;</li> <li>• Indicações geográficas</li> </ul> <p><b>Sui generis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção de novas variedades vegetais;</li> <li>• Topografia de circuito integrado;</li> <li>• Conhecimentos tradicionais;</li> <li>• Manifestações folclóricas.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de “A Propriedade Intelectual e o Comércio Exterior” do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, 1994, p. 5.

Note-se que a definição trazida pelo INPI coloca a propriedade intelectual como uma atividade humana, ressaltando as características de produção de conhecimento, tecnologia e saberes como resultado da sua capacidade inventiva ou criadora. E é nesse espectro que, atualmente, tem-se motivadas as reflexões acerca dos resultados das produções da inteligência artificial, que cada vez se assemelham à capacidade humana de raciocínio e criação e, em muitos casos, podem até superar. Nesse bojo, observa-se que há um criador humano que deu origem aos mecanismos de ação da máquina, entretanto pode até não ser de seu controle as múltiplas conexões que a inteligência artificial se vale para produzir novos conteúdos e interações.

Por isso, é importante refletir sobre os reflexos dessa evolução constante das tecnologias na vida das pessoas sobre os aspectos positivos, limitantes e nocivos à sociedade, de modo a permitir que homem e máquina possam interagir com menos impactos nocivos à atividade

inventiva humana e sua possibilidade de exploração comercial, que reflete em desenvolvimento econômico e social. Assim, a seguir será tratada dessa relação entre o I.A e programas de computador e seus reflexos para o direito autoral.

#### 4.2.1 IA e Programas de Computador

Os programas de computador são objetos de propriedade intelectual e são protegidos pelo direito do autor, por se apresentarem como uma criação imaterial de determinado autor. É esse autor que possui o direito à proteção de suas obras e, conseqüentemente, os benefícios patrimoniais de sua comercialização. No Brasil, a Lei 9.609/1998, Lei de Programas de Computador, trata da proteção intelectual desses softwares, a exploração comercial, além de outros pontos de atenção. Essa lei define em seu artigo 1º que:

Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (BRASIL, 1998a).

Ressalte-se que a Lei 9.610/1998, art. 7º, XII, registra que os programas de computador, também, se enquadram como “obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro” (BRASIL, 1998b).

Um dos pontos críticos de um software em um contexto de constante transformação é a manutenibilidade, de modo que na sua concepção seja considerada a possibilidade de evoluir para atender às novas necessidades do mercado e seus usuários, uma vez que o ambiente de negócios é marcado por mudanças (SOMMERVILLE, 2011).

Essa necessidade e adaptação às mudanças, que para os softwares é essencial, tem estreita relação com os avanços no campo da Inteligência Artificial, com o uso de tecnologias cada vez mais complexas e capazes de integrar um grande número de dados e produzir informações e até interações, tem se tornado parte integrante da vida das pessoas, sendo capazes de reproduzir comportamentos humanos e responder a estímulos. Seja nos comandos de voz dos aparelhos celulares, nos automóveis, aparelhos de TV ou outros equipamentos suportados por softwares interativos, os programas de computador vem mudando hábitos de indivíduos e tornando indissociável às tecnologias informacionais da vida das pessoas neste século.

Os computadores fazem parte da vida em sociedade. Sob os mais diversos formatos, tamanhos e funções, eles conseguiram alcançar praticamente todos os ambientes sociais: do complexo painel de controle das grandes indústrias às prefeituras das pequenas cidades; do quarto de dormir, passando pelos consultórios médicos, dentro dos motores dos carros modernos e dos bolsos de adolescentes, adultos e de alguns idosos e crianças. A difusão praticamente viral dos computadores pessoais, dos smartphones, laptops e tablets parece extrapolar, até certo ponto, algumas das conhecidas barreiras de estratificação social, de classe, de gênero ou de idade. Por conseguinte, não é difícil perceber que uma boa parte dos processos sociais passam a depender, em algum momento, do funcionamento dessas máquinas (NASCIMENTO, 2016, p. 217-218).

E nessa intrínseca relação entre homens e máquinas, na sociedade contemporânea, fala-se de forma aderente a este contexto sobre as inteligências artificiais, uma vez que as conexões que eram apenas ligadas a um ato humano para produzir coisas e formas de interação, hoje são realizadas por máquinas através de mecanismos artificiais que imitam a cognição humana, apoiando indivíduos a resolver problemas e a tomar decisões.

Segundo Copeland (2017) essa inteligência amparada por máquinas é consensualmente associada à ciência que permite que computadores fazem coisas que para serem realizadas por seres humanos exigem o uso da inteligência, concentrando-se em cinco principais elementos: aprendizado, raciocínio, resolução de problemas, percepção e entendimento da linguagem.

Destaque-se, também, para os riscos das aplicações indiscriminadas das IA's na vida das pessoas, pois existem questões sociais e éticas a serem sempre pensadas para que se obtenha um melhor aproveitamento das tecnologias, possa ser garantidos os direitos dos desenvolvedores através da proteção legal, mas também a garantia de direitos de indivíduos e de toda sociedade impactada por essas tecnologias. É nesse sentido que, junto aos avanços desses softwares, emerge a necessidade de novos instrumentos jurídicos para permitir um melhor convívio com as tecnologias, impor limites e abordagens mais claras sobre a ética digital, sendo um campo vasto para ações e pesquisas nos âmbitos legal, de negócio, acadêmico e de instituições sociais.

Sob a égide da discussão acerca da ética digital, Maggiolini (2014) traz à luz como um dos seus princípios unificantes a propriedade intelectual, considerando que este é um campo que apresenta dificuldades para seu controle, especialmente quando se trata da apropriação indevida das ideias de terceiros, com implicações éticas, morais e econômicas. O autor exemplifica a Creative Commons como uma reação contra essa apropriação indevida da ideia

alheia, além da possibilidade de autoria coletiva através de contribuições de diversos agentes, como o Wikipédia.

As primeiras licenças da Organização Creative Commons foram criadas em dezembro de 2002 e, desde então, tem se tornado largamente utilizadas e se apresentado como instrumentos de clareza para que o autor de uma obra comunique os limites para o seu uso, desde a reprodução total ou parcial até a exploração comercial. E isso tem auxiliado tanto os autores quanto os usuários a superarem os campos nebulosos da legislação, especialmente a brasileira, que deixa lacunas para uma interpretação clara e adequada às diversas possibilidades disponíveis através dos meios digitais. O objetivo dessas licenças é dar mais segurança às obras criativas disponibilizadas ao público e facilitar sua utilização por interessados, assegurando os direitos do criador acerca da autoria e, inclusive, protegendo quanto ao uso, porventura, indevido de sua obra (BRANCO; BRITTO, 2013).

#### **4.2.2 A Inteligência Artificial desafiando o Direito Autoral**

O surgimento de tecnologias cada vez mais aperfeiçoadas e capaz de imitar comportamentos humanos, como a criação de conteúdo, voz, escrita, interações e outros gera questionamentos no campo da Propriedade Intelectual, uma vez que inteligências criadas e programadas não se constituem em indivíduos com personalidade jurídica para a produção de direitos. Por outro lado, é necessário o debate sobre a questão dos direitos autorais resultantes dos programas de computador que se utilizam da inteligência artificial. Por exemplo, a quem seria conferido o direito de autor de um artigo para um site sobre determinado tema produzido a partir da reunião de informações de um sistema informatizado?

De forma geral, o direito do autor é uma proteção às obras de natureza intelectual contra o uso não consensual de quem a produz. Definir de forma precisa o direito do autor é um caminho delicado, pois se pode incorrer no erro de restringi-lo ou dimensioná-lo para além de sua possibilidade, entretanto, em apertada síntese, este conceito se refere ao direito que o criador tem de usufruir dos produtos de sua criação, como reprodução, execução ou representação (AFONSO, 2009).

O questionamento levantado no primeiro parágrafo desta seção não só é importante como suscita inquietação no campo da pesquisa para o melhor uso das tecnologias, a sua regulamentação e, também, a adequação de normativos para que a propriedade intelectual esteja alinhada às novas demandas tecnológicas da sociedade. Nesse sentido, Gonçalves (2019) em seu estudo traz à luz a discussão acerca da tutela jurídica de trabalhos criativos feitos por



aplicações de inteligência artificial no Brasil, destacando o tratamento do tema na Comissão Europeia de Inteligência Artificial para a Europa, onde especialistas na área divergem sobre se o direito autoral dessas criações é de domínio público, se tem proteção parcial ou mesmo se não seria considerada uma atividade criativa por defensores de abordagem humanística.

Dessa forma, mesmo no contexto do continente europeu, com colegiado dedicado ao tratamento do tema, as discussões ainda se deparam com diversas lacunas, conflitos nos entendimentos e falta de clareza de sua aplicação no campo jurídico. No Brasil as dúvidas também permeiam o âmbito jurídico sobre os trabalhos originados de inteligência artificial integralmente ou com seu auxílio. Por isso, Gonçalves (2019) propõe que os produtos gerados pelas IA's possam ser consideradas como obras no direito brasileiro, na medida em que sejam compreendidas como criações originais, colocando em paridade os processos criativos realizados por máquinas e por seres humanos como resultantes de conexões intelectuais. Entretanto, a máquina segue processos bem definidos e documentados, enquanto que o humano tem as inspirações não tão claras e fazem parte de um contexto muito particular.

Ainda nessa seara, o estudo desenvolvido por Gonçalves (2019), registra sob o prisma da legislação brasileira que uma IA não pode ser considerada autora de uma obra, entretanto, dado o disposto no art. 11 da Lei 9.610/1998, a qual considera que “autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica”, podendo, também, ser aplicada às pessoas jurídicas nos casos previstos em lei, como prevê o parágrafo único do artigo 11 (BRASIL, 1998a). Entretanto, propõe o autor que poderá ser aplicada a interpretação da Lei de Direitos Autorais em visão mais ampla, em que o criador da IA se apresenta como mandatário para usufruir dos direitos patrimoniais da obra, além da aplicação das disposições da Lei 9.609/1998 - Programas de Computador (BRASIL, 1998b), que considera aplicável aos programas de computador as disposições de propriedade a outros tipos de obras, excetuando-se os direitos morais. Vale ressaltar o alerta para as implicações sociais de uma possível competição desleal entre homens e máquinas, propondo como uma segunda possibilidade interpretativa a proteção do algoritmo treinado para produzir determinado tipo de obra e não a obra em si.

É inegável que o tema merece amplas discussões e há que se pensar com cautela nos impactos da consideração da IA como fonte de geração de direitos patrimoniais decorrentes de criações similares às criações humanas. Contudo, e ainda no bojo dos diversos questionamentos, observa-se que o artigo 7º da Lei de Direitos Autorais registra que “são obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro [...]” (Brasil, 1998a). O termo trazido pelo dispositivo legal que põe, novamente em situação de fragilidade

a matéria é relativo às criações de espírito, que se vincula a uma característica humana, representando mais um limitador ao reconhecimento de autoria da produção de programas de computador.

#### 4.2.3 Tecnologias Informacionais e a proteção *Sui Generis*

As tecnologias aplicadas ao melhoramento genético de espécies vegetais têm permitido o surgimento de variedades de plantas com resistência diferentes climas e a adaptação a ambientes diversos, além de permitir melhor aproveitamento na alimentação e aplicação para produção de combustíveis renováveis. Estima-se que o ganho em produtividade na agricultura é superior a 50% devido às melhorias de cultivares, sendo um indicador de que para atendimento às demandas dos próximos anos o melhoramento genético deva ser ainda mais eficiente (CARNEIRO, 2018).

Para o melhoramento vegetal são aplicadas diversas técnicas específicas para a compreensão de dados, a exemplo dos de natureza fenotípica e molecular, que são múltiplos e estão relacionados a uma série de associações que podem ser melhor analisadas pelo melhorista de plantas com o auxílio da inteligência artificial. Para isso é utilizada a técnica de aprendizagem de máquina, com aplicações estatísticas, análises de variedades e outros relacionados à área específica através de um grande número de dados, o big data. Entretanto, é importante que as técnicas dessas tecnologias estejam melhor disponíveis aos pesquisadores e utilizem uma linguagem mais clara, de modo a gerar melhores resultados à área, a partir do momento que são mais facilmente interpretadas pelos melhoristas (CARNEIRO, 2018).

Big data compreende a geração, tratamento e análise de grandes volumes de dados que excedem as capacidades convencionais de processamento, e vem sendo explorado também por empresas, governos e outros segmentos interessados em extrair informações a partir de grandes quantidades de dados não estruturados (ALBAGLI; APPEL; MACIEL, 2013).

É o big data o grande combustível da inteligência artificial e é essa capacidade de exorbitar das técnicas tradicionais o grande benefício para os melhoristas de espécies vegetais. A utilização de programas de computador com mecanismos específicos de reunião de dados e cálculos estatísticos, sintetizam o esforço de pesquisa, além de oferecer informações mais fiáveis para a aplicação em suas intenções de melhoramento.

No Brasil, a proteção de cultivares encontra-se normatizada pela Lei 9.456/1997, e enquanto campo da propriedade intelectual se efetiva mediante a concessão de Certificado de

Proteção do Cultivar como única forma de proteção e de direito (BRASIL, 1997). A legislação brasileira se estabeleceu como forma de efetivar o artigo 27.3(b) do Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), o qual estabelece que os países membros do acordo, caso do Brasil, poderão considerar como não patenteáveis espécies vegetais, entretanto deverão conceder a proteção a essas espécies por meio de patente, proteção *sui generis* ou união de ambos (INPIb). No caso do Brasil optou-se pela proteção *sui generis*, e dois anos após a sanção da lei, o país adere à União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV) através do Decreto nº 3.109, de 30 de junho de 1999 (MAPA/UFV, 2011).

O uso da inteligência artificial permite que máquinas realizem tarefas e solucionem problemas e, por isso, fala-se em aprendizado de máquinas, ou seja, são formas de transferir conhecimento a estes equipamentos e permitir que realizem atividades naturalmente humanas (CARNEIRO, 2015).

O Brasil tem destaque no agronegócio em nível mundial na produção de frutas, sucos, açúcar, soja e derivados, combustível e outros produtos que fortalecem o seu potencial para agroexportação. Um conjunto de fatores como ambientes propícios e maturidade na transformação da matéria-prima, uso de tecnologias adequadas facilitam esse lugar de diferenciação em relação a outros países. Entretanto há necessidade de investimentos para melhoria do desempenho produtivo do setor através de políticas governamentais de incentivo à pesquisa e desenvolvimento com foco em inovação (SANTOS; ARAÚJO, 2017).

Note-se que para o Brasil há um campo fértil de possibilidades para inovações no setor e, conseqüentemente, no melhoramento de espécies vegetais. O potencial do país pode ser melhor explorado com o uso de tecnologias informacionais de apoio a pesquisadores para a melhoria de cultivares e, conseqüentemente, sua proteção legal e exploração econômica, permitindo maior exploração da área em âmbito nacional e internacional.

#### 4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indivíduos na sociedade contemporânea estão cada vez mais conectados através de tecnologias informacionais e, não só isso, tem esses recursos como parte de suas rotinas e muitos destes dotados de inteligência artificial, a qual lhes permite interagir com máquinas. Todas essas possibilidades trazem a necessidade de refletir sobre pontos de avanços para a sociedade, limitações em relação a uma competição desigual, quando se compara a atividade

de máquinas em relação às capacidades humanas, bem como suscita questionamentos no âmbito legal.

No campo da propriedade intelectual as tecnologias tanto passaram a ser a fonte de proteção como, também, refletirem em desafios o campo jurídico. Nesse sentido, o artigo abordou tais reflexos no direito autoral, programas de computador e cultivares, especialmente sob perspectiva da Inteligência Artificial, considerando o objetivo proposto.

Observou-se, sob a ótica da legislação brasileira, que a propriedade intelectual decorre de atividade inventiva humana, não sendo possível conceder esses direitos às máquinas. Daí surgem as indagações acerca dos produtos resultantes de inteligências artificiais, a exemplo de obras de arte, textos e outras composições sobre direitos autorais e/ou patrimoniais. Assim, compreende-se, através do estudo realizado que não é possível, de acordo com o normativo brasileiro, que a autoria seja conferida a uma máquina amparada por software com big data, pois apesar de simular a capacidade humana de criação, o próprio programa de computador possui possibilidade de proteção garantida pela Lei 9.610/1998 (BRASIL, 1998b). Entretanto, isso não esgota as possibilidades de maior investigação do tema, considerando, inclusive, as argumentações apresentadas por Gonçalves (2019), dispostas no subitem 2.1 deste artigo.

Os programas de computador são aplicados às diversas situações da vida das pessoas e representa uma criação humana que tem amparo no direito autoral. De uma criação esses softwares são capazes de se apresentarem como criadores dotados de inteligência. Por isso, cabe uma proposição ampla de debate envolvendo variados atores sociais, incluindo juristas, instituições de ensino, cidadãos e empresários, de modo a discutir a aderência da legislação às novas demandas impostas pela tecnologia, as necessidades de alterações normativas e até de proposições de instrumentos legais que viabilizem a prática da propriedade intelectual na era digital.

Para os cultivares, verificou-se com o presente trabalho que é uma área de grandes possibilidades para o uso da inteligência artificial em apoio a pesquisadores na criação de novas variedades vegetais. A aprendizagem das máquinas pode ser associada ao grande número de dados relacionados às espécies vegetais alvos de melhoramento para reduzir o esforço de pesquisa e permitir que o tempo otimizado seja investido em outras análises que resultem em variedades mais resistentes. Dessa forma, é importante que o incentivo à inovação seja uma pauta das políticas públicas brasileiras para o agronegócio e envolva o fomento à pesquisa. Entende-se, também, como necessária a adequação dos softwares com inteligência artificial às linguagens e conexões específicas da área para gerar informações mais claras e capazes de serem melhor interpretadas pelos pesquisadores.

O desenvolvimento tecnológico tem grande relevância para apoiar o país a potencializar os resultados na produção agrícola e gerar melhores culturas para abastecimento do mercado nacional e mercados externos. Além disso, os avanços na agricultura representam formas de lidar com a questão da escassez de alimentos em muitas partes do mundo, incluindo o próprio Brasil. Esse é um dos lados positivos da tecnologia informacional como fonte de apoio à inovação, ao desenvolvimento econômico e social.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita; APPEL, André Luiz; MACIEL, Maria Lucia. E-Science e Ciência Aberta: Questões em Debate. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB) 14., 2013, Santa Catarina. Anais [...]. Santa Catarina: UFSC, 2013. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/465/1/Sarita2.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.
- COPELAND, Jack. **What is artificial intelligence?**. 2000. Disponível em: [http://www.alanturing.net/turing\\_archive/pages/Reference%20Articles/What%20is%20AI.html](http://www.alanturing.net/turing_archive/pages/Reference%20Articles/What%20is%20AI.html). Acesso em: 11 set. 2019.
- BRANCO, Sérgio; BRITTO, Walter. **O que é Creative Commons?** novos modelos de direito autoral em um mundo mais. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 176 p. (Coleção FGV de bolso. Direito & Sociedade).
- BRASIL. Lei n. 9.456, de 25 de abril de 1997. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 abr. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9456.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9456.htm). Acesso em: 15 set. 2019.
- BRASIL. Lei Federal n. 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. 1998a. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19609.htm). Acesso em: 09 set. 2019.
- BRASIL. Lei Federal n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. 1998b. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm). Acesso em: 06 set. 2019.
- CARNEIRO, Vinícius Quintão. **Rede neural e lógica fuzzy aplicadas no melhoramento do feijoeiro**. 2015. 91 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) - Departamento de Biologia Geral da UFV. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2015.
- \_\_\_\_\_. **Aplicativos computacionais para o melhoramento genético fundamentados em análise de imagens e inteligência computacional**. 2018. 127 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Departamento de Biologia Geral da UFV. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2018.

DEVIA, Andrea Martínez. La inteligencia artificial, el big data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales?. **Revista La Propiedad Inmaterial**, n. 27, p. 5-23, jan./jun. 2019, Disponível em: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/6071/7789>. Acesso: 10 set. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL - INPIa. **Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)**. 1994. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/27-trips-portugues1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; ARAÚJO, Maurílio Arruda de. A importância da inovação aplicada ao agronegócio: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**. v. 5. n. 7. p. 31-47, 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed., São Paulo: Pearson, 2011.

AFONSO, Otávio **Direito autoral: conceitos essenciais**. São Paulo: Manole, 2009.

NASCIMENTO, Leonardo Fernandes. A Sociologia Digital: um desafio para o século XXI. **Sociologias**, v. 18, n. 41, p. 216-241, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-45222016000100216&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-45222016000100216&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 13 set. 2019.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>OS REFLEXOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PROPRIEDADE INTELECTUAL</b>
<b>RECEBIDO</b>	12/11/2019
<b>AVALIADO</b>	15/01/2020
<b>ACEITO</b>	20/01/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Bartolomeu das Neves Marques
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluno do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Especialização em Educação a Distância (UNEB). Especialização em Administração Pública (UNICESUMAR). Especialização em Gestão Estratégica de Pessoas (UNEB). Administrador
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Kauanna Soares Araújo
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Aluna do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Bacharel em Administração.
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Eduardo Oliveira Teles
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Docente do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - IFBA. Graduado em Análise de Sistemas, com Especialização em Metodologia do Ensino e MBA em Petróleo e Gás, Mestre em Modelagem Computacional e Doutor em Engenharia Industrial.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<b>Autor 1:</b> <a href="mailto:bartolomeumarques@yahoo.com.br">bartolomeumarques@yahoo.com.br</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:kauaraujo21@hotmail.com">kauaraujo21@hotmail.com</a> <b>Autor 3:</b> <a href="mailto:coteles@gmail.com">coteles@gmail.com</a>
---	--

---

## 5 A (IN)CONSTITUCIONALIDADE DA IMPOSIÇÃO DO REGIME DA SEPARAÇÃO DE BENS PARA AS PESSOAS MAIORES DE SETENTA ANOS

**Ana Paula Weiss**

Aluna do curso de Direito da Faculdade Dom Alberto (FDA).

**Caroline Cristiane Werle**

Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito. Mestrado e Doutorado pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), com bolsa promovida pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Pós-graduada em Docência no Ensino Superior pela Faculdade de Educação São Luís. Graduada em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Professora do curso de Direito da Faculdade Dom Alberto.

E-mail: [ccwerle@yahoo.com.br](mailto:ccwerle@yahoo.com.br)

### RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal verificar a constitucionalidade da imposição do regime da separação de bens para as pessoas maiores de setenta anos. Frente a isso, a pesquisa pretende responder ao seguinte problema: a norma contida no artigo 1.641 inciso II do Código Civil de 2002, que obriga as pessoas com idade igual ou superior à setenta anos de idade a contrair matrimônio apenas sob o regime de separação obrigatória de bens, é inconstitucional e, assim sendo, fere os princípios da dignidade da pessoa humana, da igualdade e da liberdade contidos da Constituição Federal de 1988? Dessa forma, num primeiro ensejo o artigo fará breves apontamentos sobre o matrimônio no Brasil e sobre os regimes de bens existentes. Na sequência serão trabalhados os princípios no direito de família, especialmente a dignidade da pessoa humana, a igualdade e a liberdade. E por fim será analisada a inconstitucionalidade do artigo 1.641, inciso II, do Código Civil brasileiro. Sem a pretensão de esgotar o assunto em pauta, acredita-se que o disposto no artigo 1.641, II, do Código Civil brasileiro afronta os princípios constitucionais, uma vez que o mero atingimento da idade de setenta anos não retira da pessoa a sua capacidade para atuar na ordem civil. Com relação à metodologia, utilizou-se o método de abordagem dedutivo. No tocante ao método de procedimento, foi usado o monográfico e relativamente à técnica de pesquisa utilizou-se a pesquisa bibliográfica no sentido de desenvolver o tema de acordo com o referencial teórico apropriado.

**Palavras-chave:** Casamento. Família. Inconstitucionalidade. Regime de bens.



## ABSTRACT

The main objective of this paper is to verify the constitutionality of the imposition of the separation of property regime for people over seventy years old. In view of this, the research aims to answer the following problem: the rule contained in article 1,641, item II of the Civil Code of 2002, which obliges persons aged seventy and over to marry only under the compulsory separation regime is it unconstitutional and thus does it violate the principles of human dignity, equality and freedom contained in the 1988 Federal Constitution? Thus, in a first instance, the article will make brief notes on marriage in Brazil and on existing property regimes. Subsequently, principles on family law will be worked on, especially the dignity of the human person, equality and freedom. Finally, the unconstitutionality of article 1,641, item II, of the Brazilian Civil Code will be analyzed. Without pretending to exhaust the subject matter, it is generally believed that the provisions of article 1641, II, of the Brazilian Civil Code violate constitutional principles, since the mere attainment of the age of seventy does not derive from person's ability to act in the civil order. Regarding the methodology, the deductive approach method was used. Regarding the method of procedure, the monographic was used and the research technique used the bibliographic research in order to develop the theme according to the appropriate theoretical framework.

**Keywords:** Marriage. Family. Unconstitutionality. Property regime.

## 5.1 INTRODUÇÃO

No ordenamento jurídico brasileiro a norma basilar é a Constituição Federal de 1988 e nela estão expostos os princípios que todas as leis que forem surgindo no país devem seguir. Assim, tudo o que vier em desconformidade, tem-se como inconstitucional por estar ferindo a lei máxima, que é a Constituição Federal do Brasil.

Desse modo, o presente trabalho tem o intuito de verificar se há inconstitucionalidade na regra contida no artigo 1.641, II do Código Civil de 2002, que estabelece para as pessoas maiores de setenta anos a obrigatoriedade, quando contraírem matrimônio, em utilizar o regime da separação de bens. Diante disso, há um dilema sobre essa restrição, não sabendo exatamente qual o posicionamento do legislador quando editou essa norma – a ideia era proteger o patrimônio ou estaria ele entendendo que uma pessoa com setenta anos de idade ou mais não possui a devida capacidade para escolher o regime de bens?

Frente a essas questões, a pesquisa pretende responder ao seguinte problema: a norma contida no artigo 1.641, II, do Código Civil de 2002, que obriga as pessoas com idade igual ou superior a setenta anos de idade a contrair matrimônio apenas sob o regime de separação obrigatória de bens, é (in)constitucional e, assim sendo, fere ou não os princípios da dignidade da pessoa humana, da igualdade e da liberdade contidos da Constituição Federal de 1988?

Em vista disso, a pesquisa será dividida em três pontos principais. O primeiro item vai trazer considerações acerca do casamento e quais os regimes de bens que existem no ordenamento jurídico brasileiro. No segundo ponto far-se-á uma apresentação sobre os princípios constitucionais inerentes aos direitos da pessoa humana, bem como os princípios relativos ao Direito de Família, mais especificamente ao casamento e à união estável. E, por fim, no último item do artigo será discutida a imposição do regime da separação de bens às pessoas com idade igual ou superior a setenta anos, trazendo posicionamentos doutrinários para verificar se há a inconstitucionalidade ou não do inciso segundo do artigo 1.641 do Código Civil vigente.

Diante disso, o artigo tem como método de abordagem o método dedutivo, ou seja, partir-se-á de ideias gerais acerca do Direito de Família e Direito Constitucional para, posteriormente, adentrar em questões mais específicas, tais como regime de bens e princípios constitucionais acerca do direito de família. Relativamente ao método de procedimento, utilizou-se o método monográfico e com relação à técnica de pesquisa foi usada a pesquisa bibliográfica no sentido de desenvolver o trabalho a partir de referencial teórico adequado.

## 5.2 BREVES APONTAMENTOS SOBRE O MATRIMÔNIO NO BRASIL E OS REGIMES DE BENS EXISTENTES

O casamento, com o passar do tempo, modificou-se e se apresenta distinto do casamento celebrado em décadas passadas. Até o advento da República, em 1889, a única forma de união entre duas pessoas era com o casamento religioso. Sendo assim, os não praticantes da religião católica não eram aptos a constituir o matrimônio. Somente em 1891 é que surgiu o casamento civil (DIAS, 2013, p. 153).

Com a chegada do Código Civil de 1916, a única maneira de constituir uma família também era pelo casamento, e este era indissolúvel, não sendo aceita outra modalidade de convívio entre duas pessoas. O protecionismo do Estado, à luz do Código de Civil de 1916 quanto à manutenção do casamento, era tão conservadora que a única possibilidade de dissolver o matrimônio era por meio do desquite, o que não anulava o casamento totalmente, restando ainda um vínculo matrimonial, que por consequência impedia os indivíduos de realizar um novo casamento (DIAS, 2013, p. 153).

Somente com o advento da Constituição Federal de 1988 é que foi ampliado o conceito de família. Dessa forma, os vínculos monoparentais, aqueles onde um dois pais e seus filhos formam uma união estável com um novo indivíduo, passaram a ter uma especial proteção. Nesse sentido, o matrimônio deixou de ser a única forma de se identificar a formação de uma família (DIAS, 2013, p. 154).

Feitos tais apontamentos, cumpre destacar que nos tempos atuais a família e o casamento são considerados instituições distintas, aonde o alicerce para a constituição de uma família não é mais o casamento, e sim os laços afetivos entre os indivíduos, independentemente de ser constituído entre um homem e uma mulher. Isso ocorre porque o ordenamento jurídico atual, tendo em vista as mudanças sociais, tem admitido a constituição de família por indivíduos do mesmo sexo, e esse entendimento foi construído por meio da decisão, em 2011, do Supremo Tribunal Federal, quando julgou uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 4.277 e a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 132, onde restou reconhecida a união entre pessoas do mesmo sexo.

A posição do Supremo Tribunal Federal vai ao encontro do que disciplinam o Código Civil de 2002 e a Constituição Federal de 1988, pois os dois institutos, apesar de em seu texto trazerem que a união afetiva deve ser entre homem e mulher, não fazem a vedação de forma expressa de união entre pessoas do mesmo sexo (FIUZA, 2014, p. 1166-1167).

O casamento, num primeiro plano, visa a mútua cooperação entre os nubentes, principalmente a assistência espiritual e posteriormente a material. Nesse sentido, fica bem definido que a relação entre indivíduos que leva ao casamento não é meramente por finalidade econômica ou material, mas sim por relação de afinidade e afetividade (VENOSA, 2014).

No entanto, para a manutenção desse vínculo afetivo não pode ser esquecido que ambas as partes colaboram economicamente para a continuação do casamento. Assim, percebe-se que há uma grande relevância no regime de bens adotado pelo casal, pois é ele que irá organizar as relações patrimoniais, sendo que os nubentes podem escolher o regime de bens que melhor se adapte para a relação (VENOSA, 2014, p. 343).

O casamento é considerado para muitos doutrinadores um contrato, ou seja, um negócio jurídico bilateral, no sentido de que os cônjuges têm direitos e deveres recíprocos durante a união. É justamente nesse sentido que se manifesta Fiuza (2014, p. 1168):

Na realidade, o casamento se vê muito mais como contrato ao longo da vida comum, do que na celebração propriamente dita. É ao longo do cotidiano que o casal estabelece regras de vida comum, no exercício de sua autonomia privada. É neste plano que se pode ver com muito mais clareza a contratualidade do casamento. No momento da celebração, há contrato também, embora contrato *sui generis*, com muito pouco espaço para autonomia dos nubentes. Se o casamento é instituição, seguramente o é como a compra e venda, a locação e o mandato o são. A teoria institucionalista de Hauriou, a partir da qual se começa a classificar o casamento como instituição, considerada todos os institutos jurídicos instituições jurídico-social. Assim são instituições os contratos, dentre eles o casamento, o testamento, a propriedade e a família etc.

Neste sentido, com posicionamentos doutrinários diversos, o casamento tem o objetivo de proporcionar aos cônjuges um amparo recíproco e uma comunhão plena de vida, conforme estabelecido no artigo 1.511 do Código Civil de 2002, onde está presente a igualdade de direitos e deveres. Insta mencionar que a constituição de uma família por meio do casamento vai ocorrer independentemente de o casal ter filhos ou não (GONÇALVES, 2010, p. 46)

Desse modo, a escolha do regime de bens entre os cônjuges é uma consequência do casamento. É por meio dele que serão estipuladas as formas de contribuição entre o casal para o lar, bem como será definida a forma de administração dos bens, sejam eles particulares ou não. De acordo com Venosa (2014, p. 344), a “existência de um regime de bens é necessária, não podendo o casamento subsistir sem ele. Ainda que os cônjuges não se manifestam, a lei supre sua vontade, disciplinando o regime patrimonial de seu casamento”.

A lei civil brasileira estipula, em regra, que os cônjuges possuem o livre arbítrio quanto à escolha do regime de bens a ser adotado frente ao casamento, conforme mostra o artigo 1.639

do Código Civil. Nesse sentido se manifesta Venosa (2014, p. 344), afirmando que “é lícito aos nubentes, antes de celebrado o casamento, estipular, quanto aos seus bens, o que lhes aprouver”.

Encontra-se na legislação brasileira cinco modelos de regime de bens, sendo eles os seguintes: comunhão parcial de bens, comunhão universal de bens, participação final dos aquestos, a separação convencional de bens e a separação obrigatória de bens. A escolha quanto ao regime a ser adotado pelos nubentes, conforme exposto, ocorre livremente. No entanto, não existindo escolha por parte do casal será escolhido por força de lei o regime de comunhão parcial de bens. Mas caso o casal queira fazer a escolha de regime diverso da comunhão parcial de bens, deverá obrigatoriamente celebrar o pacto antinupcial (FIUZA, 2014, p. 1181).

O regime da comunhão parcial é aquele aonde os bens adquiridos após o casamento comunicam-se, mesmo estando registrados em nome de apenas um dos cônjuges, pelo fato de terem sido adquiridos na constância da sociedade conjugal. Dessa forma os bens que não se comunicam são aqueles trazidos pelos cônjuges antes da união, pelo fato de que estes não foram adquiridos por colaboração de ambos os cônjuges e sim por esforço individual (COELHO, 2012, p. 181).

O segundo regime a ser tratado é o regime da comunhão universal, onde todos os bens adquiridos, tanto anteriormente quanto posteriormente ao casamento, irão se comunicar entre os nubentes, excluindo somente as hipóteses do artigo 1.668 do Código Civil (FIUZA, 2014, p. 1183).

O terceiro regime que os nubentes podem optar é o da participação final nos aquestos. Conforme leciona a jurista Dias (2016, p. 540):

Trata-se de regime em que existem bens particulares: os que cada cônjuge já possuía ao casar, os adquiridos por sub-rogação e os recebidos por herança ou liberalidade (CC 1.674 I e II). Também há bens comuns: amealhados pelo casal na constância do casamento. Chama-se de patrimônio próprio os bens particulares de cada um, somados aos adquiridos em nome próprio na constância do casamento (CC 1.673). Fora disso há os aquestos: os bens de cada um dos cônjuges mais os comuns adquiridos durante a união. Esse é o acervo a ser partilhado e compensado quando da dissolução do casamento. Cada um faz jus à metade dos bens comuns (acervo amealhado em conjunto pelo casal) e mais à metade do valor do patrimônio próprio do outro cônjuge, adquirido pelo outro durante o casamento. Do montante do patrimônio próprio de cada cônjuge, há uma compensação de valores.

Além de tais regimes, o ordenamento jurídico traz o regime da separação convencional de bens, aonde cada cônjuge terá o seu patrimônio separado. No entanto, ainda existem dúvidas na doutrina acerca dos bens adquiridos na constância do casamento com esforço comum, ou seja, se estes seriam ou não bens do casal (FIUZA, 2014, p. 1184).

De modo geral, no regime da separação convencional de bens os cônjuges livremente podem dispor de seu patrimônio, visto que os bens adquiridos antes da união – e na maioria dos casos durante a união - não se comunicam. Assim, os cônjuges não precisam autorização para as hipóteses elencadas no artigo 1.647 do Código Civil de 2002, tendo cada nubente a livre escolha acerca da administração dos bens (DIAS, 2016, p. 543).

Além do regime da separação convencional de bens, há o regime da separação obrigatória dos bens e, como o próprio nome já diz, nesse regime o casal não tem liberdade de escolha quanto ao regime que irá se aplicar ao matrimônio. Tal instituto encontra seu fundamento legal no artigo 1.641 do Código Civil de 2002.

O regime de bens citado acima trata-se, obviamente, de uma imposição legal. Assim, se o casal, obrigado a contrair casamento por meio de tal regime, optar por um regime diverso do que o imposto terá por consequência jurídica decretada sua nulidade por infringir uma norma de ordem pública (TARTUCE; SIMÃO, 2012, p. 145).

Conforme o Código Civil brasileiro vigente, especificamente no seu artigo 1.641 e incisos são três hipóteses em que o legislador adotou o regime de separação obrigatória de bens, *in verbis*:

Art. 1.641. É obrigatório o regime da separação de bens no casamento:

- I - das pessoas que o contraírem com inobservância das causas suspensivas da celebração do casamento;
- II – da pessoa maior de 70 (setenta) anos;
- III - de todos os que dependerem, para casar, de suprimimento judicial.

O que motivou o legislador ao criar esta imposição foi a vontade de proteger os nubentes que, por alguma razão, poderiam ser enganados pelo outro cônjuge e vir a sofrer um dano patrimonial com grandes prejuízos ou até mesmo a vir prejudicar a terceiros em razão do regime adotado (TARTUCE; SIMÃO, 2012, p. 145).

Acontece que o artigo 1641, incisos II e III tem causado grande discussão no meio jurídico. No entanto, este instituto se deve em razão da presunção de imaturidade e inexperiência, tanto para os tutelados e curatelados quanto aos maiores de 70 anos. Isso demonstra o intuito do legislador em proteger esse grupo de indivíduos de possíveis “golpes do baú”, evitando, assim, um enriquecimento fácil do cônjuge que se valeu da condição de vulnerabilidade do outro (TARTUCE; SIMÃO, 2012, p. 145).

Já o inciso I do artigo 1641, visa a proteção patrimonial daqueles que por ventura não observaram as causas suspensivas da celebração do casamento constantes no artigo 1523 do Código Civil. Exemplo clássico colocado pela doutrina é a situação onde o cônjuge se divorcia,

deixa de efetuar a partilha de bens do casamento anterior e quer se casar novamente com outro parceiro. Com esse exemplo fica evidente a possível confusão patrimonial que se geraria por um novo casamento sem a partilha de bens do casamento anterior. Assim, o inciso I do artigo 1641 traz que o novo casamento até poderá ser realizado, mas somente por meio do regime de separação obrigatória de bens (TARTUCE; SIMÃO, 2012, p. 145).

Com esta imposição trazida pelo legislador no atual Código Civil, o tema gerou grande repercussão no ordenamento jurídico brasileiro, o que veio a gerar inúmeras discussões e divergências doutrinárias. Em virtude disso e também pelas inúmeras demandas judiciais relacionadas ao tema, o Superior Tribunal Federal, ao analisar reiteradamente o tema editou a Súmula 377, a qual preceitua o seguinte: “no regime de separação legal de bens, comunicam-se os adquiridos na constância do casamento”.

Assim, se demonstrado que em uma relação ocorreu esforço comum na aquisição de bens, nada mais justo do que ser aplicado a adoção do regime da comunhão parcial de bens, e para com isso, impedir o enriquecimento ilícito de um dos cônjuges em detrimento do outro, ou seja, os bens adquiridos na constância da união com esforço mutuo, deverão ser partilhados caso ocorra a dissolução do casamento (DIAS, 2013, p. 260).

Realizadas as considerações acerca do casamento e os regimes de bens que se encontram no ordenamento jurídico vigente, passa-se para o próximo tópico, que irá analisar alguns dos principais princípios que norteiam a família no ordenamento jurídico brasileiro, quais sejam: a dignidade da pessoa humana, a igualdade e a liberdade.

### 5.3 OS PRINCÍPIOS NO DIREITO DE FAMÍLIA: A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA, A IGUALDADE E A LIBERDADE

Antes de mais nada, precisa-se compreender o significado da palavra princípio. Conforme aponta o dicionário, o mesmo significa o início ou a base de alguma coisa. Dessa forma, no âmbito jurídico, um princípio significa a base de criação de normas e leis bem como também serve para orientar a forma da conduta dos indivíduos dentro de uma sociedade (DIAS, 2015, p. 65).

Primeiramente será abordado o princípio da dignidade da pessoa humana, sendo aquele que norteia a Constituição Federal de 1988, pois a partir do princípio da dignidade da pessoa humana é que se originaram os demais princípios. É justamente nesse sentido que leciona Dias (2015, p. 65):

A partir do momento em que ocorreu a constitucionalização do direito civil e a dignidade da pessoa humana foi consagrada como fundamento do Estado Democrático de Direito (CF 1.º III), o positivismo tornou-se insuficiente. As regras jurídicas mostraram-se limitadas, acanhadas para atender ao comando constitucional. O princípio da interpretação conforme a Constituição é uma das mais importantes inovações, ao propagar que a lei deve ser interpretada, sempre, a partir da Lei Maior. Assim, os princípios constitucionais passaram a informar todo o sistema legal de modo a viabilizar o alcance da dignidade humana em todas as relações jurídicas.

Na atualidade, o princípio constitucional da dignidade da pessoa humana está exposto no artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988, e está colocado como um dos pilares de sustentação do ordenamento jurídico contemporâneo. Apresenta-se, o princípio da dignidade da pessoa humana, como um verdadeiro macroprincípio constitucional, o qual funciona como base de sustento para subprincípios ou princípios implícitos, conforme apresenta o artigo 5º, § 2º, da Constituição Federal (PEREIRA, 2017, p. 83).

Por se delinear como direito fundamental, sob uma perspectiva subjetiva, este princípio faz com que sejam adotados determinados comportamentos, sejam eles positivos ou negativos. Isso ocorre para que, de forma objetiva, possa existir uma base do ordenamento jurídico (PEREIRA, 2017, p. 83).

Ainda, resta observar que este princípio possui uma conceituação extensa e, assim sendo, deve se ter o cuidado para que não tenha sua atuação limitada, devendo observar que, como macroprincípio, não poderá sofrer relativização – somente os subprincípios que poderão ser relativizados. Alguns doutrinadores afirmam que, nos casos concretos, deverá existir uma ponderação entre os princípios para que realmente se possa alcançar a dignidade da pessoa humana (PEREIRA, 2017, p. 83).

Desse modo, é notório que o princípio da dignidade da pessoa humana conduz o Direito de Família. Um exemplo claro é a prestação de alimentos, pois traz uma manifestação de solidariedade entre os membros do mesmo grupo familiar. Além disso, pode ser apresentada como outro exemplo a situação do companheiro, pois este, após decisão do Supremo Tribunal Federal, foi equiparado, para fins sucessórios, ao cônjuge sobrevivente. Isso ocorre pois entende-se que o companheiro também é alguém solidário na relação e, assim sendo, tanto quem presta alimentos, quanto quem tenha sido companheiro de outro, presume-se que tenha contribuído para a dignidade humana do outro ente da família (PEREIRA, 2017, p. 91).

Outra maneira que pode ser vislumbrado o princípio da dignidade da pessoa humana é o caso da impenhorabilidade dos bens de família, onde se busca a proteção dos bens mínimos necessários para a manutenção da dignidade humana de um ente familiar ou até mesmo de um indivíduo (LISBOA, 2012, p. 52-54).



Por fim, pode-se dizer que a dignidade da pessoa humana é o centro dos direitos da personalidade e, assim sendo, deve ser resguardado de qualquer ato que venha a violar e agredir tanto a pessoa, como os direitos relativos à sua dignidade.

Em segundo lugar e não menos importante há o princípio da igualdade, que foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988 no artigo 5.º, caput, o qual afirma que todos os cidadãos são iguais perante a lei, não podendo haver distinção de qualquer natureza. Dessa forma, é vedada qualquer diferença de tratamento entre pessoas iguais, sobretudo, nos casos que se tenha alguma desigualdade poderá ser adotado um tratamento desigual, sendo assim denominado de princípio da isonomia. Moraes (2017, p. 48) sustenta no sentido de que:

A igualdade se configura como uma eficácia transcendente, de modo que toda situação de desigualdade persistente à entrada em vigor da norma constitucional deve ser considerada não recepcionada, se não demonstrar compatibilidade com os valores que a Constituição, como norma suprema, proclama.

Nesse sentido é possível observar que o princípio da igualdade pode ser operado de duas formas: a primeira delas é aquela operada pelo legislador, onde busca-se proporcionar um equilíbrio, evitando que exista um tratamento absurdamente desigual entre pessoas na mesma situação. Por outro lado, o operador da lei, ou as autoridades públicas possuem a obrigatoriedade de aplicar a lei de forma igualitária, nunca podendo fazer distinção de raça, religião, classe social e outros fatores que poderiam gerar algum tipo de distinção (MORAES, 2017, p. 48).

A esse respeito Dias (2016, p. 76) explana:

Constitucionalmente é assegurado tratamento isonômico e proteção igualitária a todos os cidadãos no âmbito social. A ideia central é garantir a igualdade, o que interessa particularmente ao direito, pois está ligada à ideia de justiça. Os conceitos de igualdade e de justiça evoluíram. Justiça formal identifica-se com igualdade formal: conceder aos seres de uma mesma categoria idêntico tratamento. Mas não basta que a lei seja aplicada igualmente para todos. Aspira-se à igualdade material precisamente porque existem desigualdades. Também existe a igualdade como reconhecimento, que significa o respeito devido às minorias, sua identidade e suas diferenças, sejam elas quais forem. Nada mais do que o respeito à diferença.

Nesse ínterim, pode se dizer que a desigualdade na lei será produzida quando a própria lei não observar uma razoabilidade para tratamentos específicos para pessoas diversas. No entanto, para que o legislador não crie diferenciações discriminatórias, este deverá adotar uma justificativa razoável e objetiva, sempre de acordo e com critérios que possam ser genericamente aceitos. Em outras palavras, deve estar presente uma proporcionalidade para que

a finalidade pretendida e os meios aplicados estejam de acordo com os direitos e garantias constitucionais (MORAES, 2017, p. 48).

E por fim, tem-se o princípio da liberdade, que foi um dos primeiros princípios, assim como o da dignidade da pessoa humana, a ter seu reconhecimento enquanto direito humano fundamental. Tal princípio está vinculado com a própria essência do Direito, o qual possui o intuito de organizar as normas e diretrizes de forma a garantir a liberdade individual a todos os indivíduos que a elas estão submetidos (DIAS, 2016, p. 75).

No ordenamento jurídico vigente, em especial na Constituição Federal de 1988, fica claro que, ao instaurar o regime democrático, houve uma grande preocupação em dirimir discriminações em qualquer ordem. Exemplo em que pode ser tomado como base é a liberdade de decidir quanto à escolha de um par para a formação de uma família, independentemente de sexo ou do tipo de entidade a ser formada (DIAS, 2016, p. 75).

Desta feita, é de se observar que o princípio da liberdade é o princípio que norteia a possibilidade de se ter uma relação conjugal ou uma união estável dentro dos padrões escolhidos por cada pessoa, seja esta relação heterossexual ou homossexual. Também cabe salientar que o princípio da liberdade assegura aos cônjuges e aos companheiros o direito de dissolver o casamento ou extinguir uma união estável, bem como também estabelece a liberdade para compor uma nova estrutura de convívio. Outra questão que tem como base o princípio da liberdade, e está expressa no Código Civil, é a possibilidade da troca do regime de bens durante a vigência do casamento<sup>1</sup> (DIAS, 2016, p. 75-76).

Feitas as ponderações acerca dos principais princípios que norteiam a família no ordenamento jurídico brasileiro, passa-se para o próximo tópico, que irá estudar se a imposição presente no artigo 1641, II, do Código Civil de 2002 – que traz a obrigatoriedade da imposição do regime da separação de bens às pessoas com setenta anos ou mais – é constitucional ou não. Para tanto, buscar-se-á os diferentes posicionamentos doutrinários a respeito do tema e as possíveis afrontas aos princípios que regem o direito de família, bem como irá averiguar até que ponto o Estado pode interferir nas decisões de seus indivíduos para não se caracterizar ato atentatório ao livre arbítrio.

---

<sup>1</sup> Art. 1.639. É lícito aos nubentes, antes de celebrado o casamento, estipular, quanto aos seus bens, o que lhes aprouver.

§ 2 É admissível alteração do regime de bens, mediante autorização judicial em pedido motivado de ambos os cônjuges, apurada a procedência das razões invocadas e ressalvados os direitos de terceiros

#### 5.4 UMA ANÁLISE ACERCA DA (IN)CONSTITUCIONALIDADE DO ARTIGO 1.641, II, DO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO

Como visto anteriormente, a escolha do regime de bens diante do casamento é estipulada por livre arbítrio dos noivos, podendo estes adotar qualquer regime de bens que esteja previsto na lei. No entanto, caso os noivos se mantenham silenciosos quanto ao regime de bens, obrigatoriamente entrará em vigor o regime da comunhão parcial. Existem hipóteses onde a vontade dos nubentes não é respeitada, sendo imposta pela lei a separação obrigatória de bens daqueles que estão arrolados no artigo 1641 do Código Civil de 2002. É o caso do casamento quando realizado contra a recomendação dos legislados; das pessoas maiores de setenta anos; e daqueles que dependem de suprimento judicial para casar (DIAS, 2016, p. 545).

Diante das restrições impostas pelo legislador, em nenhuma delas não se vislumbra a proteção contra o enriquecimento sem causa. Entretanto, dentre as limitações impostas, a mais desarrazoada é a que impossibilita os maiores de setenta anos a escolher o regime de bens, o que parece afrontar, dentre inúmeros princípios constitucionais, o próprio Estatuto do Idoso (DIAS, 2016, p. 546).

Alguns doutrinadores acreditam que o legislador não se preocupou em proteger estes grupos, mas constituiu uma verdadeira sanção. Para tais restrições impostas existem justificativas de ordem patrimonial com o intuito de proteger o interesse e o patrimônio do indivíduo, exceto quanto aos maiores de setenta anos, pois estes foram considerados pelo legislador como totalmente incapazes de decidir qual será o regime de bens que irá regular o seu matrimônio. Isso se justifica porque a lei limitou, de forma aleatória e sem nenhum meio probatório, o poder de liberdade de escolha, tendo assim restringido a capacidade deste grupo de pessoas (DIAS, 2016, p. 546).

Para todas as limitações quanto ao regime de bens já elencadas em sua maioria, exceto aos maiores de setenta anos, poderá o juiz excluir esta restrição trazida pelo artigo fazendo com que o casal possa escolher o regime de bens que lhe convir. Esse mesmo instituto não é oportunizado aos maiores de setenta anos, mesmo que estes não possuam herdeiros para deixar seus bens ou nem mesmo que provem a sinceridade de seu amor e sua capacidade para a vida civil. Isso dá a ideia de que a lei foi pouco sensível com este grupo, tendo em vista que o legislador prevê o afastamento do instituto da separação obrigatória para os demais, mas não o prevê para as pessoas que já atingiram setenta anos. Assim, parece ficar clara a afronta ao princípio da liberdade (DIAS, 2016, p. 546).

Desse modo, vários doutrinadores se posicionam no sentido de que esta imposição trazida pelo artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002 é inconstitucional pelo fato de ferir princípios elencados na Constituição de Federal de 1988. Diniz (2010, p. 193) em sua obra traz claramente sua oposição quanto ao regime de separação obrigatória de bens imposto aos maiores de setenta anos pelo Código Civil:

Mas não se pode olvidar que o nubente, que sofre tal *capitis diminutio* imposta pelo Estado, tem maturidade suficiente para tomar uma decisão relativamente aos seus bens e é plenamente capaz de exercer atos da vida civil, logo, parece-nos que, juridicamente, não teria sentido essa restrição legal em função de idade avançada do nubente, salvo o fato de se tornar mais vulnerável psicológica ou emocionalmente, podendo, por isso, ser alvo fácil do famoso chamado “golpe do baú”.

Dentro dessa perspectiva, Fiuza (2014, p. 1184) se posiciona: “hoje, uma pessoa de 70 anos é, de fato, ainda jovem. Ademais, o que interessa é se o indivíduo tem consciência ou não do que esteja fazendo, pouco importa se seja velho ou novo”.

Desta forma, pode-se entender que existe uma linha divisória entre o entendimento do legislador e o entendimento da maioria dos doutrinadores. Estes últimos defendem a inconstitucionalidade da norma por entenderem que os maiores de setenta anos possuem plena capacidade.

Frente a essa ideia, surge outra questão: a capacidade civil. Tal elemento está elencado no Código Civil de 2002, mais precisamente nos artigos 3º e 4º. Tais dispositivos consideram algumas pessoas como absolutamente incapazes e outras relativamente incapazes. E dentro desse cenário, é importante destacar que não há qualquer menção a uma pessoa com setenta anos ou mais ser relativamente ou absolutamente incapaz para a ordem civil (FIUZA, 2014, p. 1184).

O artigo 3º do Código Civil de 2002 elenca os absolutamente incapazes de praticar pessoalmente qualquer ato da vida civil, sendo necessário estarem representados, sob pena de o ato praticado ser considerado nulo. Hoje, existe apenas uma hipótese de pessoa absolutamente incapaz, qual seja: o menor de dezesseis anos (GONÇALES, 2011, p. 107).

Por outro lado, o artigo 4º arrola os relativamente incapazes. As pessoas elencadas nesse artigo são as seguintes: os maiores de dezesseis e menores de dezoito anos; os ébrios habituais e os viciados em tóxico; aqueles que, por causa transitória ou permanente, não puderem exprimir sua vontade; e os pródigos. Esses indivíduos, diferentemente dos absolutamente incapazes, possuem, de acordo com o legislador, um certo discernimento e, por consequência,

são autorizados a realizar os atos jurídicos de seu interesse, mas devem estar assistidos por um terceiro e caso não tenha tal assistência o ato poderá ser anulado (GONÇALES, 2011, p. 107).

Nota-se que as pessoas maiores de setenta anos não constam nos artigos 3º e 4º do Código Civil de 2002. Logo, não é possível aceitar qualquer interpretação que considere tais pessoas como incapazes – seja absolutamente ou relativamente – em virtude da sua idade. Frente a tais apontamentos, alguns doutrinadores têm adotado o entendimento de que o legislador considera pessoas maiores de setenta anos incapazes de discernir acerca dos atos da vida civil, ao passo que pessoas com apenas dezoito anos já possuam inteira maturidade para prática dos atos civis (GONÇALVES apud CHINELATO, 2010, p. 451).

Importante salientar que o texto original do inciso II do artigo 1641 do Código Civil 2002 foi alterado com o advento da lei 12.344/2010, que consolidou o limite etário de setenta anos - anteriormente se fixava em sessenta anos. Ainda convém trazer ao texto que o legislador uniformizou este limite etário para homens e mulheres, lembrando que o Código Civil de 1916 fixava idades distintas para ambos (MAIA JÚNIOR, 2015, p. 577).

Entretanto, o disposto atualmente no artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002 é o que mais gera questionamentos e interpretações entre os doutrinadores, a exemplo da autora Maia Júnior (2015, p. 577), que em sua obra afirma que o legislador agiu com um viés preconceituoso, sob o pretexto de proteger os maiores de setenta anos dos famosos “golpes do baú”, ficando subentendido que estes não possuem maturidade, muito menos capacidade para defender-se.

O que se visualiza sobre o entendimento do autor acima citado é que o legislador se preocupou em tutelar o patrimônio da família, e não a pessoa nubente propriamente dita, pois mesmo com esta restrição, quanto ao regime de bens adotado, a união de corpos ainda é permitida. Em alguns casos o legislador tentou justificar a manutenção da regra, em virtude da suspeita de haver casamentos que envolvam interesses patrimoniais, somente com pessoas maiores de setenta anos e que tal norma continuava a vigorar para a proteção deste grupo de pessoas e suas famílias (MAIA JÚNIOR, 2015, p. 577).

Apesar da boa intenção do legislador, pode-se perceber com clareza o cunho discriminatório da norma quando foi introduzido ao texto legal a expressão “maior de setenta anos”. Isso fez com que fosse reduzida a capacidade de agir deste grupo de indivíduos, assim como limitou suas escolhas exclusivamente no que tange ao regime patrimonial de bens, e tudo isso sem que o legislador apresentasse uma medida plausível para tal limitação (MAIA JÚNIOR, 2015, p. 577).

A própria Constituição Federal em seu texto assegura ao maior de setenta anos o livre arbítrio de exercer profissão liberal ou atividade industrial ou comercial, de ocupar os cargos de Deputado Federal, Presidente da República, Vice-presidente da República, Senador da República e Ministro de Estado. Entretanto, a Lei não dá ao maior de setenta anos a livre escolha quanto ao regime de bens a ser adotado em seu matrimônio, ferindo, assim, o princípio da liberdade (MAIA JÚNIOR, 2015, p. 577).

Os doutrinadores brasileiros reconhecem que a imposição trazida no artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002 é uma regra atentatória à dignidade da pessoa humana e à liberdade individual. A este propósito o autor Coelho (2012, p. 197-198) explana:

É inconstitucional a lei quando impede a livre decisão quanto ao regime de bens aos que se casam com mais de 70 anos. Trata-se de uma velharia, que remanesce dos tempos em que se estranhava o casamento com idade elevada, sendo então legítima a preocupação da lei em evitar a possibilidade de fraudes. Hoje em dia, a permanência da obrigatoriedade do regime de separação afronta o princípio constitucional da dignidade humana. A doutrina já tem assentado o entendimento pela inconstitucionalidade do inciso II do art. 1.641 do CC.

Não existe razão científica para a restrição que traz o artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002, uma vez que os indivíduos maiores de setenta anos trazem consigo maturidade e conhecimento suficientes, tanto da vida pessoal como da familiar e profissional, para poder decidir por si mesmos. Concluir que a chegada dos setenta anos para uma pessoa faz com que a sua capacidade de raciocínio seja diminuída é uma forma de discriminação e não uma tutela, como entende o legislador (GONÇALVES apud CHINELATO, 2017, p. 642).

Conforme Gonçalves (2017, p. 642) expõe em sua obra, a citação de Chinelato, “a plena capacidade mental deve ser aferida em cada caso concreto, não podendo a lei presumi-la, por mero capricho do legislador que simplesmente reproduziu razões de política legislativa, fundadas no Brasil do início do século passado”.

Neste passo, respondendo ao problema proposto tem-se o seguinte: a doutrina majoritária entende que é inconstitucional a imposição do regime de separação obrigatória de bens aos maiores de setenta anos. A fundamentação está respaldada na ideia de que o legislador acabou ferindo alguns princípios constitucionais, como o da dignidade da pessoa humana, da igualdade e da liberdade.

Entende a doutrina que ao violar o direito à igualdade e à liberdade ocorreu uma discriminação em função da idade, como se os maiores de setenta anos possuíssem uma incapacidade civil presumida. Tal situação causa grande afronta à Constituição Federal de 1988 e a prova disso é a Súmula nº 377 editada pelo Supremo Tribunal Federal, cuja redação ordenou

a comunicação dos bens adquiridos na constância do casamento envolvendo os maiores de setenta anos, mesmo havendo a restrição legal, pelo artigo 1641, inciso II, Código Civil, pois entende-se que havendo esforço em comum entre as partes para aquisição de bens, estes devem ser partilhados, preservando exclusivamente o patrimônio que o maior de setenta anos possuía antes do casamento.

## 5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo principal verificar sobre a constitucionalidade do artigo 1641, inciso II, do Código Civil, o qual retira do maior de setenta anos a liberdade de escolha quanto ao regime de bens adotado no casamento, limitando-o ao regime de separação obrigatória de bens.

Inicialmente foi feita uma abordagem sobre o instituto do casamento, no qual se vislumbrou que antes do advento da república em 1885 somente existia o casamento religioso, limitando-o apenas aos praticantes do catolicismo. Somente em 1891 que surgiu o casamento civil e, com a chegada do Código Civil de 1916, o casamento passou a ser a forma de constituir uma família. Contudo, durante a vigência da referida lei não existia a possibilidade de dissolver o casamento. O que poderia ser feito era o chamado “desquite”, que ainda mantinha o vínculo entre o casal e impossibilitava um novo casamento.

Com a chegada da Constituição Federal de 1988 houveram mudanças em relação ao casamento, situação que veio por reconhecer novos modos de constituir uma família, inclusive com a concepção de famílias monoparentais, ou seja, a união de pessoas com filhos oriundos de outros casamentos. Com isso, fica claro que a intenção das pessoas ao celebrar o casamento é o amparo recíproco e a comunhão pela vida, trazendo a estes a igualdade de direitos e deveres.

A lei civil brasileira, em especial o Código Civil de 2002, trouxe cinco modalidades de regime de bens relativos ao casamento, onde os cônjuges, em tese, teriam liberdade de escolher entre eles a que melhor se adaptaria a situação de fato.

Contudo, o que se verificou é que o legislador impôs uma restrição a um grupo de pessoas, onde estas não possuem a liberdade de escolha quanto ao regime de bens. Isso pode ser observado no artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002, onde o legislador veda estritamente aos maiores de setenta anos de idade a livre escolha quanto ao regime de bens, restringindo-os somente ao regime de separação obrigatória de bens.



Com a redação do artigo citado acima, uma considerável parte da doutrina brasileira tomou um posicionamento diverso ao entendimento do legislador. Dentro dessa perspectiva, pode-se vislumbrar três linhas de pensamentos.

A primeira que se pode elencar é a de que, no entendimento da doutrina, o legislador não teve preocupação quanto à proteção com os maiores de setenta anos, mas sim que o legislador criou uma mera sansão, pois ao legislar agiu de forma aleatória e não teve a preocupação de trazer justificativas para tal situação, criando a redação de um artigo sem nenhum estudo que comprovasse tal necessidade.

Numa segunda ideia pode-se afirmar que o legislador atuou de forma infundada e sem lastro legal ao impor o regime de separação obrigatória de bens aos maiores de setenta anos, tendo em vista a ideia trazida pelo legislador de que este grupo de indivíduos possuem uma incapacidade, o que contraria totalmente a lei. Tal entendimento se dá porque o Código Civil de 2002 possui um rol taxativo quanto à incapacidade civil, que está redigida em seus artigos 3º e 4º, e que nesse rol não se encontra a incapacidade absoluta ou relativa das pessoas com mais de setenta anos.

O terceiro entendimento extraído da doutrina é a tese de que o legislador teria agido de forma preconceituosa ao redigir o inciso II do artigo 1641 do Código Civil de 2002, justamente por ter utilizado o termo “maiores de setenta anos”, como se este grupo de indivíduos tivesse que ter suas escolhas limitadas em razão da idade, em especial no que tange o regime patrimonial de bens, sem que trouxesse à baila uma medida plausível para tal limitação.

Conclui-se, portanto, que o legislador agiu de forma preconceituosa ao impor aos maiores de setenta anos o casamento pelo regime da separação obrigatória de bens, especialmente porque traz a ideia de que tais pessoas não possuiriam capacidade ou discernimento para escolher o regime de bens a ser adotado em seu matrimônio. Apesar de o legislador alegar que tal restrição imposta seria uma forma de tutelar o patrimônio dos maiores de setenta anos, este não conseguiu apresentar nenhuma justificativa legal ou científica que justificasse tal medida, ratificando desta forma a inconstitucionalidade do artigo 1641, inciso II do Código Civil de 2002 arguida pela maioria dos doutrinadores.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.º 10.105**, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm). Acesso em: 15 jun. 2019.



COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de direito civil família e sucessões**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012. *E- book*.

DIAS, Maria Berenice. **Manual de direitos das famílias**. 4. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016. *E- book*.

\_\_\_\_\_. **Manual de direitos das famílias**. 9. ed. rev., atual e ampl. de acordo com: Lei 12.344/2010; Lei 12.398/2011. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de Direito Civil Brasileiro: direito da família**. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FIUZA, César. **Direito Civil: curso completo**. 17. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro: direito de família**. 7. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

\_\_\_\_\_. **Direito Civil esquematizado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

\_\_\_\_\_. **Direito Civil 3: esquematizado: responsabilidade civil, direito de família, direito das sucessões**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. *E- book*.

LISBOA, Roberto Senise. **Manual de direito civil: direito de família e sucessões**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MAIA JÚNIOR, Mairam Gonçalves. **A família e a questão patrimonial: planejamento patrimonial, regime de bens, pacto antenupcial, contrato patrimonial na união estável**. 1 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015. *E- book*.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de direito civil**. 25. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2017

TARTUCE, Flávio; SIMÃO, José Fernando. **Direito Civil: direito de família**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: direito de família**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>A (IN)CONSTITUCIONALIDADE DA IMPOSIÇÃO DO REGIME DA SEPARAÇÃO DE BENS PARA AS PESSOAS MAIORES DE SETENTA ANOS</b>
<b>RECEBIDO</b>	30/11/19
<b>AVALIADO</b>	24/03/20
<b>ACEITO</b>	03/04/20

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Ana Paula Weiss
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Faculdade Dom Alberto
CIDADE	Santa Cruz do Sul
ESTADO	Rio Grande do Sul
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduada em Direito pela Faculdade Dom Alberto
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Srta.
NOME COMPLETO	Caroline Cristiane Werle
INSTITUIÇÃO	Faculdade Dom Alberto
CIDADE	Santa Cruz do Sul
ESTADO	Rio Grande do Sul
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/2542596307538742">http://lattes.cnpq.br/2542596307538742</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado e Doutorado da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), com bolsa promovida pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Pós-graduada em Docência no Ensino Superior pela Faculdade de Educação São Luís. Pós-graduanda em Direito de Família pela Faculdade Dom Alberto. Graduada em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Escrevente junto ao Primeiro Tabelionato de Notas de Santa Cruz do Sul – Cartório D. Martins. Professora do curso de Direito da Faculdade Dom Alberto (FDA).
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	Rua Thomaz Flores, 1064, bloco A3 - Apto. 100 - Centro - Santa Cruz do Sul/RS - Brasil - CEP: 96810-078 Endereço eletrônico: <a href="mailto:ccwerle@yahoo.com.br">ccwerle@yahoo.com.br</a>
---	--

---

## 6 APRENDIZAGEM E COGNIÇÃO DAS RECEITAS, NA PRODUÇÃO DOS BISCOITOS ARTESANAIS, COMERCIALIZADOS NA FEIRA LIVRE DE VITÓRIA DA CONQUISTA-BA

### **Wéltima Teixeira Cunha**

Doutoranda em Difusão do Conhecimento (UFBA/IFBA/UNEB). Mestre em Saúde Ambiente e Trabalho (UFBA). Especialista Saúde do Trabalhador (UFBA). Especialista em Docência do Ensino Superior (FEBA). Especialista em Saúde Pública (FACCEBA). Graduada em Farmácia (UFBA). Docente da Educação Básica e Tecnológica do IFBA.

E-mail: [weltimacunha@gmail.com](mailto:weltimacunha@gmail.com)

### **Marcelo Santana Silva**

Pós-Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial (UFBA). Doutor em Energia e Ambiente (UFBA). Mestre em Regulação da Indústria de Energia (UNIFACS) e Economista pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Docente Permanente do Doutorado em Difusão do Conhecimento (IFBA, LNCC, SENAI-CIMATEC, UEFS, UNEB e UFBA) e Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT).

E-mail: [profmarceloifba@gmail.com](mailto:profmarceloifba@gmail.com)

### **Aliger dos Santos Pereira**

Pós-Doutoramento em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Doutora em Desenvolvimento Regional e Urbano pela Universidade Salvador (UNIFACS). Mestrado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). Graduação em Administração de Empresas - Universidade Salvador (UNIFACS). Participa como colaboradora em 2 Programas: Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC) e no Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). Docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB-DCH-I) e Instituto Federal da Bahia (IFBA-Camaçari).

E-mail: [aligerpereira@ifba.edu.br](mailto:aligerpereira@ifba.edu.br)

### **Leonardo Rangel dos Reis**

Pós-Doutor em Cotidianos, Redes Educativas e Processos Culturais pela ProPEd/UERJ. Mestre e Doutor em Educação pela UFBA. Professor de Sociologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFBA. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT/IFBA. Associado ao Mestrado Profissional em Educação - MPED/UFBA.

## RESUMO

O presente artigo traz elementos que sustentam o entendimento sobre a aprendizagem cognitiva e a percepção das pessoas na apreensão do conhecimento. O processo de ensino-aprendizagem está relacionado a múltiplos fatores que influenciam na construção do conhecimento pelo indivíduo. Do ponto de vista da epistemologia o conhecimento é uma ininterrupta construção entre o ser vivo e suas recorrentes interações com o mundo. Foram usadas, como ponto de partida, as obras de Maturana e Ingold referência para a pesquisa, em busca de novas possibilidades do aprender com a mente, corpo, alma, emoção, intuição, espírito e observação. Daí buscou-se como Objetivo compreender como a aprendizagem cognitiva acontece nas relações e durante a fabricação dos biscoitos artesanais em Vitória da Conquista, e a apreensão, desse fazer, que passa de geração para geração, ao longo da história, sem, contudo, perder a qualidade do produto comercializado. Utilizou-se como Metodologia a revisão bibliográfica, para o desenvolvimento do estudo descritivo sobre a aprendizagem cognitiva daqueles que fazem os biscoitos de polvilho azedo. A cognição baseada nesse e em outros teóricos é mais uma possibilidade de aprender e dar liberdade para construir um novo saber.

**Palavras-chave:** Aprendizagem cognitiva. Fabricação de biscoitos artesanais. Apreensão do conhecimento. Epistemologia.

## ABSTRACT

This article brings elements that support the understanding of cognitive learning and people's perception in the apprehension of knowledge. The teaching-learning process is related to multiple factors that influence the construction of knowledge by the individual. From the point of view of epistemology, knowledge is an uninterrupted construction between the living being and its recurring interactions with the world. The works of Maturana and Ingold, a reference for research, were used as a starting point, in search of new possibilities for learning with mind, body, soul, emotion, intuition, spirit and observation. Hence, the objective was to understand how cognitive learning happens in relationships and during the manufacture of artisanal cookies in Vitória da Conquista, and the apprehension of this doing, which passes from generation to generation, throughout history, without, however, losing the quality of the marketed product. The bibliographic review was used as a methodology for the development of the descriptive study on the cognitive learning of those who make the biscuits of sour starch. Cognition based on this and other theorists is yet another possibility to learn and give freedom to build new knowledge.

**Keywords:** Cognitive learning. Manufacture of handmade cookies. Apprehension of knowledge. Epistemology.

## 6.1 INTRODUÇÃO

A feira livre do município de Vitória da Conquista, localizado no estado da Bahia, além de comercializar os produtos típicos encontrados em qualquer feira livre, tem seu diferencial, pois há uma variedade de biscoitos que são comercializados em boxes específicos e durante toda a semana. Alguns deles são fabricados em pequenas e médias fábricas, e comercializados em toda a região, inclusive, para Salvador. Existem também algumas fabricações artesanais no município e em seu entorno.

São as fabricações artesanais que permanecem na feira livre, há mais de 60 anos. E o mais interessante que os boxes, onde estão os biscoitos, são os únicos que tem fila de compradores e funcionam apenas dois dias da semana.

Os biscoitos são formulados utilizando a mandioca (*Manihot esculenta*) como matéria prima. Uma das razões para o sucesso e aceitabilidade desse produto alimentício, é a boa qualidade do polvilho azedo, pois todo processo para obtenção do polvilho passa por algumas etapas, que se inicia desde a plantação da maniva até a fabricação, propriamente dito do polvilho (MAEDA; CEREDA, 2001). Também existem outros tipos de biscoitos fabricados com farinha de trigo, no entanto, essa matéria prima não foi contemplada nesse estudo.

Os biscoitos de polvilho azedo têm grande aceitação pelo público de todas as idades, em razão da sua agradável característica sensorial, bem como nutricional (PAREYT *et al.*, 2009; PEREIRA *et al.*, 2004), portanto os biscoitos são consumidos amplamente. Além de estar presente na mesa do dia a dia do conquistense, é um item das festas, principalmente, juninas (LEITE, 2016).

Este artigo tem como principal questão norteadora: “Como se efetiva a aprendizagem cognitiva, sobre as receitas dos biscoitos artesanais, passadas de geração para geração e comercializados na feira livre de Vitória da Conquista?”.

No que diz respeito à estrutura desta pesquisa, apresenta o tema e sua delimitação; o objetivo geral e os específicos; a justificativa do empreendimento; o referencial teórico sustentado pela epistemologia atendeu aos objetivos traçados; e a metodologia que permitiu o alcance dos objetivos.

A justificativa para esse estudo se deve ao fato de que a comercialização dos biscoitos em Vitória da Conquista tem aumentado a economia local e regional, gerando empregos e, também é importante realizar a pesquisa sobre os biscoitos de polvilho azedo porque eles fazem parte da identidade gastronômica do município, e também porque a produção de biscoitos artesanal é considerado como legado cultural de geração para geração (LEITE, 2016; SOUZA

1996). A fabricação artesanal é mantida até os dias atuais, sem perder a boa qualidade dos biscoitos ofertados, e um dos fatores essenciais é a qualidade do polvilho azedo (CEREDA; VILPOUX, 2002).

Portanto, a percepção cognitiva está relacionada à construção do conhecimento, envolvendo as estruturas do nosso cérebro e a interação com as estruturas do meio, resultando em um fenômeno observável, denominado de aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem está relacionado a múltiplos fatores que influenciam na construção do conhecimento pelo indivíduo. O conhecimento e as emoções proporcionam ações conscientes no seu modo de viver, respeitando sua condição biológica cognitiva, na individualidade e na interação e convivência com o outro na vida em sociedade.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo geral compreender a aprendizagem cognitiva sustentada em Maturana, Ingold e outros teóricos, sobre o fazer dos biscoitos artesanais, comercializados na feira livre de Vitória da Conquista-BA, e como as receitas são passadas de geração para geração. Já os objetivos específicos, destaca-se levantar estudos sobre aprendizagem e cognição, do ponto de vista dos teóricos, principalmente, Maturana e Ingold; entender como acontece à interação do sujeito com o meio para produção da aprendizagem cognitiva, através do acoplamento estrutural, ou seja, é necessário que as interações que desencadeiam mudanças estruturais no sistema.

## 6.2 APRENDIZAGEM, COGNIÇÃO E PRODUÇÃO DE BISCOITOS ARTESANAIS

### 6.2.1 Produção de Biscoitos Artesanais

O município de Vitória da Conquista tem se destacado no cenário brasileiro como um dos grandes polos de produção de derivados do produto, principalmente, a partir da fécula de mandioca (SOUZA, 1996). A produção de biscoito esteve sempre presente no segmento alimentício, do comércio local (SANTOS, 2008). Inicialmente, estava voltada à agricultura familiar, em que os agricultores plantavam a mandioca e faziam todo o processo, utilizando para o sustento da família, e também comercializando a fim de contribuir para aumentar a renda familiar (SOUZA, 1996). Daí então, a produção foi tomando proporção na medida em que a cidade foi crescendo, para atender a demanda de compradores, o que resultou atividade geradora de emprego, renda e preservação cultural (SIQUEIRA, 2016).

Na atualidade, a fabricação e comercialização de biscoitos faz parte da economia e do desenvolvido do município de Vitória da Conquista, é considerada a principal fonte de renda

de muitas famílias, haja vista que muitas delas têm mais de um ponto de venda e filiais em Salvador (PORTAL INBAHIA, 2020; LEITE, 2016).

Observa-se que o biscoito é um alimento apreciado pelo brasileiro, e deixou de ser somente comida típica dos festejos juninos, é também encontrado em outros eventos festivos e no dia a dia na mesa do conquistense, servido no café da manhã, chá da tarde ou à noite na janta (LEITE, 2016).

No município de Vitória da Conquista, a produção de biscoitos acabou impulsionando o crescimento de pequenos produtores, gerando oportunidade de emprego para a população. Essa diversificação, de produtos feitos a partir da mandioca, tem sido referência para países da África como também para países da Ásia e da própria América Latina (SAMPAIO; SAMPAIO, 2019).

Vale destacar, também, que os biscoitos são comprados a varejo, para consumo próprio, e no atacado para revenda nas quatro feiras livres e pontos comerciais localizados nos bairros de Vitória da Conquista. Aproximadamente 50 cidades circunvizinhas, Salvador e outros estados a saber: São Paulo, Goiânia, Minas Gerais que compram no atacado com o mesmo propósito, ou seja, para revenda nas feiras livres e em pontos comerciais (SAMPAIO, 2006).

Ainda, segundo Sampaio (2006) a produção de biscoito produzida semanalmente alcança mais de 20 toneladas, sendo que a produção, de 6.203 kg, refere-se aos biscoitos doces e 14.463 kg aos biscoitos salgados. A produção, de biscoitos doces, porque a atividade é praticamente artesanal, apesar de serem muito apreciados. Já os biscoitos salgados são mais resistentes tanto para o transporte quanto para a durabilidade do produto, além de dispor de ferramentas, a exemplo das amassadeiras industrializadas. Esses são os mais indicados para atender o comércio de outros municípios, razão pela qual, tem uma produção que chega a ser mais que o dobro dos biscoitos doces.

Esses dados, apresentados pelo autor, podem ser confirmados na feira livre de Vitória da Conquista, onde se encontra uma variedade de biscoitos doces e salgados, farinhas e outros produtos derivados da mandioca e laticínios. Todos esses produtos são comercializados em um galpão específico, com aproximadamente, 300 boxes. Também existem outros poucos boxes que comercializam biscoitos, em galpão não específico para essa finalidade.

## 6.2.2 Aprendizagem e Cognição

Refletir como as pessoas aprendem e como fazem uso da cognição nesse processo de aquisição do conhecimento e de comportamento, continua sendo tema de debates e discussões



na academia e nos encontros científicos. Aprofundar, ampliar e apropriar dos conceitos que possibilitam os conhecimentos em torno de como a mente funciona nos processos de construção e difusão do conhecimento humano se faz necessário refletir sobre essa questão.

Segundo Maturana e Varela (2010, 1997), as conexões neuronais fazem parte do processo bio-psico-emocional. Essas conexões incorporadas no sistema nervoso, através dos órgãos sensoriais e efeitores promovem a sua transformação estrutural.

No que diz respeito à explicação dada pela neurobiologia, por exemplo, a percepção sensorial se daria da seguinte forma: os órgãos dos sentidos atuam como verdadeiros filtros destinados a detectar capturar as configurações específicas do meio ambiente. Nesse sentido, o sistema nervoso, através de seus processos de percepção, tem a finalidade de captar, processar, acumular e transmitir informação (MATURANA; VARELA, 2010).

Segundo Moraes e Torres (2004) os neurotransmissores também são os responsáveis pelas nossas sensações que nos acompanham no dia a dia, tais como a fome, sede, dor, prazer, medo, sono, apetite e depressão.

É possível afirmar que a pessoa que transmite as receitas, para a fabricação dos biscoitos, demonstra prazer, e a forma de transmitir causa no outro uma vontade e aceitação. Isso ocorre porque os neurotransmissores dos envolvidos detectam as configurações do meio, através da percepção e emoção.

Salienta-se que a ciência ocidental moderna, marcada pela presença determinante, das ciências naturais, tinha uma compreensão reducionista da vida e da percepção sensorial, principalmente no que diz respeito ao processo da experiência sensível envolvendo os sentidos. René Descartes (1596-1650), Pascal (1623-1662), Spinoza (1632-1677) e Leibniz (1646-1716), Friedrich Hegel (1770-1831), Francis Bacon (1561-1626), John Locke (1632-1704) apresentavam o mundo de forma mecânica, tinha como base a visão cartesiana e newtoniana de uma tradição centrada nas noções de progresso e de valorização do indivíduo. Esses pensadores, dessa corrente moderna, demonstraram saberes especializado, porém fragmentados, ou seja, consideram que o homem tem ideias inatas e não são derivadas da experiência, mas se encontram no indivíduo desde seu nascimento e duvidando das percepções sensoriais (MATURANA; VARELA, 2010; ARANHA; MARTINS, 2003).

É importante destacar que de acordo com Moraes e Torres (2004), os estímulos que recebemos dos sentidos, a ingestão de certos alimentos, pela prática de esportes, atividade sexual, pelos sons e imagens que desencadeiam emoções ou por determinados medicamentos potencializam o efeito e a produção dos neurotransmissores no cérebro. Sendo assim, há diversos tipos de neurotransmissores e cada um possui determinadas funções.

Ainda, segundo Moraes e Torres (2004), cada neurônio do nosso corpo tem função específica e traduz as nossas emoções, os nossos sentimentos, as correntes vitais que estimulam e ativam nossos pensamentos e ações.

Pode-se afirmar que as sensações e emoções provocadas pelos neurotransmissores têm papel fundamental na estimulação do cérebro e interferem na aprendizagem positivamente ou não. Esses teóricos: Relvas (2009), Moraes e Torres (2004), Damásio (2000), Maturana (1999), afirmam que a aprendizagem sofre influência dos ambientes de aprendizagem, e quando estes são considerados estressantes dificultam ou impedem o bom desenvolvimento da aprendizagem, porque a ligação deve ser compatível entre o organismo e o meio, antes, porém, deve haver a recorrência da perturbação e da compensação para que possa estabelecer um tipo de compatibilidade ou adaptação entre o organismo e o meio.

Ou seja, a conservação da autopoiese sendo capaz solucionar sozinho, os conflitos que forem desencadeados em seu interior, quer dizer que a **adaptação** de um ser vivo ao seu meio são condições sistêmicas para a vida. Isso significa que os seres vivos é um sistema vivo, autônomo e está constantemente se autoproduzindo, autorregulando e mantendo interações com o meio para produzir mudanças, em si mesmos.

Na fabricação artesanal e comercialização de biscoitos há participação de familiares, e tudo leva a crer, que essa participação é voluntária e o meio ambiente não é estressante, haja vista, que todos aprendem a sua função, todos são colaboradores nas demais funções, e todos se relacionam de forma harmoniosa. Sendo assim, as sensações e emoções provocadas em todos os familiares, estimulam o cérebro positivamente, para o trabalho coletivo. Haja vista que os familiares que iniciaram na fabricação dos biscoitos permanecem até os dias atuais.

Vale salientar, que Thompson (1993), afirma que a família é considerada um sistema estruturado, em que as relações interpessoais são regidas por regras claras para estabelecer fronteiras e diferenças entre as gerações.

Zukav (1999) considera que as imagens, sons, cores, cheiros criam no cérebro e no Sistema Nervoso Central (SNC) um campo energético e vibracional que impulsiona ou segrega determinados tipos de fluxos de energia e substâncias químicas, também chamadas de neurotransmissores. Essas substâncias têm a capacidade de circular por todo o organismo vivo transmitindo e captando informações ao SNC e a todo organismo, tais como as emoções, reações de nosso organismo diante de uma informação, percepção, pensamentos. As emoções não são reações simples diante de uma informação e, sim, resultado do acoplamento de nossa estrutura neuro-bio-psico-orgânica e também espiritual, isto é, o acoplamento resulta das transformações mútuas que meio e organismo sofrem no decorrer de suas interações.

As emoções atuam sobre as cognições e sobre as ações específicas que permitem ao ser humano, primeiro, adaptar-se, e depois, aprender a aprender.

Alguns teóricos afirmam que algumas emoções podem favorecer ou restringir o campo das operações facilitando ou inibindo o domínio da ação, pensamento e reflexão. Afirmam ainda que a percepção através dos cinco sentidos são coisas, aparentemente, separadas, no entanto, tudo está ligado a tudo, principalmente a maneira como os seres humanos percebem a vida, pois somos seres multidimensionais: física, bio-psico-social, cultural, espiritual e cósmica que se entrelaçam para a compreensão de mundo (PAWASKAR; GOEL, 2014; RELVAS, 2009; MORAES; TORRE, 2004; DAMÁSIO, 2000; BOSSA, 2000).

Nesse sentido, Ingold e Hallam (2007) corroboram afirmando que uma prática tradicional, realizada repetidamente emerge a criatividade, a improvisação e a habilidade, porque os seres humanos não são máquinas, são dotados de emoção, que as utilizam no seu fazer. Os biscoitos são fabricados, semanalmente, e comercializados na própria semana, então, a prática é repetida, com certa frequência, no fazer e no modelar os biscoitos. Essa prática diária é realizada na relação entre os pares, ou seja, entre os membros da família responsáveis pela fabricação dos biscoitos, e esse fazer é permeado pelos sentidos e emoção, evitando assim, o cansaço e o estresse e potencializando as habilidades.

Repetir não é criar automatismos, hábitos mecânicos, mas uma atividade criadora. Aprende aquele que cria permanentemente na relação, reinventando-se também de maneira incessante. A repetição tem a função de produzir uma intimidade com o objeto e incorporá-lo (KASTRUP, 2008, p. 93-112.).

A contribuição, do biólogo Maturana, tem tido destaque desde meados do século passado, na década de 1960 e 1970, ele vem trazendo importantes contribuições para que todos conheçam mais sobre o desenvolvimento da biologia da cognição e da amorosidade como constructos de relevância para aprender a aprender, aprender a ser e o aprender a conviver. A aprendizagem tem relação com a maneira de viver de cada sujeito e de como os enredos criados são explicados pelos próprios sujeitos, que tem consciência e são protagonistas das suas histórias advindas de experiências e percepções, por essa razão, não existe ninguém que perceba da mesma maneira e não há como estabelecer uma verdade única sobre o objeto percebido. (MATURANA, 2001).

Para Maturana e Varela (1995), as experiências cognitivas, a princípio, envolvem a estrutura biológica individual, também denominada de fenômeno individual, porém é transcendida somente no mundo criado com o outro. A presença do pesquisador ao observar,

modifica a percepção do objeto pesquisado. Por essa razão, a verdade absoluta não existe, mas possibilidades de certezas.

No tocante à aprendizagem e emoções, Maturana e Verden-Zoller (2007), bem como Maturana e Yanez (2009) afirmam que nos espaços de relações, as emoções são classes de condutas relacionais. Ou seja, em nosso viver, no espaço emocional, onde um e outro estão na trama relacional desde onde surge um e outro. As emoções estão no curso dos modos de fazer. (MATURANA; YANEZ, 2009).

Na relação familiar durante todo o processo e comercialização dos biscoitos é construída uma trama ou rede, porque há um coletivo de boas emoções e uma atmosfera conspirando, para que essa prática cotidiana resulte em expressões corporais benéficas é necessário também, que seja visível para os compradores e consumidores de biscoitos. E essa relação positiva de compra e venda do produto, é o diferencial para a sua permanência no mercado, surgindo dessa interação a comunicação, que é uma habilidade necessária para a vida e para esse ramo de atividade.

A biologia, das emoções, para Maturana (2014, 1999) e Ingold (2000) surge como resultante de expressões corporais que direcionam e apontam a esfera das ações. Nessa relação há uma demonstração de como o outro nos percebe de acordo com o domínio da linguagem corporal e das habilidades. Nesse sentido, é necessário que haja apreciações de quem observa junto com a dinâmica corporal do outro, no campo da ação e emoção.

O autor ainda sustenta que as ações humanas acontecem num espaço de ação peculiar e denominado como emoção. Então, a aprendizagem se constitui no processo em que a atuação de qualquer organismo passa por variações perceptíveis pelos envolvidos no processo das relações racional e emocional. São as emoções que fundamentam e que dão sustentação de origem a esses argumentos que consideramos, exclusivamente, racionais, mas os sujeitos nem sempre tem essa consciência.

Desse modo, Maturana (1997, 1999), Maturana e Verden-Zoller (2004), expressam que educar é um fenômeno constitutivo de implicações biológicas e ambientais que repercutem em todas as dimensões do ser humano, ou seja, na mente, corpo, espírito. Nesse sentido, pode afirmar que educar e aprender acontece de acordo com o modo cultural de viver. A nossa origem humana biológica e ontológica cultural é resultante da cooperação e amorosidade, não na competição, como muitos dizem ou que a escola e meio acadêmico promovem.

Quando se fala ou pensa sobre aprendizagem e linguagem, muitas vezes não se percebe a amplitude dessa maneira de relacionar o conhecimento novo que se adquire com o meio sistemático de comunicar ideias ou sentimentos através de expressão, percepção e

comunicação. Existe uma diversidade de linguagens e maneiras de perceber a ação-emoção do outro, e de forma consensual, a comunicação se efetiva, tudo isso ocorre devido à execução das sinapses dos neurotransmissores. As emoções surgem até no pensar e esse sentimento pode levar à comunicação através da linguagem ou não.

Daí Maturana (2001), concebe que a aprendizagem está relacionada à determinada linguagem. A linguagem enquanto coordenações consensuais de ações. É necessário que haja ações partilhadas entre indivíduos e que essas ações estabelecem alguma coerência, coordenação e algum consenso. É com a concordância que o ser humano conhece, usa a linguagem, apreende, aprende e vive. A linguagem vai além dos símbolos e signos. (MATURANA, 2001).

Acredita-se que a cognição só é possível quando se considera que o cérebro do indivíduo opera e atua sistemicamente do ponto de vista funcional harmonioso e melódico (HALE, 2004). Considera-se como suporte básico, afetivo, fundamental e necessário às funções cognitivas e executivas da aprendizagem que são responsáveis pelas formas de processamento de informação mais humana, verbais e simbólicas.

Então, em todos os momentos do processo produtivo, a aprendizagem cognitiva, dos componentes familiares, permanece numa relação harmoniosa, para que haja o processamento das informações verbais, corporais e simbólicas naquele contexto real, resultando o acoplamento estrutural dos envolvidos.

Pode-se compreender que todo conhecer vem na ação que permite ao ser vivo continuar sua autopoiese, sua existência no mundo, também criado por ele próprio, através da percepção e do conhecimento. O mundo que vemos, criamos e percebemos depende do modo como percebemos, do acoplamento estrutural do organismo que o percebe. As condutas, de modo geral, estão relacionadas e se realizam pela circunstância, possibilidade e determinação da estrutura do sujeito que a pratica.

Vale salientar que a emoção é uma condição primordial e que possibilita à aprendizagem humana, sendo assim, a razão e a emoção fazem parte do cotidiano do viver humano, por essa razão, o aprender resulta das interações repetidas entre os sistemas. O organismo vivo e meio coexistem mediante processos de interdependência e de interação (INGOLD; HALLAM, 2007; MATURANA, 1997).

Para Maturana (1999), bem como Maturana e Varela (2010) aprender, é o resultado de uma história de interações recursivas, no qual dois ou mais sistemas interagem em diferentes momentos da vida. No aprender e viver - enquanto há vida há aprendizagem e enquanto há aprendizagem há vida - organismo vivo e meio coexistem mediante processos de

interdependência e interação. Todo processo interativo de um indivíduo depende de sua estrutura, de sua ação e atuação sobre o meio ambiente, para a formação de uma rede. Sendo assim, o fenômeno da educação e da aprendizagem, faz-se também como um fenômeno de transformação na convivência e conexão com o contexto real, porque o aprender acontece na transformação estrutural que ocorre a partir da convivência social, resultando o sistema social complexo, onde acontecem as ações, os eventos e os processos. A aprendizagem não é apenas composta de racionalidade e de fragmentação, mas igualmente de processos intuitivos, emocionais, imaginativos, sensíveis, humano, históricos e culturalmente construídos. (MORAES, 2003).

A compreensão e a capacidade para ação não são realizadas pela visão de características do meio, como se imaginava, mas como uma ação corporalizada na qual, os processos sensório-motores são inseparáveis da cognição vivida e a própria experiência surge de um corpo com esses processos. As ações corpóreas e visuais constroem-se mutuamente.

É importante observar que não é a leitura das receitas e das regras para a elaboração dos biscoitos que garante o sucesso da comercialização. Isso porque a centralidade do sentido da permanência da atividade de produção familiar, ao longo da história, não é apenas um saber desconectado de um saber-fazer. Os desempenhos de todos os envolvidos ganham significado através da realização histórica permeada pela percepção e emoção. Toda atividade necessita de um saber-fazer no qual ação-percepção-reflexão encontram-se ligadas em ato conectado ao contexto e à história corpórea (VARELA *et al.*, 2001).

Pode-se imaginar que com o acoplamento, o fazer biscoitos com determinada quantidade de ingredientes; adição seguindo uma sequência; maneira de misturar; bem como, a temperatura do forno e tempo para assar, passa por todo o processo estrutural do sujeito e o meio. Diante do exposto, este artigo está dividido em 5 partes. A introdução que relata o tema, problema, objetivos e justificativas; associado a um breve referencial teórico. Em seguida, a metodologia que explica as etapas da pesquisa. Já na terceira parte encontram-se resultados e discussões e finalmente as considerações finais.

### 6.3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter teórico, baseada em revisão bibliográfica sobre a aprendizagem cognitiva.

Vale salientar que a revisão de bibliográfica procura discutir tema, de determinada área do conhecimento, subsidiada em referências teóricas, publicadas em livros, revistas, periódicos

e outros, bem como, conhecer e analisar conteúdos científicos sobre determinados temas (MARTIM, 2001).

Este tipo de pesquisa tem como finalidade colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito, ou filmado sobre determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Nesse sentido, esse tipo de pesquisa não é apenas uma simples repetição do que foi explícito na literatura, mas proporciona o exame de um tema sobre novo enfoque ou nova abordagem que direcionam para conclusões inovadoras, por serem opositoras às posturas convencionais.

Este artigo foi elaborado a partir da literatura sustentada pelo teórico e biólogo Maturana, bem como por outros que compreendem e comungam sobre a aprendizagem cognitiva.

A escolha desse teórico, para dar sustentação ao estudo, deve-se ao fato dele considerar a atividade cognitiva do ser humano a partir de suas raízes biológicas e das interações sociais dinâmicas, que são permeadas pela emoção e desejos. Nesse sentido, ele vai de encontro à ciência cognitiva tradicional, ao dar início a biologia do conhecer.

Os demais autores citados deram suporte e complementaram o entendimento sobre o objeto pesquisado.

#### 6.4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Este estudo foi capaz de constatar que o homem encontra-se inserido em um mundo social desde seu nascimento. A incorporação de dados fornecidos pelo meio social, as posições teóricas aqui discutidas demonstram pontos de convergência.

Os teóricos que participaram desse estudo, a exemplo de Maturana, Ingold, Hallam, Varela, Damasio, Pawaskar; Goel, Kastrup, Zukav apresentam grandes contribuições sobre a abordagem da cognição. Preconizam a formação e desenvolvimento das estruturas lógicas, a partir da ação, ou seja, da atuação do sujeito na interação social entre o sujeito e seu mundo interpessoal. A influência social sobre o desenvolvimento da cognição é considerado um fator importante no processo de aprendizagem. É criar maiores possibilidades de expansão e desenvolvimento dos indivíduos.

Quando os teóricos afirmam que o aprender envolve compartilhamento sentimentos tais como amor, emoção e saberes, é porque na relação ensino-aprendizagem esses sentimentos



estão presentes em ambas as partes. Além da interação com o meio social que é rico em estímulos, é ter conhecimento dessa relação.

Esses autores também deixaram claro que se opõe, radicalmente, a ciência ocidental moderna, por terem uma compreensão reducionista da vida e da percepção sensorial, principalmente no que diz respeito ao processo da experiência sensível. Apresentava o mundo de forma mecânica e saberes fragmentados.

Vale destacar os ensinamentos de Paulo Freire (2013) ao afirmar que ensinar e aprender acontecem de tal maneira que, a pessoa que ensina aprende, de um lado, porque tem a capacidade de reconhecer que determinado conhecimento antes aprendido e, de outro lado, porque observa a maneira como a curiosidade do aluno aprendiz trabalha, daí quem ensina se ajuda a descobrir incertezas, acertos, equívocos.

Isso revela a possibilidade de uma aprendizagem constante, livre de barreiras sociais ou hierárquicas, apenas conta com a capacidade cognitiva de cada sujeito, quando se livra das imposições e do autoritarismo da sociedade.

## 6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto pelos teóricos citados e com base nas condições estabelecidas neste estudo, pode-se formular as considerações, abaixo.

A aprendizagem cognitiva não pode mais ser considerada apenas como o ato ou processo de conhecer, que envolve atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem, porque as interferências emocionais, sentimentais, éticas, estéticas, políticas e sociais da vida cotidiana fazem parte do ser humano como ser social e do seu contexto de significados e significantes.

Aprender não pode ser considerado um processo de acumulação de representações de um meio independente, sobretudo, um contínuo processo de transformação do sujeito e do mundo por meio de uma mudança contínua na capacidade cognitiva de viver e de agir com e nele.

Pode-se ainda afirmar que o conhecimento transita a partir da relação do que é visto e sentido, do discurso que é emitido, do que é ouvido, do que é falado, da linguagem, enfim dos sentidos que constroem o conhecimento através de uma linguagem interpretada. Nesse sentido, a aprendizagem é um processo contextualizado e significado, pois envolve processos cognitivos como o pensar, afetivos como o sentir e motores como o agir concebidos e vividos pelos sujeitos, que sofrem influências e interferências externas e internas vivenciadas pelo próprio



sujeito. A cognição por ser um processo humano, não pode ser somente uma representação mental de algo ou uma rede de representações mentais, mas uma prática vivenciada, incorporada com e pelo sujeito.

O ambiente de aprendizagem quando apresenta confiança e cooperação tem importância no desenvolvimento da aprendizagem. Todo processo caracterizado pela partilha, pela cooperação, pelo acolhimento, pelo carinho e amorosidade resulta em uma boa aprendizagem. Nesse sentido, crianças, jovens e adultos que aprendem em conjunto, aprendem a viver em conjunto, não são capazes de excluir e não se sentem excluídas; e juntos no processo de aprendizagem do ser, do fazer e de estar no mundo.

Ficou evidente, também, segundo os autores que o ser humano deve ser visto de forma integrada, como um ser biológico, cognitivo, afetivo, cultural, com sua intuição e espiritualidade. O desenvolvimento do sujeito acontece numa interdependência que os sujeitos constroem seus aprendizados.

E é na emoção que o linguajar é compreendido, para tanto, o aprender com o outro tem que estabelecer sinergia entre o linguajar de ambos, porque o ensino-aprendizagem é uma via de mão dupla, todos aprendem e todos ensinam, e nesse processo resulta mudança de comportamento, a partir do novo acoplamento, um novo ressignificado, do que é sentido, acolhido e percebido pelo olhar que pertence a cada um.

Portanto, baseado em Maturana e Ingold, pode-se afirmar, categoricamente, que a aprendizagem cognitiva, na elaboração e comercialização dos biscoitos, ou seja, em todo o processo produtivo, está presente, haja vista que a percepção e a emoção permeiam em todos os momentos da vida pessoal e profissional dos familiares pertencentes ao contexto, objeto de estudo dessa pesquisa. E as receitas ao serem transmitidas de geração para geração, as habilidades crescem e surgem as redescobertas. O trabalho de uma geração prepara as condições do trabalho da outra e, assim, sucessivamente.

Essa temática é complexa e, portanto, merece aprofundamento de outros pesquisadores interessados em compreender a aprendizagem cognitiva em campos não formais de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**. São Paulo, Moderna, 2003.

BOSSA, Nádya Aparecida. **A Psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CEREDA, Marney Pascoli; VILPOUX, Olivier François. Polvilho azedo, critérios de qualidade para uso em produtos alimentares. *In*: CEREDA, Marney Pascoli; VILPOUX, Oliver François (Coord.). **Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. Disponível em: <http://www.raizesong.org.br>. Acesso em: 06 fev. 2020.

DAMÁSIO, Antônio. **O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

HALE, James. FIORELLO, Catherine. **Scholl neuropsychology**. New York: Guilford Press; 2004.

INGOLD, Tim. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. New York: Routledge, 2000.

INGOLD, Tim; HALLAM, Elizabeth. *Creativity and cultural improvisation*. Berg, 2007.

KASTRUP, Virginia. Cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva. *In*: Kastrup, Virginia; PASSOS, Eduardo. (Orgs.). **Políticas da cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2008. p. 93-112.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEITE, N. da S. **A matemática da fabricação e da comercialização de chimango em Vitória da Conquista - BA**. Monografia. 2016. 45 f. Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas. Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2016.

MAEDA, Kelly Cristina; CEREDA, Marney Pascoli. Avaliação de duas metodologias de expansão ao forno do polvilho azedo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 21, n. 2, p. 139-143, 2001.

MARTINS, Gilberto de Andrade; PINTO, Ricardo Lopes. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MATURANA, Humberto. **El sentido de lo humano**. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones, 1997.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

MATURANA, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, G. **Amar e brincar**: fundamentos esquecidos do humano. São Paulo: Palas Athena, 2007.

MATURANA, Humberto. R.; VARELA, Francisco. Javier Garcia. **De máquinas e seres vivos**: autopoiese - a organização do vivo. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

MATURANA, Humberto. R.; YÁÑEZ, Ximena Davila. **Habitar humano em seis ensaios de biologia-cultural**. São Paulo: Palas Athena, 2009.

MATURANA, Humberto. R.; VARELA, Francisco. Javier Garcia. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2010.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, Maria Cândida. TORRE, Saturnino. de la. **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação. São Paulo: Vozes, 2004.

PAREYT, Bram; TALHAOUI, Faisal; KERCKHOFS, Greet; BRIJS, Kristof; GOESAERT, Hans; WEVERS, Martine; DELCOUR, Jan A. The role of sugar and fat in sugar-snap cookies: structural and textural properties. **Journal of Food Engineering, Kidlington**, v. 90, n. 3, p. 400-408, 2009.

PAWASKAR, Pinky; GOEL, Mridula. A conceptual model: Multisensory Marketing and Destination Branding. **Procedia Economics and Finance**, v. 11, p. 255-267, 2014.

PEREIRA, Joelma; CIACCO, César. F.; VILELA, Evódio R.; PEREIRA, Rosimary. G. F. A. Função dos ingredientes na consistência da massa e nas características do pão de queijo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 4, p. 494-500, 2004.

RELVAS, Marta Pires. **Fundamentos biológicos da educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 1997.

SAMPAIO, Vilomar Sandes. **Relações Produtivas**: Biscoitos Caseiros com estratégia de Inclusão Social. 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Sergipe, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2006.

SIQUEIRA, Murilo Carlos. **Sistema agraolimentar localizado (SIAL) e as atividades da comunidade do entorno da PR 508 (Rodovia Alexandra-Martinhos)**. 2016. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Programa do Mestrado em Desenvolvimento Territorial Sustentável da Universidade Federal do Paraná. Santa Catarina, 2016.

SOUZA, Amélia Barreto. de. **A alimentação no planalto de Conquista de 1930 a 1950**. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1996.

THOMPSON, Paul. A transmissão cultural entre gerações dentro das famílias: uma abordagem centrada em histórias de vida. *In*: DINIZ, Eli; LOPES, J. S. Luiz; PRANDI, Reginaldo (Orgs.). **Ciências Sociais hoje**. São Paulo: ANPOCS: HUCITEC, 1993.

VARELA, Francisco Javier Garcia; Thompson, Evan; Rosch, Eleonor. **A mente incorporada**: ciências cognitivas e experiência humana. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

ZUKAV, Gary. **A morada da alma**. São Paulo: Cultrix, 1999.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>APRENDIZAGEM E COGNIÇÃO DAS RECEITAS, NA PRODUÇÃO DOS BISCOITOS ARTESANAIS, COMERCIALIZADOS NA FEIRA LIVRE DE VITÓRIA DA CONQUISTA-BA</b>
<b>RECEBIDO</b>	23/01/20
<b>AVALIADO</b>	04/04/20
<b>ACEITO</b>	09/04/20

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Wéltima Teixeira Cunha
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	IFBA
CIDADE	Vitória da Conquista
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/2396790380177819">http://lattes.cnpq.br/2396790380177819</a>
ID ORCID	<a href="http://orcid.org/0000-0002-5438-6768">http://orcid.org/0000-0002-5438-6768</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutoranda em Difusão do Conhecimento (UFBA/IFBA/UNEB); Mestre em Saúde Ambiente e Trabalho (UFBA); Especialista Saúde do Trabalhador (UFBA); Especialista em Docência do Ensino Superior (FEBA), Especialista em Saúde Pública (FACCEBA). Graduada em Farmácia (UFBA). Professor da Educação Básica e Tecnológica do IFBA.
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Autoria
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Marcelo Santana Silva
INSTITUIÇÃO	IFBA
CIDADE	Santo Amaro
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/4414535367915782">http://lattes.cnpq.br/4414535367915782</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6556-9041">https://orcid.org/0000-0002-6556-9041</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Pós-Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial - (UFBA) Doutor em Energia e Ambiente (UFBA), Mestre em Regulação da Indústria de Energia (UNIFACS) e Economista pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). É Docente Permanente do Doutorado em Difusão do Conhecimento (IFBA, LNCC, SENAI-CIMATEC, UEFS, UNEB e UFBA) e Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT (IFBA).
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Coautoria
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dra.
NOME COMPLETO	Aliger dos Santos Pereira
INSTITUIÇÃO	UNEB/IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/9514806025242255">http://lattes.cnpq.br/9514806025242255</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3541-5412">https://orcid.org/0000-0002-3541-5412</a>

RESUMO DA BIOGRAFIA	Possui graduação em Administração de Empresas pela Universidade Salvador (1996), mestrado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social pela Universidade Católica do Salvador (2007), Doutorado em Desenvolvimento Regional e Urbano pela Universidade Salvador (2012) e Estágio de Pós Doutorado Universidade Católica do Salvador (2018). Participa como colaboradora em 2 Programas: o do Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC) e no Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). Também é docente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB- DCH-I), Instituto Federal da Bahia (IFBA-Camaçari)
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Coautoria
<b>AUTOR 4</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Leonardo Rangel dos Reis
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia - IFBA
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/2439250042562437">http://lattes.cnpq.br/2439250042562437</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5644-6250">https://orcid.org/0000-0002-5644-6250</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Pós-Doutor em Cotidianos, Redes Educativas e Processos Culturais pela ProPEd/UERJ. Mestre e Doutor em Educação pela UFBA. Professor de Sociologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFBA. Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT/IFBA. Associado ao Mestrado Profissional em Educação - MPED/UFBA. Participa de projetos nas áreas dos Processos Formativos, Currículo, Educação, Cuidado e Cotidianos, junto aos grupos de pesquisas Redes educativas, fluxos culturais e trabalho docente – o caso do cinema, suas imagens e sons - ProPEd/UERJ, e FORMACCE em aberto - FACED/UFBA. Possui experiências nas áreas: Sociologia da Educação, Teoria Social, Etnografia da Educação e Educação Profissional.
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Coautoria

Endereço de Correspondência dos autores	<p><b>Autor 1:</b> Av. Jonas Hortélio, n. 61 - Vitória da Conquista/BA. CEP 45020330</p> <p><b>Autor 2:</b> 1ª Travessa São José, s/n, Bomfim - Santo Amaro/BA CEP: 44.200-000</p> <p><b>Autor 3:</b> Alameda dos Jardins, 408, Condomínio Reserva das Flores, Edf. Gardenia, Apto. 1604 - Salvador/BA CEP 41098-040</p> <p><b>Autor 4:</b> Travessa dos Barris, 87. Edf. Nossa Senhora do Loreto, Apto. 302.</p>
---	---

---

## 7 O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY

### **Simone de Souza Montes**

Doutoranda em Difusão do Conhecimento (UFBA); Mestre em Ciências de Alimentos (UFBA); Especialista em Planejamento e Prática do Ensino Superior (UNIBA); Especialista em Design Instrucional (SENAC/SP); Especialista em Alimentos Funcionais e Nutrigenômica: implicações práticas na nutrição clínica e esportiva (Estácio/SP). Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Nutrição. Docente da Educação Básica e Ensino Técnico Profissionalizante em Nutrição no Centro Estadual de Educação Profissional Anísio Teixeira; Coordenadora de Nutrição do Núcleo de Saúde Anísio Teixeira, empreendedora, articuladora de projetos sobre PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) e Ações Sustentáveis em Nutrição e Saúde.

E-mail: [montes.simone@gmail.com](mailto:montes.simone@gmail.com)

### **Hilda Carolina de Jesus Rios Fraga**

Graduada em Ciências Biológicas; Especialista em Análises Clínicas e em Microbiologia; Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Desenvolveu projeto sobre implantação de Boas Práticas de Laboratório (BPL) no Instituto Gonçalo Moniz - Fiocruz/BA. Atua como servidora pública, concursada da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Bahia, desempenhando a função de Coordenadora do Serviço de Qualidade e Biossegurança.

E-mail: [hildacarolina21@gmail.com](mailto:hildacarolina21@gmail.com)

### **Antônio Carlos dos Santos Souza**

Doutor em Ciência da Computação pela UFBA/UEFS/Unifacs; Mestre em Modelagem Computacional pela FVC; Bacharel em Informática pela UCSAL e Técnico em Instrumentação Industrial pela Escola Técnica Federal da Bahia. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Atua como professor permanente do Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC) e do Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

E-mail: [acsantossouza@gmail.com](mailto:acsantossouza@gmail.com)

## RESUMO

Este trabalho tem a finalidade de discutir o processo de saúde-doença sob a ótica da teoria histórico-cultural alavancada por Lev Semyonovich Vygotsky, dentro de um contexto social, histórico e cultural, uma vez que as práticas de manutenção da saúde, muitas vezes, advêm de interações com o outro e com o meio. A saúde é um elemento fundamental e um direito que deve estar assegurado para todos sendo uma obrigação de cada governo de cada país. Para que haja saúde, o ser humano deve estar em homeostase (equilíbrio) com o seu corpo físico, psíquico e meio social. Por outro lado, a doença é ocasionada por desequilíbrio deste sistema. Muitas vezes o agravo à saúde advém de práticas não saudáveis e de um meio social injusto, onde as necessidades primárias não são agraciadas. Como entender esse processo de saúde e doença em um contexto histórico, cultural e social? Diante da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, é possível compreender esse processo porque o homem é um elemento social, histórico e que está em constante influência da cultura de si ou de outrem. O presente trabalho está dividido da seguinte forma: definições de saúde, doença e o processo de saúde-doença na atualidade; as contribuições da teoria histórico-cultural de Vygotsky para a compreensão do processo de saúde-doença e o estudo da saúde; e as práticas de manutenção da saúde na perspectiva da teoria histórico-cultural. Como metodologia para este trabalho foram utilizados mapa conceitual, para o olhar mais apurado nos conceitos mais importantes acerca do tema norteador, e pesquisa bibliográfica em periódicos, sites e livros sobre a temática elucidada, com a busca dos seguintes descritores: saúde, processo saúde-doença, teoria histórico-cultural, Lev Semyonovich Vygotsky, práticas de saúde. Com este trabalho, almeja-se o aumento de pesquisas que possibilitem maiores discussões no contexto da saúde e da prevenção da doença, utilizando essa teoria como suporte de melhoria da saúde do homem e da sociedade.

**Palavras-chave:** Processo. Saúde-Doença. Vygotsky. Teoria.



## ABSTRACT

This paper aims to discuss the health-disease process from the perspective of historical-cultural theory leveraged by Lev Semyonovich Vygotsky, within a social, historical and cultural context, since health maintenance practices often they come from interactions with each other and the environment. Health is a fundamental element and a right that must be ensured for all and is an obligation of each government in each country. For health, the human being must be in homeostasis (balance) with his physical body, psychic and social environment. On the other hand, the disease is caused by imbalance of this system. Often the health problem comes from unhealthy practices and an unfair social environment, where primary needs are not honored. How to understand this process of health and disease in a historical, cultural and social context? Given Vygotsky's Historical-Cultural Theory, it is possible to understand this process because man is a social, historical element that is in constant influence of the culture of himself or others. The present work is divided as follows: definitions of health, disease and the health-disease process today; the contributions of Vygotsky's historical-cultural theory to the understanding of the health-disease process and the study of health; and health maintenance practices from the perspective of historical-cultural theory. As methodology for this work, a conceptual map was used for a more accurate look at the most important concepts on the guiding theme and a bibliographic search in journals, websites and books on the elucidated theme, seeking the following descriptors: health, health-disease process, historical-cultural theory, Lev Semyonovich Vygotsky, health practices. This work aims to increase research that enable greater discussions in the context of health and disease prevention, using this theory as a support for improving the health of men and society.

**Keywords:** Process. Health-Illness. Vygotsky. Theory.

## 7.1 INTRODUÇÃO

A máxima do filósofo, sátiro e poeta Juvenal da Roma antiga, na sua mais fina tradução – *Mente sã em Corpo são* – nos traz uma reflexão acerca do cuidado com a saúde. No entanto, o que poucos sabem, é que o sátiro romano alerta não só para o cuidado com a saúde, mas com tudo aquilo que pode prejudicá-la, como o mau-humor, o que se pensa e fala, o estresse, a ausência da espiritualidade, as injustiças sociais, a desonestidade, os vícios e os excessos pelo dinheiro e poder (SILVA, 2009). Como consequência, o que esta citação de Juvenal explicita perdura até os dias atuais. Ter saúde é estar no equilíbrio corpo-mente-espírito-social. Esse equilíbrio é complexo, pois a saúde não é tão somente estar livre da enfermidade, é exercer plenamente a cidadania, ter condições suficientes e adequadas de trabalho, ter geração de renda para manter as necessidades diárias e humanas (alimentação, água, sono, saneamento básico, educação, segurança e moradia) garantidas pelo Estado. Nesse equilíbrio, o contexto histórico-social tem um impacto muito grande na garantia da manutenção da saúde. A saúde é um direito universal e um dever de todos, todavia há um abismo muito grande entre saúde e direito. Através da história da humanidade percebe-se que para ter saúde, o ser humano sofreu com inúmeras mazelas e pestes, isolamentos, preconceitos e mortes. No entanto, a saúde é um aspecto essencial para a vida de todas as pessoas no planeta. Ela está mergulhada em cada dimensão do ser humano e em cada contexto histórico-sócio-cultural das populações da Terra. Desta forma, o objetivo geral deste estudo é discutir o processo de saúde-doença sob a ótica da teoria histórico-cultural alavancada por Lev Semyonovich Vygotsky, dentro de um contexto social, histórico e cultural, na dimensão saúde, pois as práticas de manutenção da saúde, muitas vezes, advêm de interações com o outro ser e com o meio. Esta discussão é importante por entender que a humanidade é movida de forma intensa por fatos e movimentos históricos e sociais, e que, por trás destes estão os aspectos políticos e econômicos. Neste contexto, Vygotsky entende que o homem não nasce humano, do ponto de vista interacional, ele vai se humanizando a medida que interage com o meio social, com as histórias de vida das outras pessoas, com o fazer laboral... Ou seja, o ser humano só se torna “humano” a partir do momento que se organiza cognitivamente ao viver em sociedade, contudo, sendo influenciado por tudo o que entra em contato consigo, afinal toda ação humana, não acontece de forma isolada. De acordo com Libâneo e Freitas (2006):

[...] a base teórica da psicologia histórico-cultural tem relação a temas como origem e desenvolvimento do psiquismo, processos intelectuais, emoções, consciência, atividade, linguagem, desenvolvimento humano, aprendizagem (LIBÂNEO; FREITAS, 2006).

Todos os temas citados por Libâneo e Freitas (2006) envolvem a complexidade do ser (psíquico) e do corpo humano. Além disso, a consciência de si no espaço e no tempo histórico e cultural faz com que o ser humano se perceba como um ser social. E, logicamente, é movido a atuar ou interagir com seus semelhantes. Considerando que o ser humano é um ser biológico, dotados de capacidades sensitivas e de fisiologia complexas, o cuidado com a saúde torna-se um aspecto fundamental, até porque as interações, quaisquer que sejam estas, necessitam de se ter corpo e mente aptos para tal.

Vygotsky e seus colaboradores, dentro dessa teoria, trabalharam essencialmente, com a neurociência justamente para entender como o ser humano aprende, como a mente e o cérebro processam e compreendem as informações, elaboram e constroem conhecimentos, contextos e realidades diversas. Sem dúvida alguma, as contribuições da teoria de Vygotsky até hoje, são fundamentais para a compreensão do ser humano e as suas múltiplas capacidades de aprendizagem e de interação. E neste viés, como a teoria de Vygotsky propõe entender como acontece o desenvolvimento humano em experiências sócio-culturais, não há como dissociar essa teoria com as práticas de manutenção de saúde. Prática requer interação, aprendizagem, conhecimento e aplicação, dentro dos contextos vivenciados pelos indivíduos, tanto intrapessoal quanto interpessoal.

Ao realçar a atividade sócio-histórica e coletiva dos indivíduos na formação das funções mentais superiores, essa concepção afirma o caráter de mediação cultural do processo do conhecimento e, ao mesmo tempo, a dimensão individual da aprendizagem pela qual o indivíduo se apropria ativamente da experiência sócio-cultural. Os saberes e instrumentos cognitivos se constituem nas relações intersubjetivas, sendo que sua apropriação implica a interação com outros sujeitos já portadores desses saberes e instrumentos (LIBÂNEO; FREITAS, 2006).

Dessa forma, e de acordo com Libâneo e Freitas (2006), os indivíduos aprendem uns com os outros, e as práticas de saúde assim também são criadas, repassadas, aprendidas e praticadas. Vale salientar que a aprendizagem é um processo dialético, complexo, sempre em construção, repleto de desafios e de possibilidades; e em saúde, pode dinamizar saberes interligando-os às experiências dos indivíduos, fortalecendo e preservando a cultura do cuidado, o legado do saber tradicional e a identidade. Diante do elencado anteriormente, este estudo tem a seguinte questão norteadora: Como entender o processo de saúde e doença em um contexto histórico, cultural e social, com vistas ao olhar sensível da teoria de Vygotsky?

Para esse intento, os autores utilizaram como metodologia o mapa conceitual e a pesquisa bibliográfica para conjugar os principais aspectos da teoria de Vygotsky, dentro da dimensão da saúde, a partir dos descritores: saúde, processo saúde-doença, teoria histórico-cultural, Lev Semyonovich Vygotsky, práticas de saúde. Pretende-se assim incentivar o surgimento de mais estudos, que elucidem a contribuição da teoria histórico-cultural de Vygotsky para o entendimento dos processos humanos de saúde e de doença, em seus contextos sociais, culturais, políticos e econômicos.

## 7.2 SAÚDE E DOENÇA: DEFINIÇÕES, PROCESSOS E CONTEXTO ATUAL

A saúde pode ser definida como uma situação de completo bem estar, físico, mental se atendidos os aspectos social, religioso, moral, político..., dependendo também dos contextos onde as populações estão inseridas, da sua visão de mundo, de seus desejos de melhoria, da realização de seus objetivos, da segurança e liberdade. Segundo Scliar (2007), o conceito de saúde e doença se reverberam da seguinte forma:

O conceito de saúde reflete a conjuntura social, econômica, política e cultural. Ou seja: saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas. Dependerá da época, do lugar, da classe social. Dependerá de valores individuais, dependerá de concepções científicas, religiosas, filosóficas. [...] O mesmo, aliás, pode ser dito das doenças. Aquilo que é considerado doença varia muito. [...] Real ou imaginária, a doença, e, sobretudo a doença transmissível, é um antigo acompanhante da espécie humana, como o revelam pesquisas paleontológicas. Assim, múmias egípcias apresentam sinais de doença (exemplo: a varíola do faraó Ramsés V). Não é de admirar que desde muito cedo, a Humanidade se tenha empenhado em enfrentar essa ameaça, e de várias formas, baseadas em diferentes conceitos do que vem a ser a doença (e a saúde). Assim, a concepção mágico-religiosa partia, e parte, do princípio de que a doença resulta da ação de forças alheias ao organismo que neste se introduzem por causa do pecado ou de maldição (SCLiar, 2007).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o conceito de saúde datado de 07 de abril de 1948, definiu a saúde como “o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças.” Este conceito implicou no reconhecimento da saúde como um direito universal e obrigação do Estado para a sua promoção e proteção; refletia também uma conquista dos movimentos sociais após a segunda guerra mundial (SCLiar, 2007). A saúde deveria ser algo pleno, sem privações, um direito pleno de vida e de liberdade... Contudo, o conceito da OMS, deu margem a várias interpretações, inclusive de ser utópico.

Utópico porque se abrange a esfera social, e as sociedades estão doentes, o conceito não condiz com a verdade. Segundo Scliar (2007), o conceito de saúde formulado por Marc Lalonde, então Ministro da Saúde do Canadá, na década de 70, é o *Health Field* (Campo da Saúde), que parte da análise dos fatores interferentes na saúde, como: Biologia humana (genética, processos inerentes à vida, inclusive o envelhecimento); Meio ambiente (solo, água, ar, habitação e local de trabalho); Estilo de vida (escolhas e hábitos saudáveis ou não, que afetam diretamente a saúde); e Organização da Assistência Médica: serviços ambulatoriais e hospitalares, acesso a medicamentos e exames (SCLIAR, 2007). Contudo, fatores como a alimentação saudável e livre de pesticidas, água potável, ausência do fumo e de outras drogas e a prática da espiritualidade, abrangem o “campo da saúde” evitando assim o surgimento da doença; ter saúde, não é necessariamente, utilizar os melhores serviços de saúde, exames ou medicamentos de ponta, saúde, quer dizer, muitas vezes tomada de consciência e de decisão em prol do autocuidado. Por outro lado, Alves e Aerts (2011) comentam que:

[...]como educação em saúde é vista como uma prática social, passou a ser repensada como um processo capaz de desenvolver a reflexão e a consciência crítica das pessoas sobre as causas de seus problemas de saúde, enfatizando o desencadeamento de um processo baseado no diálogo, de modo que se passe a trabalhar com as pessoas e não mais para as pessoas (ALVES; AERTS, 2011).

O conceito de saúde é algo muito vasto e complexo; a saúde em si envolve uma multiplicidade de aspectos da vida humana. Veiga (2010), Cassol e Schneider (2015), por exemplo, alertam que as questões ambientais têm efeitos sociais, e estas podem aumentar a insegurança alimentar, disseminando fomes coletivas crônicas, aumentando a desnutrição e os riscos de perda da saúde. Os conflitos por terras, guerras, a exploração do homem pelo homem, a ganância desenfreada pelo poder, a aculturação de povos e o desrespeito às biodiversidades (desmatamentos, queimadas, monocultura e pasto) também promovem a redução da saúde.

Mais recentemente, outros elementos também passaram a impulsionar a problemática sociológica da saúde, como (1) as questões de saúde pública (desnutrição, obesidade, doenças crônicas, doenças degenerativas etc.), (2) os problemas ambientais decorrentes da produção de alimentos (poluição e contaminação com agroquímicos) e (3) a opulência do consumismo. A sociedade, como um todo, em que abrange todos os continentes, ao longo dos anos vem sofrendo vários fenômenos sociais, os quais não são somente consequência de um determinado meio ambiente e de uma determinada realidade social e cultural, mas de vários fatores interdependentes.

O mesmo ocorre com o processo de saúde-doença, causado por diversas implicações sociais que influenciam, de forma significativa, o coletivo, os homens e as relações que se estabelecem entre eles. Considerando-se que a saúde constitui uma das condições humanas mais importantes, não só por razões biológicas evidentes, mas também por envolver outros aspectos (econômicos, sociais, científicos, políticos, psicológicos e culturais) fundamentais na dinâmica da evolução das sociedades. Nesse sentido, a globalização tem contribuído por sucessivas transformações nas práticas de saúde no decorrer dos anos, principalmente, a partir da participação das mulheres no mercado de trabalho.

Brasil (2007), Marinho e colaboradores (2015), Falkenberg e colaboradores (2014) ressaltam que a prática da saúde é uma prática educativa e social que pode levar o indivíduo a desenvolver atitudes, valores, comportamentos, autonomia, responsabilidades, escolhas e cuidado. Tais afirmações vêm enaltecer a questão da manutenção da saúde (OMS, 2018); ao se valorizar as práticas locais de saúde, se fortalece nesse bojo, de forma indireta a economia (redução de gastos com hospitalização).

No contexto atual, diante da importância de se cuidar da humanidade em todos os lugares da Terra, e com a finalidade de assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos os povos e em todas as idades, foram criados os ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) e os ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio). Cada nação ou país desenvolvido ou não, devem ter metas para a redução de 17 situações que atingem milhares de pessoas a cada década. Um dos ODS mais importantes é o terceiro (Saúde e Bem Estar), pois reforça a responsabilidade dos Governos na garantia da saúde de seus povos. Segundo a ONUBR (2017), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (ODS 3) visa:

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos/as, em todas as idades, reconhecendo que a saúde é um direito inalienável e fundamental para o desenvolvimento humano e um contribuinte indispensável ao crescimento e desenvolvimento das comunidades e sociedades. As 13 metas do ODS 3, bem como as demais metas relacionadas à saúde em outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), fornecem a base para o desenvolvimento de políticas públicas e ações que assegurem saúde para todos/as em todas as idades.[...] As políticas e ações concebidas nas diversas esferas governamentais afetam profundamente a saúde da população e o processo de redução das desigualdades sociais, devendo ser desenvolvidas de forma integrada, pois a saúde das pessoas não é responsabilidade única do setor de saúde. Os determinantes sociais da saúde, relacionados às condições em que as pessoas vivem, como alimentação, escolaridade, renda, emprego, transporte, agricultura, habitação e outros, são fatores importantes para assegurar saúde para todos/as e a redução das desigualdades (ONUBR, 2017).

Neste patamar, percebe-se que a saúde vem ultrapassando as barreiras políticas, econômicas e culturais para ser discutida como uma necessidade urgente essencial e para

corrigir um social ainda doente no mundo todo. A implementação de ações eficazes para a mudança da história da humanidade acerca do processo de saúde-doença vem sendo aderida pela maioria dos países, inclusive o Brasil.

### 7.3 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE VYGOTSKY PARA COMPREENSÃO DO PROCESSO SAÚDE-DOENÇA

Para a elaboração da Teoria Histórico-Cultural, Vygotsky recorreu ao pensamento e ideias marxistas, elevando o ser humano como um ser histórico, vendo o fazer e o produzir como resultados do materialismo histórico-dialético (SANTOS; MEIRELLES, 2017).

De acordo com Comin e Figueiredo (2018), “os conceitos de saúde e de doença foram construídos e modificados diversas vezes ao longo da história do mundo”, sendo que essas definições são transformadas a depender dos contextos, histórico, geográfico, político, social, econômico e cultural de uma sociedade ou comunidade. Geralmente, envolvem ações que vão desde políticas públicas de saúde de um determinado Estado até os comportamentos da população, frente a estas políticas.

Dessa forma, a OMS ampliou o conceito de saúde por entender que não é apenas a ausência da enfermidade que a caracteriza, e sim um conjunto de condições favoráveis à sua plenitude. Sendo assim, ingressam neste novo conceito: a alimentação, a moradia, condições de educação, segurança, cidadania, cultura e identidade.

Um dos desafios enfrentados pelas equipes de saúde no dia a dia com a população é a dificuldade de entendimento da linguagem e concepção de mundo dessas pessoas, ou seja, as equipes não “entendem” como essas pessoas pensam e percebem o mundo. Outro entrave, é que os técnicos da saúde se recusam a escutar e valorizar, o conhecimento que essas comunidades possuem, sendo que este conhecimento advém de suas raízes culturais, ideologias, e principalmente de sua visão de mundo, conjugada à sua práxis social e histórica (ALVES; AERTS, 2011).

Desenvolver práticas de mediação entre comunidade e entes de saúde, por exemplo, é um modo de otimizar e aperfeiçoar a construção do conhecimento, fundamental para o claro entendimento das necessidades de ambos. Estudiosos da área destacam ainda que, a partir da interação dos saberes prévios e dos científicos, os espaços de fala e de escuta potencializam a elaboração do pensamento abstrato e subjetivo, necessários para a construção do conhecimento



colaborativo (ZAMONER, 2014; GASPARIN, 2011; REGO, 2001; SANTOS; MEIRELLES, 2017).

Segundo Lemos e colaboradores (2013), a Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky é uma abordagem interdisciplinar relevante, com contribuições importantes para a compreensão da mente humana (aspectos cognitivos, biológicos e socioculturais) como também para todas as áreas das Ciências, inclusive as Sociais e Humanas. A partir desta teoria, foi possível entender que o indivíduo e seu grupo/comunidade, não poderiam ser mais compreendidos sem atrelar as suas experiências intrapessoais e interpessoais, bem como as suas dimensões socioculturais.

Por outro lado, Czeresnia e Machado (2009) argumentam que, quanto mais acesso às informações médicas e biológicas sobre um determinado agravo/doença um indivíduo tiver, mais apto estará para enfrentá-lo, a partir da compreensão de que o cuidado com a saúde vem da interpretação de signos e significados destas informações. Sabe-se, porém, que o acesso a informações atualizadas e confiáveis são fundamentais para a promoção da saúde e bem-estar, com aplicação adequada. Czeresnia e Machado (2009), contudo, defendem que tais informações devem levar em consideração a realidade e a análise dos aspectos culturais, históricos e sociais da população sobre a qual se relaciona. E toda relação pressupõe a prática do diálogo. A dialogicidade é uma prática justamente baseada nos diálogos, que pode levar o sujeito a ser autor de sua própria saúde, uma vez que se promove a libertação de velhos paradigmas e mitos. Essa prática libertadora se debruçada na teoria de Vygotsky, impulsionando o sujeito para galgar a autonomia de sua saúde.

Neste sentido, Gasparin (2011), traz a teoria dialética do conhecimento, pautada na tríade prática – teoria – prática, transcendendo para a ação-reflexão-ação, a partir de uma práxis social questionadora, crítica e reflexiva. Freire (1987) coaduna do mesmo entendimento, mostrando que uma prática emancipatória e de autonomia contribui para a transformação do indivíduo e de sua comunidade, inclusive com melhorias na saúde.

Gasparin (2011) destaca que na teoria histórico-cultural de Vygotsky, ressalta-se a importância de contextualizar, primeiramente, os saberes primários, com o despertar da consciência crítica do indivíduo acerca de tudo que está ao seu redor, ou seja, em seu contexto social. Essa ideia é concatenada com os olhares de Valle (2016) e Czeresnia e Machado (2009), que esquematizam: ação/consciência/criticidade/questionamento/ação/transformação de realidades.

Neste âmbito, Brasil (2007a) salienta que:



O processo de transmissão de conhecimento não deve ser enfatizado, mas a ampliação dos espaços de interação cultural e negociação entre os diversos atores envolvidos em determinado problema social para a construção compartilhada do conhecimento e da organização política, necessárias à sua superação (BRASIL, 2007a).

Em Brasil (2007a), pode-se relacionar essa ideia de que a saúde é um objetivo que deve ser alcançado através da interação social, visão compartilhada dos problemas e resolução colaborativa.

Vygotsky apresenta o indivíduo como ser pensante, potencialmente atuante quando com consciência do seu papel social e que pode, a depender dos estímulos, utilizar instrumentos para mediar as suas intervenções. Ou seja, enquanto ser social, não apenas participa dos processos da sociedade como tende a intervir, ser protagonista em seu processo histórico-cultural.

Neste viés da relação entre cultura e saúde, Campos (2002) ressalta que a cultura é um atributo humano, que produz pessoas, produz o ser humanizado em toda a sua complexidade, na expressão de ser, existir e produzir cultura; cultura também retratada como saúde, e saúde como traço cultural, onde os valores, as concepções que se tem sobre saúde, é um aspecto humanamente cultural e diverso. No contexto da saúde pública, as culturas são construções sociais e históricas influenciadas ativamente por todas as pessoas ali envolvidas; e por fim, quando se fala nas novas relações entre saúde e cultura, aponta-se para o discurso/diálogo da promoção à saúde, numa colaboração de todos os atores sociais.

Ainda, segundo Campos (2002), o fato de avaliar os aspectos culturais do indivíduo, ajuda a compreender sua realidade e estabelecer ações de educação em saúde mais apropriadas. E ainda, reconhecer que as percepções sobre saúde são individuais, intransferíveis e subjetivas, mas que também podem ser oriundas de processos históricos e culturais do sujeito e de seu grupo social ao longo do seu desenvolvimento humano.

#### 7.4 AS PRÁTICAS DE SAÚDE NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

As práticas de saúde são aquelas que as pessoas realizam no seu cotidiano para a manutenção da saúde. Essas práticas podem ser, o cuidado com a ingestão de alimentos seguros e saudáveis até a utilização de práticas ou técnicas de culturas milenares, como a Medicina Tradicional Chinesa, que traz uma riqueza de técnicas para a saúde, como a acupuntura, o uso de chás terapêuticos específicos para cada tipo de enfermidade, a aromaterapia entre outras, e que são reconhecidas mundialmente por seus benefícios na saúde humana. No Brasil, por

exemplo, o Sistema Único de Saúde (SUS) adotou as chamadas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) justamente para serem práticas de complementação aos tratamentos convencionais. E neste sentido, estimulando no paciente prática de autonomia de sua saúde, ou seja, a melhoria da saúde depende muito mais dele do que dos remédios.

Até o início do século passado, os serviços de saúde eram voltados, exclusiva e de forma mecânica, para atender doentes, e proporcionar a remediação da doença, com o foco voltado apenas para a figura do médico, como único “salvador” para a condição do enfermo. Com o passar do tempo, a consciência de que as práticas de saúde deveriam refletir diretamente no atendimento às necessidades da sociedade, de forma ampla e completa, foram se tornando mais evidentes. No entanto, sabe-se que a realidade não condiz com essa necessidade, à medida que a população, muitas vezes, não consegue nem o atendimento médico satisfatório. Seria muito importante e necessário que o atendimento, além de trazer o bem-estar físico, e talvez mental, conseguisse alcançar plenamente os aspectos relacionados ao contexto social e histórico do indivíduo.

Trazer a sociedade e os setores governamentais para ampliar a discussão sobre a importância de integração entre as ações médicas e sociais é algo defendido por vários estudiosos. Contudo, a partir da perspectiva de Vygotsky (2011) foi possível estabelecer uma relação entre as ideias e ações no campo da educação e da saúde, hoje tão desconectadas da realidade dos indivíduos, vislumbrando como um caminho alternativo para um melhor atendimento das premissas de promoção da saúde. Vygotsky destaca ainda o papel da Escola como meio de capacitação dos indivíduos através de práticas pedagógicas colaborativas, como importantes ferramentas de promoção e de aperfeiçoamento humano.

Santos e Meireles (2017) trazem uma reflexão sobre o fato de que as ações de educação em saúde têm levado para o reconhecimento de que os aspectos sociais, históricos e culturais são determinantes nos processos de saúde e doença, dos indivíduos e de suas comunidades. Os autores ainda chamam a atenção para o fato de que a Escola se apresenta como um meio para formação de multiplicadores de saberes que podem intervir no ambiente onde vivem e estabelecer suas relações sociais, se as práticas de mediação pedagógica oportunizar o protagonismo.

Todavia, Valle (2016) faz a seguinte abordagem:

Os atores sociais que promovem ações para a saúde têm constatado que os indivíduos tomam decisões não apenas a partir de uma lista de ações positivas e negativas determinadas por outros, mas a partir de suas experiências social, histórica, cultural e da sua compreensão sobre estas no seu meio, ou seja, há uma rede de significados e subjetividades que regem a vida individual e coletiva e que moldam ou modificam também os campos da educação e saúde (VALLE, 2016).

Campos (2002) defende que é necessário “trabalhar a saúde tendo por referência a cultura, buscando uma síntese entre o saber técnico, que valoriza a sobrevivência, com o interesse e o desejo das pessoas atendidas”. Segundo ele, devemos considerar o papel da cultura nas práticas da saúde uma vez que a cultura é um atributo humano e uma construção histórica. Neste sentido, a teoria de Vygotsky enfatiza que o contexto cultural e histórico interfere na formação do ser humano, e corroborando com Campos, nota-se que as práticas desenvolvidas em saúde são fortemente interligadas às práticas culturais.

Aprofundando mais essa discussão, as condições de saúde, as condições de vida e as dificuldades no enfrentamento dessas questões, implicam diretamente no contexto socioeconômico, pois é condição relevante para a recuperação da saúde, por parte da população vulnerável, uma vez que nestes casos as possibilidades de assistência médica são, consideravelmente, menores e insuficientes.

Campos (2002), em sua pesquisa de campo, registra a fala de um agente de saúde:

De repente você consegue tirar da família que o problema dela é que ela não tem nada pra comer. Aí você chega aqui no posto e fala. E daí aonde nós vamos recorrer? Não tem assistente social que possa dar uma cesta básica, entendeu? É uma luta grande. Então tem certas circunstâncias que nós agentes ficamos entre a cruz e a espada. A gente não sabe como resolver, né? É muito tumultuado, né? Essas coisas... (CAMPOS, 2002).

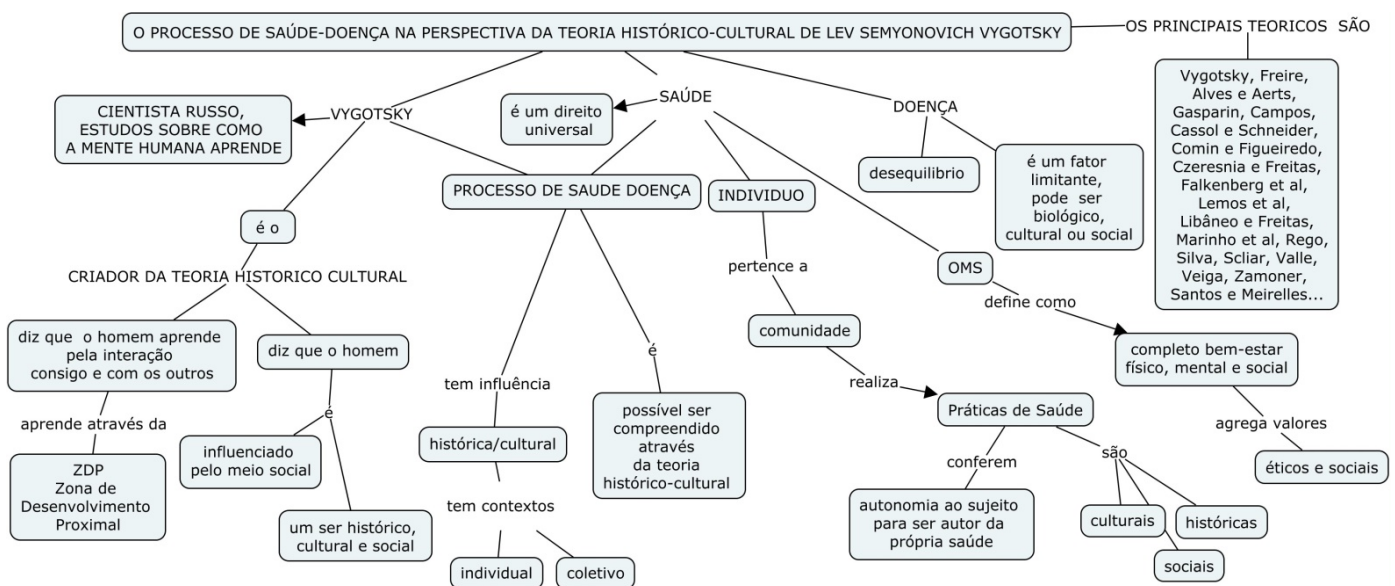
A partir da fala deste agente de saúde, é possível chegar a conclusões de que o homem sofre múltiplas influências do meio em que vive. Todas as circunstâncias e aspectos sociais precisam ser considerados se se pensar em atendimento e melhoramento das condições sociais e humanas ligadas à saúde.

Vygotsky apresenta o indivíduo como ser pensante, potencialmente atuante quando com consciência do seu papel social e que pode, a depender dos estímulos, utilizar instrumentos para mediar as suas intervenções. Ou seja, enquanto ser social, não apenas participa dos processos da sociedade como tende a intervir, ser protagonista de sua própria história.

## 7.5 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi utilizado um mapa conceitual (Figura 1) para analisar os conceitos mais importantes acerca do tema norteador e uma pesquisa bibliográfica em periódicos, sites e livros sobre a temática elucidada, com a busca dos seguintes descritores: saúde, processo saúde-doença, teoria histórico-cultural, Lev Semyonovich Vygotsky, práticas de saúde.

Figura 1 - Mapa Conceitual: Conceitos Importantes



Fonte: Elaboração própria, 2019.

## 7.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde é sem dúvida um elemento fundamental na vida de todos que habitam a Terra. É um direito intransferível, sagrado e único. A compreensão dos conceitos históricos de saúde e de doença remonta a ideia e a concepção de que são aspectos sempre em construção. Permite-se averiguar que segundo a teoria de Vygotsky, todos esses processos que envolvem o homem dependem de contextos históricos, sociais e culturais, de intensa interação do homem com o meio em que está inserido. Baseada na compreensão da teoria histórico-cultural de Vygotsky, a saúde e todo o seu sistema complexo, está intimamente ligada às práticas culturais que as pessoas trazem em si ou na sua comunidade. A dialética também é outro componente indispensável para reafirmar direitos básicos e universais. Ao propor o esquema da ZDP,

Vygotsky teorizou um fenômeno muito importante que foi a construção do conhecimento a partir da interação sócio-histórica do homem com os seus e com o social. A partir de Vygotsky, vários estudos foram realizados e conduzidos de forma a se compreender os princípios da cognição humana. Como saúde é considerada um atributo cultural, todos os processos que a envolvem também perpassa pela cultura: o modo de encarar a doença, o modo de ver e de buscar melhorias para reduzir os agravos à saúde, a visão de mundo, do modo de construir e a utilização e a aplicação do conhecimento. Com este estudo, espera-se o incentivo de mais trabalhos que envolvam discussões acerca da saúde, as suas dimensões e a sua íntima ligação com a teoria histórico-cultural de Vygotsky.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Gehysa Guimarães; AERTS, Denise. As práticas educativas em saúde e a Estratégia Saúde da Família. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 319-325, jan. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100034>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100034&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100034&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 13 dez. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde**: documento base. Brasília: FUNASA, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Cadernos de Educação Popular e Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007a.
- CAMPOS, Gastão Wagner de Souza. Sete considerações sobre saúde e cultura. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 105-115, jul. 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902002000100011>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902002000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902002000100011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 13 dez. 2019.
- CASSOL, A.; SCHNEIDER, S. Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 95, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-6445143-177/95>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- COMIN, F. S.; FIGUEIREDO, I. A. Concepções de saúde, doença e cuidado em Primeiras estórias, de Guimarães Rosa. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v. 27, n. 3, p. 883-897, 2018.
- CZERESNIA, Dina; FREITAS, Carlos Machado de. **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões e tendências. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009. 176 p.

FALKENBERG, M. B.; MENDES, T. de P. L.; MORAES, E.P. de; SOUZA, E. M. de. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2011.

LE MOS, M.; QUEROL, M. A.; ALMEIDA, I. M. A Teoria da Atividade Histórico-Cultural e suas contribuições à Educação, Saúde e Comunicação: entrevista com Yrjö Engeström. **Revista Comunicação Saúde e Educação**, v. 17, n. 46, p. 715-27, jul./set. 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. FREITAS, Raquel A. M. da M. Vygotsky, Leontiev, Davydov - Três Aportes Teóricos para a Teoria Histórico-Cultural e suas Contribuições para a Didática. *In*: CONGRESSO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 4., 2006, Goiânia. **Anais [...]**. Goiás: Universidade Católica de Goiás, 2006.

MARINHO, J.C.B.; SILVA, J. A. da; FERREIRA, M. A educação em saúde como proposta transversal: analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais e algumas concepções docentes. **História, Ciências, Saúde**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 429-443, abr./jun. 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **The State of Food Security and Nutrition in the World Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition**. Washington D.C, 2018.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **Documentos Temáticos: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 1 · 2 · 3 · 5 · 9 · 14**. Brasília, 2017.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SANTOS, Telma Temoteo; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva da. Educação em saúde como um processo sociocultural e histórico: diálogos com a teoria de Vygotsky. Educação em Saúde e Educação em Ciências, 2017. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - ENPEC, 11., 2017. Florianópolis. **Anais [...]**. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SCLIAR, Moacyr. História do Conceito de Saúde. **Physis - Revista de Saúde Coletiva**. 2007.

SILVA, Amós Coelho da. A Sátira X de Juvenal. **Principia**. Revista do Departamento de Letras Clássicas e Orientais do Instituto de Letras - LECO. Instituto de Letras - CEH. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ano 12, n. XVIII, p. 53-59, 2009.

VALLE, Denise. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de *Aedes aegypti*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 629-632, set. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742016000300018>.

Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742016000300629&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000300629&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 dez. 2019.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. p. 34.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Editora WMF: Martins Fontes, 2011.

ZAMONER, Angela. Contribuições da Teoria Histórico-cultural para o currículo escola. *In*: ANPED SUL, 10., 2014. Florianópolis. **Anais [...]**. Santa Catarina: Escola de Educação Básica Cândido Ramos, 2014.



### MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>O PROCESSO DE SAÚDE-DOENÇA NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL DE LEV SEMYONOVICH VYGOTSKY</b>
<b>RECEBIDO</b>	23/01/2020
<b>AVALIADO</b>	23/03/2020
<b>ACEITO</b>	09/04/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Simone de Souza Montes
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento - DMMDC
CIDADE	Salvador
ESTADO	BA
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/4992725838474716">http://lattes.cnpq.br/4992725838474716</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-0167-3851">https://orcid.org/0000-0002-0167-3851</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutoranda em Difusão do Conhecimento (UFBA); Mestre em Ciências de Alimentos (UFBA); Especialista em Planejamento e Prática do Ensino Superior (UNIBA); Especialista em Design Instrucional (SENAC/SP), Especialista em Alimentos Funcionais e Nutrigenômica: implicações práticas na nutrição clínica e esportiva (Estácio/SP). Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Nutrição. Docente da Educação Básica e Ensino Técnico Profissionalizante em Nutrição no Centro Estadual de Educação Profissional Anísio Teixeira, Coordenadora de Nutrição do Núcleo de Saúde Anísio Teixeira, empreendedora, articuladora de projetos sobre PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) e Ações Sustentáveis em Nutrição e Saúde. Áreas de atuação e interesse: Segurança alimentar e nutricional (PANC, Aproveitamento integral de alimentos, Práticas Integrativas e Complementares de Saúde, Economia solidária), Educação à Distância, Educação Nutricional, Alimentos Funcionais, Dietoterapia, Fitoterapia e Nutrigenômica, Estudos culturais e sociais acerca dos alimentos e tecnologias de alimentos e ligadas à área de saúde, bem estar e longevidade.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Hilda Carolina de Jesus Rios Fraga
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA. Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento - DMMDC /FIOCRUZ
CIDADE	Salvador
ESTADO	BA
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/0748611580371706">http://lattes.cnpq.br/0748611580371706</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduada em Ciências Biológicas, especialista em Análises Clínicas e em Microbiologia e Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Desenvolveu projeto sobre implantação de Boas Práticas de Laboratório (BPL) no Instituto Gonçalo Moniz - Fiocruz/BA em 2012. Atualmente atua como servidora pública, concursada da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz Bahia, desempenhando a função de Coordenadora do Serviço de Qualidade e Biossegurança. Possui experiência em Sistemas de Gestão da Qualidade e em Biossegurança e cursos de Auditorias Internas da



	Qualidade, normas ISO 9001, ISO 13485, ISO 17025, Norma BPL, Boas Práticas na Pesquisa e Inspeção Interna em Biossegurança. Trabalhou como Coordenadora de Laboratório de Microbiologia com análises microbiológicas de área limpa e de produto final e como Coordenadora de Qualidade em Processo, com acompanhamento do processo de produção, na indústria farmacêutica DTS DiaMed Transfusion System. Atuou também como Coordenadora de Pesquisa Clínica no Hospital São Rafael e como Coordenadora do Abrigo Casa Lar II.
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Dr.
NOME COMPLETO	Antônio Carlos dos Santos Souza
INSTITUIÇÃO	IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento - DMMDC - COORD. GERAL DO DMMDC
CIDADE	SALVADOR
ESTADO	BA
PAÍS	BRASIL
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/3284179037499048">http://lattes.cnpq.br/3284179037499048</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6593-3192">https://orcid.org/0000-0001-6593-3192</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Doutor em Ciência da Computação pela UFBA/UEFS/Unifacs (2014), Mestre em Modelagem Computacional pela FVC (2006), Bacharel em Informática pela UCSAL (1998) e Técnico em Instrumentação Industrial pela Escola Técnica Federal da Bahia. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Atua como professor permanente do Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC) e do Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Pesquisa os seguintes temas: Inteligência Artificial, Visão Computacional, GPU, Análise de Redes Sociais, Tecnologia Social, Non-rigid registration of 3D surfaces. Tem experiência na área de Deformação, Redes de Computadores, Arquitetura de Computadores, Realidade Aumentada, Jogos Digitais, Informática na Saúde, DICOM, HL7 e SCORM. Certificado ITIL Foundation, PSM I SCRUM e MCP. É pesquisador do Labrosoft / IFBA - Laboratório de Desenvolvimento de Software - e Bolsista EMBRAPPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - no Polo de Inovação Salvador - Saúde.
CONTRIBUIÇÃO DO AUTOR NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<b>Autor 1:</b> <a href="mailto:montes.simone@gmail.com">montes.simone@gmail.com</a> <b>Autor 2:</b> <a href="mailto:hildacarolina21@gmail.com">hildacarolina21@gmail.com</a> <b>Autor 3:</b> <a href="mailto:acsantossouza@gmail.com">acsantossouza@gmail.com</a>
---	--

---

## 8 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO SOB A PERSPECTIVA DOS TEMAS TRANSVERSAIS E DA ESTATÍSTICA

**Elvis Gomes Côrtes**

Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Professor de Matemática do Colégio Vértice e do Colégio Estadual Américo Simas em Lauro de Freitas - BA.

E-mail: [elvisgomescortes1@gmail.com](mailto:elvisgomescortes1@gmail.com)

**Jarbas Cordeiro Sampaio**

Licenciatura em Física pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Mestrado e Doutorado em Física pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Professor de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe em Lagarto - SE.

E-mail: [jarbascordeiro@gmail.com](mailto:jarbascordeiro@gmail.com)

### RESUMO

Este trabalho visa observar como os Temas Transversais são abordados no livro didático mais utilizado pelas escolas de Camaçari, na Bahia. Sabe-se que a educação passou por várias transformações ao longo da história da humanidade acompanhando teorias e concepções que se reformulam e se reinventam. No presente trabalho, um estudo é feito sobre a presença dos Temas Transversais, indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, no livro didático, especificamente, através da análise do conteúdo de Estatística que está presente na série do nono ano do ensino fundamental II. Como o livro didático refere-se aos Temas Transversais no conteúdo de Estatística? Esta pergunta surgiu durante experiências e discussões no curso de Matemática. A escolha do livro partiu de uma pesquisa feita para verificar quais eram as obras mais usadas nas escolas municipais. Descreve-se parte da história da Estatística e do livro didático, por causa da necessidade de se conhecer como surgiram cada um deles. Esse estudo não tem um olhar de criticidade sobre o PCN de Matemática e nem sobre o livro aqui pesquisado. Existe uma abordagem qualitativa e quantitativa para saber quais livros as escolas possuíam. Observa-se que nem todas as temáticas são retratadas no livro didático, e quando então presentes, estas podem ser percebidas em imagens, textos e nas questões de forma contextualizada. Observa-se a presença dos Temas Transversais: Saúde, Trabalho, Consumo e Meio Ambiente.

**Palavras-chave:** Parâmetros Curriculares Nacionais. Temas Transversais. Estatística. Livro Didático.

## ABSTRACT

This work aims to observe how the Transversal Themes are approached in the most used textbook by Camaçari schools, in Bahia. It is known that education has undergone several transformations throughout the history of humanity, following theories and conceptions that are reformulated and reinvented. In the present work, a study is made about the presence of the Transversal Themes, indicated by the National Curriculum Parameters, in the textbook, specifically, through the analysis of the content of Statistics that is present in the series of the ninth grade of elementary school II. How does the textbook refer to Transversal Themes in the content of Statistics? This question emerged during experiments and discussions in the Mathematics course. The choice of book came from a search made to verify which texts were most used in municipal schools. Part of the history of Statistics and the textbook is described, because of the need to know how each of them emerged. This study does not have a critical eye on the PCN of Mathematics or on the book researched here. There is a qualitative and quantitative approach to know which books the schools had. It is observed that not all the themes are portrayed in the textbook, and when present, they are exposed as an image, text and questions in a contextualized way. The Transversal Themes observed are: Health, Work, Consumption and Environment.

**Keywords:** National Curriculum Parameters. Transversal Themes. Statistics. Textbook.

## 8.1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil passou por diversas transformações e o livro didático também, pois, precisou acompanhar as alterações que possibilitassem a formação de cidadãos, acompanhando as novas tecnologias, levando aplicações que representam o cotidiano, além da preparação para o mercado de trabalho.

Durante a década de noventa, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram criados como forma de tornar o ensino comum para todos os estudantes dos ensinos fundamental e médio, respeitando as diversidades culturais de cada região, entre outros aspectos. Sendo regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, número 9.394, de 1996.

O PCN de Matemática possui conteúdos que mostram aspectos históricos das reformas curriculares, sobre o ensino da década de noventa no Brasil, o desenvolvimento da cidadania nos estudantes e os Temas Transversais. É dividido em duas partes: a primeira com o tema “explicando a Matemática no ensino fundamental” e a segunda parte refere-se à organização para cada ciclo e subdividida em: “Terceiro ciclo”, “Quarto ciclo”, “Orientações didáticas para terceiro e quarto ciclos” e bibliografia (BRASIL, 1998). Os PCNs foram desenvolvidos ao longo dos anos a partir de discussões e pesquisas que levam em consideração os avanços tecnológicos e científicos que surgiram naquele período.

Os Temas Transversais aproximam os assuntos da realidade dos estudantes e as demais disciplinas curriculares tradicionais, expandindo a compreensão e a criticidade sobre as informações que aparecem nos telejornais, sites confiáveis da internet, revistas, jornais entre outros meios que possam informar.

O texto dos PCNs mostra possíveis recursos auxiliares para ampliar a dinâmica em sala de aula, como a história da Matemática, as Tecnologias da Informação e Comunicação e jogos como elementos motivadores aos estudantes.

A escolha dos Temas Transversais pelo presente trabalho surgiu de experiências vivenciadas no curso de Licenciatura em Matemática, a partir de discussões em sala de aula. Desde o começo do curso, houve um aprofundamento acerca dos PCNs nas disciplinas: Organização da Educação Brasileira e Estágio Supervisionado, sendo que o PCN foi citado como base para o desenvolvimento do projeto pedagógico das escolas nas quais ocorreram os estágios, então, despertou a curiosidade e interesse.

O objetivo geral do trabalho é verificar como o livro adotado pelo professor do nono ano do Ensino Fundamental explora os temas transversais. A partir do objetivo geral, tenta-se verificar como os Temas Transversais são retratados no conteúdo de Estatística, pois devido à

grande diversidade de áreas em que a Estatística é utilizada, possui técnicas e métodos que possam contribuir para o desenvolvimento de melhores escolhas a partir dos estudos de dados coletados, procura-se verificar de que maneira os temas transversais são abordados no livro. Essa pesquisa não visa criticar os Parâmetros Curriculares, os Temas Transversais e as obras.

O trabalho está organizado em seis seções. A segunda versa sobre a Metodologia adotada no trabalho. A terceira trata da Fundamentação Teórica alicerçada no PCN de matemática com ideias de autores como Lopes (2008), Schneider e Andreis (2017), Araújo (2014) e Cintra (2002). A evolução do livro didático e sua importância também são retratadas, a partir de escritores como: Alves (2005), Rosa (2009) e Munakata (2016). A descrição sobre o que é a Estatística e alguns pontos da sua história são observados nas visões de autores, como: Oliveira (2011), Costa Neto (2002) e Medeiros (2007).

A quarta seção mostra a Pesquisa Realizada sobre os livros de matemática do nono ano do ensino fundamental mais utilizados na cidade de Camaçari na Bahia.

A quinta seção trata dos Resultados e Discussões e a sexta mostra a Conclusão.

## 8.2 METODOLOGIA

Antes de iniciar a análise do livro didático, foi realizada uma pesquisa nas escolas de Camaçari-BA, sobre qual livro é adotado na série do nono ano do ensino fundamental. Dessa pesquisa então foi separado o livro mais usado pelas escolas para que este fosse analisado a respeito dos Temas Transversais que são indicados pelos PCNs de matemática.

Para a construção deste trabalho foi realizada uma pesquisa documental, tendo como documentos analisados os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, o livro didático do nono ano do ensino fundamental mais utilizado pelas escolas municipais de Camaçari e outras referências para a construção da Fundamentação Teórica do trabalho. Em termos das técnicas de análise de dados, o trabalho pode ser considerado quantitativo a respeito da investigação sobre os livros utilizados pelas escolas municipais de Camaçari - BA e qualitativo a respeito da análise do livro didático.

## 8.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mundo enfrentou várias mudanças no decorrer do tempo, diversas culturas surgiram, outras desapareceram, no entanto, reinventaram-se, por consequência, uniram-se diversas informações, e também resignificaram os saberes para a manutenção do seu meio ambiente,

dado que “[...] por toda parte pode haver redes e estruturas sociais de transferências de saber de uma geração a outra” (BRANDÃO, 2007, p. 13), e assim, ocorre com a educação que evoluiu junto com todos os processos de desenvolvimento da humanidade e ainda está a evoluir. É sabido da necessidade da melhoria em diversos aspectos relacionados à educação e objetiva-se os progressos que envolvam o ser humano e outros seres vivos mantendo um equilíbrio e continuação da vida como a conhecemos hoje.

Desse modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática têm como objetivo base apoiar as escolas da educação fundamental e média para desenvolverem os seus currículos de forma comum aos estudantes, em todo território nacional, proporcionando o acesso aos conhecimentos matemáticos de forma igualitária, mas respeitando as diversidades de cada região e cultura; oferecendo aos professores possíveis métodos para aproximar os estudantes ao significado dos conteúdos, a importância e o papel da Matemática no mundo a sua volta.

Segundo Brasil (1998), os PCNs possuem objetivos de tornar os estudantes, durante o ensino fundamental, aptos a: entender seu papel como cidadão para praticar seus direitos e deveres; possuírem posicionamento crítico, conhecer o território em que vivem, assim como suas dimensões culturais, sociais dentre outros; perceberem como seres atuantes e transformadores do ambiente em que estão e construir seus conhecimentos através de fontes de informação.

O PCN expõe brevemente a trajetória do desenvolvimento das reformas curriculares que ocorreram no Brasil, iniciado nos anos 20, objetivou-se a alteração da forma como os professores ensinavam, porém acabou sendo falho. Durante as décadas de 60 e 70, surgiu um movimento para renovar o ensino de matemática, nacional e em outros países, chamado de Matemática Moderna. A proposta partia de organizar a matemática contemporânea no sentido de enfatizar a teoria dos conjuntos, álgebra e diversos outros assuntos. Mesmo tendo essa ideia de levar aos estudantes essas modificações no currículo da disciplina, tornou-se um problema, porque seria “fora do alcance dos alunos” das séries iniciais do ensino fundamental ocorrendo um exagero nas formalizações, longe de situações que poderiam ser práticas e próximas da realidade. Os livros apoiados no movimento Matemática Moderna, ficaram bastante tempo sendo influenciados.

Essas ideias trazidas a partir desse movimento provocaram reformas ocorridas em todo globo, durante as décadas de 80 e 90 (BRASIL, 1998, p. 20), sendo que observou-se a necessidade de implantar o estudo da estatística e direcioná-lo aos estudantes do ensino fundamental, com um conteúdo significativo para o dia a dia, apresentando aplicações em diversas áreas do conhecimento, trazendo dados e informações, a probabilidade de eventos que

possam ocorrer em certas situações, além de proporcionar acontecimentos que possam colocar em prática a construção desse assunto.

Lopes (2008) apoiada nas ideias de Mendoza e Swift cita a necessidade de ensinar a estatística e a probabilidade para todas as pessoas, e possibilitar o domínio dos pontos básicos para agirem na sociedade, “[...] enfatizando que o estudo do mesmo é imprescindível para que as pessoas possam analisar índices de custo de vida, realizar sondagens, escolher amostras e tomar decisões em várias situações do cotidiano” (LOPES, 2008, p.59). Entende-se a importância de ter um estudo sólido sobre a Estatística. De acordo com as autoras Schneider e Andreis:

A educação estatística visa uma compreensão crítica e tem como objetivo desenvolver nos alunos a criticidade e o engajamento de forma que o aluno seja capaz de pensar sobre as questões política e sociais que são relevantes para a sua comunidade e região contribuindo dessa forma para a melhoria de vida das pessoas (SCHNEIDER; ANDREIS, 2017).

Para tal, Lopes (2008) aponta a possibilidade dos jovens estudantes seguirem carreiras em áreas científicas como biologia e ciências sociais, caso venham ter conhecimentos necessários acerca da estatística e probabilidade. Indicou também que não basta a compreensão das porcentagens apresentadas em índices estatísticos, mas sim, analisar criticamente tais dados, com o intuito de saber diferenciar o que é real ou não, não sendo suficiente apenas o entendimento em organizar e representar os dados coletados.

O PCN aborda pontos necessários para que haja um desenvolvimento no tratamento da informação, e esses pontos são de suma importância para definir a Estatística Descritiva e a Inferencial (BRASIL, 1998, p. 90).

### 8.3.1 Temas Transversais

Os Temas Transversais surgiram a partir da necessidade de contextualização com o que ocorre no cotidiano dos estudantes, a Espanha foi um dos países que mais se aprofundou nessas temáticas e as utilizou dentro de suas reformas educacionais, o Brasil se espelhou nessas mudanças desenvolvendo o seu próprio currículo. Segundo Michelini *et al* (2019) transformar conhecimento em prática requer escolhas de contextualização, por parte do professor, e esta tarefa é ainda mais difícil envolvendo tópicos transversais que são referentes a conceitos multidisciplinares.

As disciplinas tradicionais lecionadas nas escolas não possibilitam uma interação com a realidade. Em decorrência dessa necessidade, diversos profissionais da área de educação com a participação de inúmeros países, no final da década de 60, promoveram reuniões e muito se debateu sobre a transversalidade, para tal:

[...] que começaram a pressionar os Estados para que incluíssem na estrutura formal das escolas o estudo de temáticas relacionadas não a qualquer conteúdo vinculado ao cotidiano das pessoas, mas à democracia, à justiça social, à ética, à busca de uma vida digna para todos os seres humanos (ARAÚJO, 2014, p. 51).

Assim, surgem às necessidades de se trazer significados e discussões para a sala de aula, diante de assuntos que desenvolvam a sensibilidade dos estudantes em se tornarem seres ativos na sociedade.

Araújo (2014) descreve o entendimento por trás da palavra transversal da seguinte maneira:

É nessa perspectiva que surgem os princípios da transversalidade. Como a palavra nos leva a entender, ela se relaciona a temáticas que atravessam, que perpassem, os diferentes campos de conhecimento, como se estivessem em outra dimensão. Tais temáticas, no entanto, devem estar atreladas à melhoria da sociedade e da humanidade e, por isso, abarcam temas e conflitos vividos pela maioria das pessoas em seu dia a dia (ARAÚJO, 2014, p. 45).

Por exemplo: a Ética, a Orientação Sexual, o Meio Ambiente, a Saúde, a Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo. Seguindo os princípios e valores constitucionais com esses objetivos: a construção de uma sociedade independente, justa e solidária contribuindo assim, para o desenvolvimento do país, quem sabe se desse modo venha amenizar as desigualdades sociais no Brasil.

No entanto, tais conteúdos não vieram para substituir as disciplinas, ainda além de ressignificar as aplicações para o alunado, e ao explorar esses temas transversais relacionar à matemática do dia a dia, além de oportunizar a ampliação da crítica e da consciência do aluno/a através do seu valor social. Conforme Araújo (2014, p. 73) “Embora nessa concepção de transversalidade o ensino dos conteúdos científicos e culturais não seja desprezado – afinal, sem eles também não haverá cidadania...”. Certamente, será uma forma de complementar e enriquecer a Matemática e outras disciplinas.



### 8.3.1.1 Ética

Segundo Duarte, “viver numa sociedade onde conviver com outros homens exige pensar em como agir perante os outros é o que permeia a Moral e Ética” (DUARTE, 2011), percebe-se a necessidade de escolher entre o certo e o errado em situações para um bom convívio com outras pessoas.

A Ética apontada no PCN demonstra o modo de como a matemática é vista pela sociedade em comparação com as outras disciplinas ensinadas em sala de aula, sendo privilegiada, pois muitos consideram-na voltada apenas para as pessoas talentosas e criada somente por grupos sociais desenvolvidos, dessa forma, cria-se preconceitos, onde, dentro do ambiente de convívio escolar, pode tornar uma disciplina que “acabe atuando como filtro social” (BRASIL, 1998 p. 29), porque é uma matéria possuidora dos maiores, senão, o maior índice de reprovação no ensino fundamental, além de indicar desde cedo os alunos que conseguem ter melhor aproveitamento e possibilitar a oportunidade de seguir certas profissões.

Ainda sobre o texto que aborda a ética, a escola desconsidera as habilidades cognitivas dos estudantes considerando apenas a forma como o conhecimento deve ser passado e aprendido, e não possibilita as avaliações “fora de um contexto cultural” (BRASIL, 1998, p. 29).

O texto sugere que a matemática poderá favorecer na construção da ética a partir de atitudes que tenham como foco a construção da aprendizagem, desenvolvendo a confiança dos alunos em acreditarem em seu próprio potencial e respeitarem o posicionamento dos colegas em relação à matemática e empenharem-se para serem mais participativos na execução dos trabalhos que ocorrerem em sala de aula.

### 8.3.1.2 Orientação Sexual

Segundo Duarte, “viver numa sociedade onde conviver com outros homens exige pensar em como agir perante os outros é o que permeia a Moral e Ética” (DUARTE, 2011), percebe-se a necessidade de escolher entre o certo e o errado em situações para um bom convívio com outras pessoas.

A Ética apontada no PCN demonstra o modo de como a matemática é vista pela sociedade em comparação com as outras disciplinas ensinadas em sala de aula, sendo privilegiada, pois muitos consideram-na voltada apenas para as pessoas talentosas e criada somente por grupos sociais desenvolvidos, dessa forma, cria-se preconceitos, onde, dentro do

ambiente de convívio escolar, pode tornar uma disciplina que “acabe atuando como filtro social” (BRASIL, 1998 p. 29), porque é uma matéria possuidora dos maiores, senão, o maior índice de reprovação no ensino fundamental, além de indicar desde cedo os alunos que conseguem ter melhor aproveitamento e possibilitar a oportunidade de seguir certas profissões.

Ainda sobre o texto que aborda a ética, a escola desconsidera as habilidades cognitivas dos estudantes considerando apenas a forma como o conhecimento deve ser passado e aprendido, e não possibilita as avaliações “fora de um contexto cultural” (BRASIL, 1998 p. 29).

O texto sugere que a matemática poderá favorecer na construção da ética a partir de atitudes que tenham como foco a construção da aprendizagem, desenvolvendo a confiança dos alunos em acreditarem em seu próprio potencial e respeitarem o posicionamento dos colegas em relação à matemática e empenharem-se para serem mais participativos na execução dos trabalhos que ocorrerem em sala de aula.

### 8.3.1.3 Meio Ambiente

O Meio Ambiente é exposto a partir da necessidade de serem feitas alterações nas perspectivas da relação dos seres humanos de maneira pessoal e coletiva com a natureza apoiados nas relações culturais, econômicas e sociais promovendo um bem-estar para todas as pessoas. Sugere a possibilidade de trabalhar os pontos relacionados ao meio ambiente com a matemática por meio de atividades em comum com outras disciplinas, isto é, a interdisciplinaridade.

O PCN aponta a quantificação dos problemas ambientais como meio favorável para tornar mais visível esses aspectos, criam-se formas que tornem necessário fazer ações que mudem o ambiente no qual os estudantes passam boa parte do tempo, como a escola, a própria casa, a rua onde moram através de reaproveitamento de materiais, reciclagem, separação do lixo, campanhas que levem essas ideias, caso não sejam feitas para pessoas próximas, vizinhos e outros moradores do bairro. Por esse viés, a Educação Ambiental não está condicionada aos muros da escola. Conforme, Cintra (2002, p. 20) “O processo de conscientização ambiental é responsabilidade de todos e precisa ser disseminado nos quatro (ou mais) cantos do planeta para ser somado aos esforços que a nossa civilização vem fazendo para melhorar as condições de vida”. Além disso, pode-se desenvolver novas percepções e recuperar aquelas já perdidas para preservar o meio em que se vive.

As grandes questões envolvendo o Meio Ambiente trazidas no texto são: a poluição, desmatamento, limites para uso dos recursos naturais, sustentabilidade, desperdício, camada de ozônio, entre outros problemas relacionados à preservação do meio ambiente.

Presume-se que o conhecimento dos estudantes em determinados conceitos vindos da matemática, como área, volume, proporcionalidade, além dos procedimentos que coletam dados e os interpretam, organização, podem garantir uma ampliação da conscientização em relação à preservação do meio em que vivem, pois, todas as pessoas serão envolvidas com esse tipo de trabalho, além da forma de explicitar e aplicar os conceitos matemáticos.

#### 8.3.1.4 Saúde

No tópico relacionado à Saúde é abordado as complexidades e contradições do sistema de saúde brasileiro, sendo que existem dados que apontam o Brasil como um possuidor dos padrões de saúde aceitáveis dentro dos requisitos passados pela Organização Mundial de Saúde. Entretanto, há pesquisas estatísticas que retratam o alto índice da fome, subnutrição e mortalidade infantil em muitos lugares do país (BRASIL, 1998).

Para Araújo (2014), ocorrem altos investimentos na área farmacêutica com o objetivo de combater doenças ocorridas nos países de Primeiro Mundo, como a doença cardíaca e obesidade, porém, alega, que pouco se investe em doenças ditas de Terceiro Mundo, como é o caso da desnutrição e da malária.

Os Parâmetros Curriculares de Matemática (1998) apontam a necessidade de analisar situações como a quantidade de médicos por população indicando que os números dão a impressão de existir um bom atendimento na saúde, mas interligando com outras informações, percebe-se que apenas a relação médica por população não é suficiente. Se faz necessário sempre uma análise com criticidade sobre situações no cotidiano na vida do alunado, pois favorece a compreensão deles com a relatividade das medidas estatísticas e a possibilidade de serem manipuladas.

#### 8.3.1.5 Pluralidade Cultural

Os PCNs referem-se à Pluralidade Cultural afirmando que os conhecimentos matemáticos não são apenas criados e usados por matemáticos, engenheiros, cientistas e outros, mas sim, de modo diferenciado, por variados grupos socioculturais, que conseguem

desenvolver seus próprios métodos para contar, medir, localizar, jogar, explicar, representar, demonstrar, desenhar, a partir das suas necessidades e interesses.

No PCN (1998, p. 125) ressalta que a diversidade marca a vida social brasileira. Diferentes características regionais ordenam de maneiras distintas a apreensão do mundo, a organização social nos grupos e regiões, os modos de relação com a natureza, a vivência do sagrado e sua relação com o profano. O campo e a cidade propiciam às suas populações vivências e respostas culturais diversas, que implicam ritmos de vida, ensinamentos de valores e formas de solidariedades distintas. Os processos migratórios colocam em contato grupos sociais com diferenças de fala, de costumes, de valores, de projetos de vida.

Ainda segundo o PCN de Matemática (BRASIL, 1998), faz-se necessário valorizar essas diferentes formas da matemática abordadas por outras culturas e aproximar do saber da escola onde o aluno frequenta, sendo importante para o desenvolvimento da aprendizagem e ensino.

Além de favorecer uma nova visão da matemática para perceber que não é uma disciplina exclusiva das sociedades mais desenvolvidas, verificou-se que houveram contribuições valiosas de outras culturas para a evolução dessa área, como o sistema de numeração indo-arábico, que não foi fácil aceitá-lo pelos países europeus por causa do preconceito diante de uma outra cultura que não fosse parecida com a deles.

Observa-se também que através da História da Matemática pode-se apresentar problemas que levaram à criação e aperfeiçoamento dos conceitos, expõem-se as dificuldades encontradas pelo ser humano em sistematizar e produzir o conhecimento matemático possibilitando também o entendimento e aceitação das dificuldades que os alunos passam diante da disciplina, gerando assim, possíveis métodos que favoreçam a aprendizagem.

#### 8.3.1.6 Trabalho e Consumo

O PCN fala sobre a proximidade da Matemática com o Trabalho, pois, os conhecimentos matemáticos surgiram a partir do mundo do trabalho humano, sendo as ideias, as definições e os conceitos, atualmente reconhecidos no meio científico em todo o globo, e a elaboração desse conhecimento adquirido ao longo dos anos, desde os primórdios da sociedade até os dias atuais, partem da necessidade e busca de soluções para resolver os problemas enfrentados pelo homem.

A complexidade advinda da sociedade atual altera a forma como vivemos em um curto período, as informações chegam constantemente, porém, a maioria das pessoas acabam tendo acesso a essas informações apenas na escola. A sociedade como um todo sempre trabalhou,

mesmo sendo ou não remunerado, com intenção de produzir bens para garantir a sobrevivência dele e/ou dos outros.

O texto apresenta alguns exemplos de possíveis contextos que podem ser trabalhados em sala de aula, como: “pesquisa sobre oferta/procura de emprego; previsões sobre o futuro mercado de trabalho em função de indicadores atuais; pesquisas dos alunos dentro da escola ou na comunidade, a respeito dos que os jovens de hoje atribuem ao trabalho” (BRASIL, 1998, p. 34).

Concernente ao consumo de bens materiais Theodoro (2008, p. 3), salienta a necessidade de conscientizar acerca do momento em que o “ter” supera o “ser”, o que causa um declínio nos valores éticos, entretanto, o consumo é “a mola que impulsiona a economia, gerando emprego e proporcionando o crescimento da nação”. Além disso, o autor destaca ainda que existe um agravante; as pessoas não sabem avaliar promoções ou taxas de juros.

### **8.3.2 O Livro didático: um breve histórico e sua importância**

O livro didático é um dos principais, senão, algumas vezes, é o único meio de informação em muitas realidades escolares de baixa renda que não podem ter acesso de forma adequada a computadores e outros ambientes educacionais que oportunizem o desenvolvimento da aprendizagem em muitas disciplinas e principalmente em Matemática, considerada por muitos, uma das matérias mais complicadas e de difícil compreensão. Nesse tópico serão levantados aspectos históricos, as finalidades do livro didático, os programas do governo brasileiro que fazem análise dos mesmos e como são feitas a escolha e liberação da obra para as escolas, entre outros pontos.

O que é o livro didático? Como ele surgiu no mundo, como e quando passou a ser utilizado no Brasil, quais eram as finalidades nesse primeiro momento e atualmente? O que define realmente o livro didático? Essas perguntas serão respondidas nos próximos parágrafos.

Antes de falar sobre o que seria o livro didático, do que vem a ser o termo livro, Alves (2005, p. 11) apoiado na definição de livro mostrado por Houaiss que: “[...] define como coleção de folhas de papel, impressas ou não, cortadas, dobradas e reunidas em cadernos cujos dorsos são unidos por meio de cola, costura, etc., formando um volume que se recobre com capa resistente”. Embasado na ideia de outro autor acerca do que seria o livro, ele destaca que “o livro é um produto industrial. Mas também é mais do que um simples produto. O primeiro conceito que deveríamos reter é o de que o livro como objeto é o veículo, o suporte de uma informação. O livro é uma das mais revolucionárias invenções do homem.

Alves (2005) expõe em seu trabalho que a partir da utilização dos livros impressos aconteceram as oportunidades em registrar fatos ocorridos ao longo da história e a possibilidade de perpetuar esse conhecimento para as futuras gerações. Segundo ele, a história da humanidade e do livro se confundem, pois, as pessoas que escreviam nesses impressos registravam o que achavam importante naquele período.

Alves (2005) afirma que apenas no século XIX, verificou-se um aumento dos livros impressos e ampliação da quantidade de leitores, na França e Inglaterra, porque, nesses países ainda no século XIX, acreditava-se na possibilidade das pessoas crescerem socialmente à medida que fossem lendo cada vez mais. Esse ponto colocado pelo autor, acontece ainda nos dias de hoje, quanto mais se obtém conhecimento e produção de mais conhecimento, ocorrerá a oportunidade de ascender socialmente.

Moraes (2006, *apud* ROSA, 2009) menciona a pouca quantidade de livros para atender os colégios em várias regiões do Brasil, em meados do século XVI quando o país era colonizado pelos portugueses, sendo que os padres copiavam cartilhas, e pediram para que mandassem livros suficientes. No ano de 1551, foi criado o Colégio dos Jesuítas, seguindo o modelo dos colégios de Lisboa, surgiu da necessidade de atender a instrução da Corte portuguesa, fundado pelo padre Manoel da Nóbrega, também conhecido como Colégio do Terreiro de Jesus, por causa da sua localização.

Em 1556, o Colégio Terreiro de Jesus passou a ser a mais importante escola do Brasil Colônia, pois, possuía cursos prestigiados e inspirado pelo formato da Universidade medieval, tinha o curso elementar, estudos humanísticos, filosóficos e teológicos. No princípio das atividades, tinham como objetivo transformar o colégio em uma universidade, desejo dos jesuítas, porém, acabaram sendo expulsos pelo Marquês de Pombal devido a questões políticas, em meados do século XVIII.

Todavia, a Colônia enfrentou uma situação de abandono por parte da corte portuguesa, e foi a partir da metade do século XVIII, que o rei de Portugal voltou a se interessar pelo Brasil, porque encontraram jazidas de ouro. Além de disputas que ocorriam sem ter uma centralização de poder e existências de leis. Apenas com a vinda da Família Real que ocorreram medidas para trazer a ordem a colônia, a centralização do poder e melhoria da cultura com a criação de cursos em São Paulo e Olinda, e com isso, ampliaram a produção de livros direcionados a esses cursos (ROSA, 2009 p. 81).

Durante o período do Brasil Colônia, era proibido a produção e reprodução de livros, atrasaram consideravelmente a disseminação da literatura e similares dos livros, pois, havia receio que a partir das leituras dos textos escritos vindos da Europa pudessem influenciar uma

mobilização social podendo acarretar em movimentos revolucionários. Só após a chegada da Família Real que houve o uso da imprensa, o primeiro livro impresso chamado de Marília de Dirceu, e no Rio de Janeiro instituiu a Imprensa Régia (ROSA, 2009 p. 82-83).

Rosa (2009) aponta que na Europa a indústria editorial ocorreu por parte das universidades, já as editoras brasileiras iniciaram a partir da iniciativa privada trazer essas atividades durante o final do século XIX, apenas em meados do século XX, apareceu a primeira editora universitária brasileira, em Pernambuco.

Munakata (2016, p. 121) apoiado pelas ideias de Livres, em seu artigo, apresenta uma definição temporária em que outros pesquisadores também utilizam, dizendo: “o livro didático é qualquer livro, em qualquer suporte – impresso em papel, gravado em mídia eletrônica etc. - produzido explicitamente para ser utilizado na escola, com fins didáticos”.

Alves baseado no conceito trazido por Batista (1999, p.534) mostra em seu texto a seguinte concepção de forma ampla do que seria o livro didático: “aquele livro ou impresso empregado pela escola, para desenvolvimento de um processo de ensino ou de formação, conceito que o autor constrói partindo de conceituações de outros autores...” (*apud* ALVES, 2005, p. 14).

No Brasil existe o PNLD, conhecido como o Programa Nacional do Livro Didático, com o objetivo de auxiliar os professores através da entrega de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica, também atendendo a educação especial distribuindo livros didáticos em braile de português, matemática, ciências e outras disciplinas. A Coordenação Geral de Materiais Didáticos (COGEAM) é responsável por avaliar e selecionar as obras que estão cadastradas no PNLD e PNBE (Programa Nacional Biblioteca Escola), também elabora o Guia dos Livros Didáticos voltado a ajudar o professor na escola (PORTAL DO MEC, 2017).

### 8.3.3 Um passeio pela estatística

Sabe-se da necessidade de coletar dados, de organizá-los, descrevê-los, procurar meios de analisá-los, dar significados que possam transformá-los em informação e compará-los, caso venham a ser necessárias essas e outras atividades que estejam relacionadas com a Estatística.

Oliveira (2011) aponta os primeiros trabalhos que envolveram a Estatística, na China, há dois milênios a.C., com o levantamento da quantidade de pessoas que trabalhavam na agricultura. Durante muito tempo, utilizavam apenas a parte descritiva, porém por meio da evolução tecnológica, a Estatística passou a ser considerada uma ciência, teve suas técnicas expandidas e serviram para aperfeiçoamento em outras áreas do conhecimento. Muitos trazem

como uma ramificação da matemática, porém, possui os próprios métodos e procedimentos, embora utilizam-se de recursos matemáticos essenciais.

Costa Neto (2002) justifica a Estatística como uma ferramenta de suma importância para determinar decisões, ele a considera como uma ciência preocupada em organizar, descrever, analisar e interpretar os dados experimentais devendo ser encarada como um instrumento fornecedor de informações para tomada de decisões a partir de fatos e dados. Indaga que a maioria das pessoas relacionam a Estatística apenas às tabelas e gráficos, citando alguns exemplos como a Bolsa de Valores, estatística da Saúde Pública entre outros. Sendo que essa parte está relacionada à organização e descrição dos dados, porém existe muito mais no campo da Ciência Estatística.

Segundo Medeiros (2007), a estatística pode ser chamada também de métodos estatísticos, e surgiu a partir dos negócios dos Estados. Porém pode ser encontrada em variadas áreas como, medicina, ciências políticas, economia, biologia entre outras. O termo Estatística pode ser usado para indicar dados ou números. O autor mostra em seu texto que a primeira análise estatística foi feita por Heródoto sobre as riquezas da população do Egito, tendo como objetivo verificar as economias disponíveis para conseguir construir as pirâmides. Ressalta o surgimento da palavra Estatística sendo utilizada pelo alemão Gottfried Achemmel (1719-1772), no século XVIII, resultante do *statu* (estado, escrito em latim).

Existem muitos trabalhos na literatura que reportam a Estatística dividida em duas maneiras: Inferencial e Descritiva.

Oliveira (2011) mostra a Estatística Descritiva como uma síntese de informações que são transcritas através de tabelas, gráficos e resumos numéricos, e aponta a parte Inferencial como algo além da simples descrição dos dados recolhidos, mas procura-se um resultado que chegue a alguma conclusão. O autor conceitua população como “o conjunto de todas as unidades sobre as quais há o interesse de investigar uma ou mais características” (OLIVEIRA, 2011, p. 108). O autor exemplifica a amostra como o subconjunto da população.

Costa Neto (2002) considera a Estatística dividida da seguinte maneira: “[...] podemos considerar a Ciência Estatística como dividida basicamente em duas partes: a Estatística Descritiva, que se preocupa com a organização e descrição dos dados experimentados, e a Estatística Indutiva, que cuida da sua análise e interpretação (COSTA NETO, 2002, p. 1).



## 8.4 PESQUISA REALIZADA

Nesta seção, a pesquisa realizada é descrita, a partir de uma investigação sobre quais livros didáticos são utilizados pelas escolas municipais de Camaçari que possuem o ensino fundamental II. A pesquisa consistiu inicialmente em saber quais obras eram usadas com ajuda da secretaria de educação, porém, segundo nos informaram, não tinham o conhecimento sobre os materiais adotados por cada escola e, a única possibilidade seria fazer visitas nos estabelecimentos de ensino. Anteriormente, nos informaram a vicissitude de serem encontrados apenas três coleções de livros didáticos, mas durante as visitas descobriu-se mais quatro coleções.

Apresenta-se o Quadro 1 com a relação de escolas e dos livros informados:

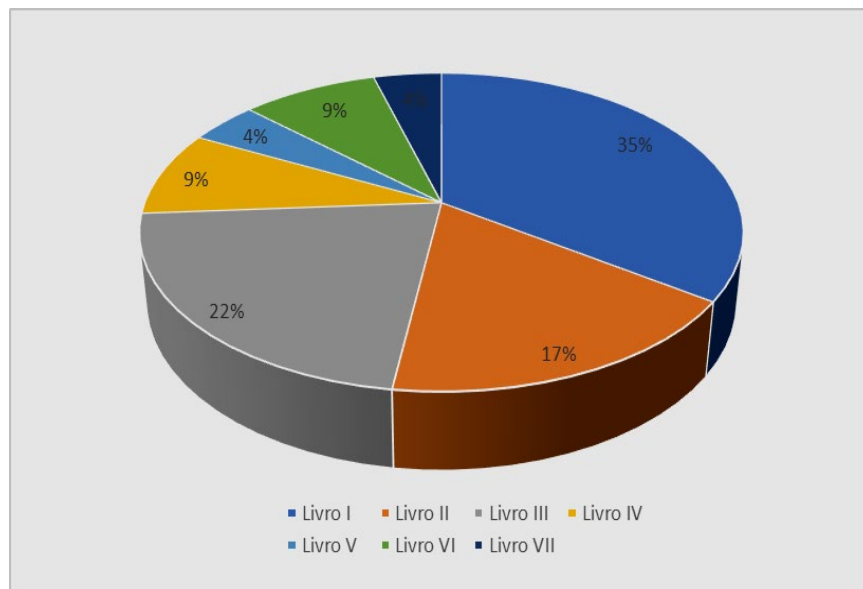
Quadro 1 - Livros utilizados nas Escolas Municipais de Camaçari

Escolas	I Vontade do Saber	II Praticando Matemática	III Projeto Teláris	IV Matemática Bianchini	V Matemática: Compreensão e prática	VI Projeto Araribá	VII Convergências: Matemática
A		X					
B			X				
C	X						
D					X		
E	X						
F	X						
G	X						
H	X						
I			X				
J				X			
K							X
L			X				
M	X						
N			X				
O	X						

Nota: Nomes das Escolas estão representados por letras do alfabeto para preservar a identificação das mesmas.  
Fonte: Elaboração própria, 2020.

O livro da coleção “Vontade do Saber” (SOUZA e PATARO, 2015) é o mais utilizado pelas escolas municipais visitadas de Camaçari com 34,78 %, seguido do “Projeto Teláris” (DANTE, 2015) possuindo uma porcentagem de 21,74%, o terceiro mais usado, “Praticando Matemática” (ANDRINI e VASCONCELLOS, 2012) com 17,39%. Os outros livros reunidos representam 26,08% dos livros utilizados pelas escolas. O presente trabalho analisou o livro mais utilizado pelas escolas. Na Figura 1 é possível ver a relação de livros das escolas municipais com a porcentagem de uso.

Figura 1 - Os livros utilizados pelas escolas municipais de Camaçari - BA sendo representados por porcentagem



Fonte: Elaboração própria, 2020.

A partir dessa pesquisa feita, busca-se ponderar como são denotados os temas transversais nos livros usados nas escolas dentro do conteúdo de Estatística. Os temas são de suma importância para explicitar significados matemáticos em situações diárias. Na próxima seção, chamada de Resultados e Discussões, será apresentada a descrição de como essas temáticas são expostas na obra mais adotada pelas Escolas.

## 8.5 RESULTADOS DISCUSSÕES

Nesta seção são apresentadas as análises e observações referentes ao conteúdo de Estatística do livro didático mais utilizado do ensino fundamental II do nono ano apontando a forma como os temas transversais são mostrados, além da organização e ordem dos assuntos.

### 8.5.1 Análise do livro: Vontade do saber

O livro “Vontade do saber”, no capítulo 10, aborda o conteúdo estatístico, denominado de Tratamento da Informação fazendo uso de imagem relacionado ao congestionamento que ocorreu em São Paulo no ano de 2014. Para esse entendimento usam-se balões para indicar possíveis maneiras de amenizar o trânsito caótico, como: optar por trajetos usando bicicleta ou caminhando, escolher o transporte coletivo, entre outras maneiras.

Após essa imagem, um pequeno texto indica o crescimento em porcentagens da quantidade de veículos e as consequências trazidas por esses avanços, como acidentes de trânsito, lentidão no tráfego, entre outros. Mostra que medidas vêm sendo adotadas para a mudança desse quadro a partir de vias pedagiadas em regiões com um número elevado de frotas, ampliação em transporte público e rodízio de veículos (SOUZA; POTARO, 2015).

Afinal, entende-se que o cidadão deveria ser atuante na melhoria do trânsito, pois, tem como orientação o Código de Trânsito. Entretanto, a oferta de transporte público é em quantidade inferior ao que seria necessária para a população, e essa defasagem contribui para o aumento de carros nas ruas, o que geram quilômetros de congestionamentos, que por sua vez, aumentam os níveis de poluição, contribuindo para a camada de Ozônio. Conforme os dois histogramas comparativos que retratam o crescimento da frota de veículos e o aumento da população durante os anos de 2000 a 2014, logo após, são feitas duas perguntas relativas às tabelas, e uma terceira questão sobre uma pesquisa de outras formas de se evitar os congestionamentos.

#### 8.5.1.1 “Variedades estatísticas”

O livro *Vontade do Saber* não define de forma direta o conteúdo de Estatística, mas procura contextualizar a partir de situações do cotidiano escolar por meio de histogramas e gráficos.

Versa sobre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como órgão que faz parte do nosso cotidiano, sem um aprofundamento do Instituto expressando-se que os elementos investigados são chamados de variáveis estatísticas ou apenas de variáveis. O texto usa uma tabela para representar uma pesquisa feita com os funcionários de uma loja como forma de exemplificar e classificar os tipos de variáveis como quantitativas em discretas ou contínuas e as qualitativas (nominal ou ordinal). Na tabela, os dados são apresentados como: o nome, grau de instrução, estado civil, quantidade de filhos, altura (m) e massa (kg). (SOUZA; POTARO, 2015). Nessa parte, entende-se que poderiam trazer um exemplo relacionado com o IBGE, pois iniciam o texto sobre o Instituto e apresentam alguma pesquisa prática do mesmo.

Após o quadro que resume o texto sobre as classificações das variáveis estatísticas, a obra passa atividades onde o estudante deverá classificar determinadas frases com relação ao tipo de variável. As próximas questões continuam seguindo a mesma linha de raciocínio, porém a partir de tabelas e gráficos com assuntos relacionados à quantidade de jornais em circulação,

número de usuários de internet pelo Brasil durante determinado ano e maior e menor tarifa cobrada pela energia elétrica no país.

#### 8.5.1.2 “Distribuição de frequências”

Esta seção trata sobre a distribuição das frequências nas tabelas, com um exemplo sobre uma escola de informática que possuía três níveis de ensino, e a quantidade de alunos inscritos que são apresentados em forma de tabela, sendo que esses números de estudantes são apresentados como a frequência absoluta e ensina-se como calcular a porcentagem da frequência relativa.

A primeira atividade tem como exemplo, alunos que escolheram um gênero de filme favorito e mostram esses dados através de um histograma. As questões pedem que sejam calculados o total de alunos da turma, a frequência relativa, pedindo para que haja uma interação entre os colegas de turma quando forem acrescentar a frequência relativa de todos os gêneros e finaliza a atividade com uma pergunta que procura saber sobre os tipos de filmes que mais gostam.

O próximo exercício solicita a observação associada a um diagnóstico sobre o meio de transporte mais utilizado, sendo que, os dados são apresentados de forma não organizada. A atividade pede que o estudante calcule o total de funcionários e construa uma tabela com os transportes mais utilizados. Pôde-se observar certa diferença dessa questão em comparação com as anteriores que traziam o gráfico pronto, e nesse caso, deveriam reorganizá-lo.

A oitava questão mostra um histograma relacionando a quantidade de chuva (em mm) com os meses em que ocorreram e a partir disso pede-se que se construa uma tabela que represente cada frequência.

A atividade seguinte cita um dado feito pelo IBGE sobre a quantidade populacional em cada região do Brasil procurando saber qual o total da população brasileira mais o cálculo da frequência relativa e discutir o significado da mesma.

Mostra-se um gráfico de pizza na próxima questão, demonstra-se a porcentagem de funcionários de uma determinada indústria e seus níveis de escolaridade. Essa questão exige o cálculo inverso de encontrar a quantidade de cada funcionário por nível escolar, exigindo que novamente se construa uma tabela representando as frequências citadas no início do capítulo.

### 8.5.1.3 “Intervalos de Classes”

Nesta seção, o assunto é relacionado à saúde, um dos pontos trazidos dentro dos Temas Transversais. Por exemplo, sobre o colesterol informa-se que pode ser classificado em apenas dois tipos, sem um devido aprofundamento do que seria o HDL e LDL, e, apresenta-se um pequeno quadro informativo para acessar o site da Sociedade Brasileira de Cardiologia para obter maiores informações e em uma nota aponta que “cerca de 20% das crianças e adolescentes, entre 2 e 19 anos, apresentam níveis elevados de colesterol, ocasionados, principalmente, pela má alimentação e falta de atividades físicas”. (SOUZA; POTARO, 2015. p. 203). Mostra-se nessa parte um alerta, ao se descrever sobre a necessidade em cuidar da saúde.

O texto apresenta uma tabela com dados referentes aos níveis de colesterol de 48 pessoas, indicando que quem possuir o valor acima dos 130 mg/dL de sangue terá risco de infarto, derrame cerebral, entre outros problemas de saúde. A primeira tabela das pessoas examinadas é mostrada de forma desorganizada, sendo a segunda apresentada em forma crescente (ou decrescente se fosse o caso), sugerindo que essa ordenação seja chamada de rol. E a partir desse fenômeno os autores esclarecem da necessidade de se utilizar dos intervalos de classes, pois poucos valores se repetem como forma de facilitar a análise dos dados, sendo que, cada intervalo de classe é chamado de amplitude que precisa ser igual em todos os intervalos.

Organiza-se os dados sobre o LDL das 48 pessoas em uma tabela onde os intervalos de classes são 10 mg/dL de sangue e a partir disso apresentam as frequências e depois os mesmos dados são mostrados em forma de histograma. A atividade que sucede essa pesquisa sobre o colesterol está inteiramente interligada a esse assunto, além de incentivar a pesquisar sobre hábitos que ajudem a diminuir o nível de colesterol.

A décima segunda questão mostra uma tabela que instrui a relação da tarifa de envio de cartas comerciais (“segundo o site dos correios acessado no ano de 2014”) com a massa em gramas e a situação problema está voltada à pretensão de um escritório querer enviar algumas cartas mostrando seu peso. Pede-se que o aluno complemente no caderno a tabela apresentada e suas respectivas frequências, para em seguida apresentar o intervalo que possui o maior número de cartas e ao final pede-se a soma do total gasto com o envio das cartas.

Próxima atividade discorre sobre as notas que os alunos tiraram em uma disciplina, sendo que as notas são apresentadas de forma aleatória e pede-se que os estudantes façam em um rol quais foram a maior e menor notas. Solicita-se também que as notas sejam agrupadas em quatro intervalos de classes em uma tabela, informe a amplitude encontrada para cada

intervalo e responda a porcentagem das notas maiores que 7,0. As próximas questões procuram fazer o mesmo das anteriores, como saber o intervalo de classe, a amplitude, entre outros aspectos já apresentados.

#### 8.5.1.4 “Média aritmética, mediana e moda”

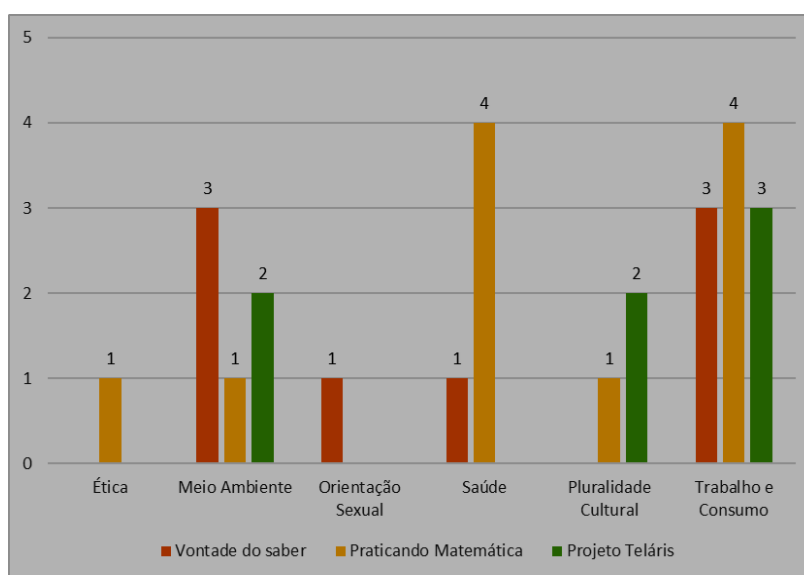
O tema abordado nessa parte do livro aponta o declínio acerca da taxa de fecundidade no Brasil para introduzir a média aritmética junto com a moda e a mediana como forma de “resumir” um conjunto de valores (SOUZA; PATARO, 2015 p. 207). Em seguida traz um exemplo do campeonato Brasileiro de Futebol, mostra-se a quantidade de gols marcados em cada rodada e a partir desses valores, é apresentada a média aritmética de cada gol por rodada. A mediana é feita a partir da ordenação em rol e logo em seguida verifica-se que há uma quantidade par e tira-se a mediana a partir de dois valores. E a moda se destaca por ser o valor que mais aparece em toda a tabela.

As questões desse capítulo são voltadas à análise de tabelas e procura-se identificar a média, a partir de exemplos como quantidade de alunos matriculados, notas de alguns estudantes, pontuações obtidas por candidatos em entrevistas e provas. Organizam-se as questões em rol, calcula-se a média, mediana e moda, a partir de histogramas ou tabelas.

Já no final do capítulo, uma reflexão dos conteúdos abordados é suscitada, se explica as diferenças entre os tipos de variáveis, suas classificações, vantagens de utilizar uma tabela com a distribuição de frequências de certa variável. Aponta um pequeno trecho que se relaciona com a introdução do capítulo sobre o ritmo acelerado do crescimento da frota brasileira, porém relacionado ao assunto média.

Na Figura 2, um histograma mostra a relação de temas transversais que são encontrados nos três livros mais utilizados pelas Escolas e a quantidade de vezes que cada tema foi retratado no texto.

Figura 2 - Histograma mostrando a quantidade de vezes em que os temas transversais aparecem nos três livros mais utilizados pelas Escolas Municipais de Camaçari



Fonte: Elaboração própria, 2020.

## 8.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ser humano sofreu diversas mudanças ao longo do tempo influenciando os moldes da educação. Essas mudanças ocorreram no Brasil desde o seu “descobrimento” pelos portugueses, seguido da vinda dos padres jesuítas com a missão de catequizar os índios, em meados do século XVI ocasionando no surgindo das cartilhas. Na Europa já existia a máquina de imprensa, mas no Brasil não havia chegado dificultando a produção e o acesso aos livros.

Os Parâmetros Curriculares especificam as tentativas de mudanças no formato do ensino ocorridas desde 1920, como marco inicial para uma melhoria educacional em todo país, sendo influenciado por outros movimentos. Apenas no final da década de noventa, houve a concretização dos PCN's, visando uma melhoria na forma curricular de lidar com o ensino, trazendo propostas inovadoras que pudessem amplificar a forma de compartilhar e absorver o conhecimento, possibilitando aos estudantes a compreensão e a transformação de cidadãos críticos que podem mudar suas vidas e da sua comunidade.

A estatística é encontrada em várias áreas do conhecimento, além da organização, coleta e análise dos dados com o intuito de solucionar e investigar problemas na sociedade, e a probabilidade serve para pontuar a possibilidade que determinados eventos em um espaço amostral ocorram e que possam ser garantidos por meio da coleta de dados estatísticos.

A escolha do livro didático como objeto de estudo faz parte da necessidade de reconhecer os Temas Transversais nos conteúdos de Estatística e possibilitar oportunidades de

discutir assuntos fora do contexto das formalizações da matemática, mas que tragam significados e que possam auxiliar na construção da lógica das generalizações da disciplina no cotidiano do alunado.

Concernente ao livro “Vontade do Saber” explora-se mais a construção e organização de tabelas, as classificações e elementos que possam ser importantes na hora do desenvolvimento de histogramas, entre outras formas de representar os dados. Os Temas: Meio Ambiente e Consumo são vistos em atividades relacionadas à observação de gráficos, e o tema Saúde é apresentado como introdução de conteúdo.

Segue como sugestão para a maioria dos livros ou o professor que utiliza livros didáticos em suas aulas, diante de gráficos e tabelas com dados reais acerca, por exemplo, da temática transversal Meio Ambiente, a porcentagem de Mata Atlântica que fora desmatada em determinado período exposto no livro, caso o dado não seja atual, o professor poderá incentivar os estudantes a pesquisarem e compararem as informações apresentadas e concluir se há ampliação ou não do desmatamento. Na Saúde, comparar gráficos atuais com antigos sobre o aumento de doenças em certas épocas do ano e verificar se existem ações para evitar esses aumentos e se estão sendo efetivos ou não.

Os Temas Transversais Ética e Pluralidade Cultural não foram vistos no livro didático analisado no conteúdo de Estatística. Mas, o professor em sala de aula é capaz de trazer alguns assuntos relacionados aos dois temas, como o caso da violência doméstica contra a mulher, discutir e observar gráficos que apontem uma diminuição ou aumento desses casos. Usar as Redes Sociais, que são um dos principais meios de divulgação, com a finalidade de explorar conteúdos de variados tipos, divulgar campanhas com o objetivo de combater violências, ir além do livro didático e conscientizar a população de mudanças necessárias para melhorar o convívio entre as pessoas no ambiente familiar. As Tecnologias da Informação e Comunicação também podem ajudar o professor na contextualização das atividades, e, além disso, segundo Masotti (2020) o uso das TIC pode auxiliar o estudante na ampliação da percepção contribuindo na formulação de projetos inovadores e a solução de problemas de maneira mais prática.

Um estudo importante também é que os Temas Transversais podem ajudar a entender os fatores que causam a evasão dos estudantes no ensino básico e superior, como por exemplo, a respeito do tema Trabalho, apontado como um dos principais fatores de retenção escolar ou abandono dos estudantes por incompatibilidade de horários ou por não conseguir acompanhar o conteúdo dado (SAMPAIO; SILVA, 2019).

Por fim, futuros trabalhos poderão ser feitos a partir da análise de outros livros didáticos, realizando comparações com as coleções estudadas no presente trabalho, com o objetivo de



verificar se os Temas Transversais sugeridos pelos PCNs estão sendo abordados e de que maneira.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Antônio Maurício Medeiros. **Livro didático de matemática: uma abordagem histórica (1943-1995)**. 2005. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.
- ANDRINI, A.; VASCONCELLOS, M. J. **Praticando Matemática**. 3. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012. (Coleção Praticando Matemática).
- ARAÚJO, U. F. **Temas transversais, pedagogia de projetos e as mudanças na educação**. São Paulo: Summus editorial, 2014.
- BELO, André. História & Livro e Leitura. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. *In*: ALVES, A. **Livro didático de Matemática: Uma abordagem histórica (1943-1995)**. 2005. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas.
- BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 17 ago. 2019.
- CINTRA, M. A. M. U. **Educação ambiental: a sabedoria da preservação nas lendas, coletânea de lendas da Bahia e de Sergipe**. Salvador: Grupo Ambientalista da Bahia: Chesf, 2002.
- COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.
- DANTE, L. R. **Projeto Teláris: matemática: ensino fundamental 2**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2015.
- DUARTE, P. C. X. Caracterizando os temas transversais e incentivando sua utilização nas aulas de matemática. **Revista Nucleus**, v. 8, n. 2, 2011. Disponível em: <http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/616>. Acesso em: 20 jun. 2017.
- LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- MASOTTI, D. R. Prática acadêmica dos estudantes com o uso das tecnologias da informação e comunicação. **Revista Scientia**, Salvador, v. 5, n. 1, p. 78-92, jan./abr. 2020. Disponível em:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>. Acesso em: 07 abr. 2020.

MEDEIROS, C. A. **Estatística aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/estatistica.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

MICHELINI, M.; BOZZO, G.; VIDIC, E.; MONTI, F. A transversal educational proposal for prospective primary teachers: the theme of Time. **Journal of Physics**, Series 1287, 2019. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1287/1/012042/pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.

MORAES, Rubens Borba de. Livros e bibliotecas no Brasil colonial. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. In: ROSA, F. G. M. G. Os primórdios da inserção do livro no Brasil. In PORTO, C. M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 75-92. ISBN 978-85-2320-912-4. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 02 abr. 2020.

MUNAKATA, Kazumi. Livro didático como indício da cultura escolar. **Hist. Educ.** [online]. v. 20, n. 20, p.119-138. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236/24037>. Acesso em: 4 maio 2017.

OLIVEIRA, M. A. **Probabilidade e Estatística: Um curso introdutório**. Brasília: Editora IFB, 2011.

PORTAL DO MEC. **PNLD**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>. Acesso em: 4 maio 2017.

ROSA, F. G. M. G. Os primórdios da inserção do livro no Brasil. In: PORTO, C. M. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 75-92. ISBN 978-85-2320-912-4. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 02 abr. 2020.

SAMPAIO, J. C.; SILVA, K. S. P. Evasão na licenciatura em matemática: desafios e ações. Braz. **J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 31096-31106, dec. 2019. Disponível em: <http://brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/5442/4964>. Acesso em: 02 abr. 2020.

SCHNEIDER, J. C.; ANDREIS, R. F. Contribuições do ensino de estatística na formação cidadã do aluno da educação básica. Disponível em: [http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/juliana\\_schneider.pdf](http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/juliana_schneider.pdf). Acesso em: 24 jun. 2017.

SOUZA, J. R.; PATARO, P. R. M. **Vontade do saber**. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

THEODORO, F. R. F. **O uso da matemática para a educação financeira a partir do ensino fundamental**. 2008. Disponível em: <http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/tccflaviotaubate.PDF>. Acesso em: 25 jun. 2017.

**MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO SOB A PERSPECTIVA DOS TEMAS TRANSVERSAIS E DA ESTATÍSTICA</b>
<b>RECEBIDO</b>	24/03/2020
<b>AVALIADO</b>	12/04/2020
<b>ACEITO</b>	12/04/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Elvis Gomes Côrtes
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Colégio Estadual Américo Simas
CIDADE	Lauro de Freitas
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Possui Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Atualmente é professor de Matemática do Colégio Vértice e do Colégio Estadual Américo Simas em Lauro de Freitas - BA.
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Jarbas Cordeiro Sampaio
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS
CIDADE	Lagarto
ESTADO	Sergipe
PAÍS	Brasil
RESUMO DA BIOGRAFIA	Possui Licenciatura em Física pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Mestrado em Física, pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” e Doutorado em Física pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Atualmente é Professor de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe em Lagarto - SE.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Todos os autores contribuíram na mesma proporção.

Endereço de Correspondência dos autores	<p><b>Autor 1:</b> Rua Anita de Oliveira, Quadra 10, Lot. 180, Jardim Taubaté, Itinga - Lauro de Freitas - BA - CEP 42740-170.</p> <p><b>Autor 2:</b> Rua Antônio José dos Santos, 6, Bl. 01, Ap. 204, Jabotiana - Aracaju - SE - CEP 49095-783.</p>
---	--

---

## 9 TEORIA PIAGETIANA: OS PROCESSOS COGNITIVOS NO PENSAMENTO LÓGICO - MATEMÁTICO DA CRIANÇA

### **Maria do Socorro Batista de Jesus Cruz**

Doutoranda no Programa de Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Desenho, Cultura e Interatividade pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

E-mail: [help.cruz@hotmail.com](mailto:help.cruz@hotmail.com)

### **Eudaldo Francisco dos Santos Filho**

Doutorado em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Desenho, Cultura e Contemporaneidade pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Coordenador do LBI - Laboratório de Biometria e Imagem e Professor de Desenvolvimento de Projetos I, II, III, IV no Curso de Desenho Industrial e TCC I e II no curso de Pedagogia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

E-mail: [eudaldofilho@gmail.com](mailto:eudaldofilho@gmail.com)

### **José Mário Araújo**

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professor da área de tecnologia em eletroeletrônica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

E-mail: [araujo@ieee.org](mailto:araujo@ieee.org)

## **RESUMO**

Este artigo é uma produção organizada a partir das principais ideias de Jean Piaget, sua abordagem sobre o desenvolvimento cognitivo e o pensamento lógico-matemático da criança, os processos de equilíbrio e acomodação, a inteligência, o pensamento e a linguagem. A escolha do tema se justifica pelo desejo de averiguar as implicações do pensamento lógico-matemático no desenvolvimento cognitivo dos estudantes de modo geral. Destaca-se a evolução mental do sujeito e como a cognição se desenvolve na aprendizagem de conceitos matemáticos. O trabalho tem um cunho investigativo e, utilizou-se como metodologia a revisão de literatura ou revisão bibliográfica, tendo em vista que a pesquisa versa sobre alguns livros e colaboradores do trabalho desenvolvido pelo epistemólogo Piaget durante muitas décadas. Descreve os períodos ou fases de desenvolvimento dos indivíduos, concentrando-se, principalmente, nos períodos da inteligência concreta e das operações formais. Concluiu-se que Jean Piaget trouxe inúmeras contribuições para o estudo da mente das crianças e adolescentes que ainda hoje são utilizadas por psicólogos e educadores para embasar suas pesquisas, bem como analisar como se prescreve a passagem de um período a outro e como se caracteriza o pensamento lógico-matemático nos indivíduos. Há um desenvolvimento de modo universal e constante ou em alguma etapa da vida existe um declínio em decorrência do avanço da idade dos indivíduos? Sugere-se a continuidade da pesquisa desde as observações e experimentos com crianças e pré-adolescentes, confrontando-os com os achados de Piaget, de modo a ratificar ou não o seu trabalho. Em tempo, sugere-se a tabulação dos dados apresentados conforme os achados em face da empiria utilizada e na sequência divulgar os resultados.

**Palavras-chave:** Cognição. Aprendizagem. Lógico-Matemático.

## ABSTRACT

This article is a production organized from Jean Piaget's, his approach to the child's cognitive development and logical-mathematical thinking, the processes of balance and accommodation, intelligence, thought and language. The choice of the theme is justified by the desire to investigate the implications of logical-mathematical thinking on the cognitive development of students in general. It highlights the mental evolution of the subject and how cognition develops in learning mathematical concepts. The work has an investigative nature and was used as methodology the literature review or literature review, considering that the research is about some books and collaborators of the work developed by Piaget epistemologist for many decades. It describes the periods or phases of development of individuals, focusing mainly on the periods of concrete intelligence and formal operations. It was concluded that Jean Piaget brought numerous contributions to the study of the minds of children and teenagers who are still used today by psychologists and educators to support their research, as well as to analyze how the transition from one period to another is prescribed and how logical-mathematical thinking in individuals. Is there a universal and constant development or at some stage in life is there a decline due to the advancing age of individuals? It is suggested to continue the research from the observations and experiments with children and teenagers, confronting them with Piaget's findings, in order to ratify or not their work. In time, it is suggested to tabulate the data presented according to the findings in view of the empiric used and then to disclose the results.

**Keywords:** Cognition. Learning. Logical-Mathematical.

## 9.1 INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda algumas concepções de Jean Piaget e o desenvolvimento de sua teoria em relação ao aprendizado matemático. Descreve também os estágios ou etapas do desenvolvimento mental das crianças e sua relação com a construção do conhecimento. Sua obra é composta por mais de 50 livros e 300 artigos, seus primeiros livros foram um esboço de sua Teoria Epistemológica Genética. O objetivo de sua pesquisa buscava entender como o sujeito passaria de um conhecimento menor para um nível mais elevado de conhecimento.

A formação inicial de Piaget influenciou todo seu estudo, inicialmente, na perspectiva dos instrumentos científicos que utilizou para comprovar empiricamente a sua tese, que explica o desenvolvimento da inteligência da criança, pois se baseia sempre na interação do sujeito com os objetos.

Os trabalhos desenvolvidos por Piaget conduziram à ideia da utilização do modelo lógico-matemático como um elemento de análise de descrição de como funciona o desenvolvimento da inteligência nas crianças. O cerne deste trabalho são os processos cognitivos no pensamento lógico-matemático na criança. Neste, são usados o agrupamento e o grupo (inversão, negação, reciprocidade e correlatividade) para explicar como se desenvolve e se organizam as estruturas cognitivas do indivíduo.

A pesquisa se assenta na etapa de desenvolvimento mental descrito acima, por entender que são escassas na literatura as investigações que evidenciam o pensamento lógico-matemático como um dos estágios apresentados pelas crianças em momento específico de suas vidas. Este período ocorre por volta dos (7-11) anos e sucede os quatro estágios, imediatamente, anteriores: 1.º, 2.º e 3.º (período de lactância), 4.º (estágio pré-operatório).

Salienta-se que, embora seu trabalho se pautasse na observação, descrição e experimento, ainda existem situações que poderiam ser melhor explicitadas. As ações propostas poderiam ser descritas de maneira mais detalhada, uma vez que há uma insuficiência de dados mais específicos da empiria realizadas com as crianças e pré-adolescentes. Com isso, dá-se espaço para questionamentos sobre como o pensamento lógico se estabelece ao longo da vida. O ciclo da vida humana estabelece etapas de desenvolvimento totalmente definidas (universais e constantes), ou cada indivíduo tem seu ritmo de aprendizagem, em que cada um progride de forma particular e única?

O critério de escolha adotado para a seleção da bibliografia utilizada neste trabalho se deu através da revisão de literatura, em que analisaram as obras publicadas do psicólogo

genético Piaget que versavam sobre o tema, tal como outros pesquisadores que contribuíram ou ponderaram sobre a sua pesquisa.

A proposta aqui apresentada tem por objetivo compreender a teoria de Piaget a começar do estudo dos estágios de desenvolvimento mental da criança, especificamente, o estágio das operações concretas e o estágio das operações formais, nos quais se processa o pensamento lógico-matemático. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica, a qual se utilizou de artigos e livros de Piaget e outros autores.

Jean Piaget trouxe inúmeras contribuições para o estudo dos processos cognitivos das crianças e adolescentes que ainda hoje são utilizadas para embasar pesquisas de muitos outros pesquisadores que visam compreender como se processa a aquisição do conhecimento, assim como se caracteriza cada fase desse desenvolvimento nos sujeitos nas diferentes faixas etárias. O estágio das operações concretas foi descrito criteriosamente, tanto quanto sua passagem para as operações formais, etapa em que os pré-adolescentes saem da fase que precisam manipular objetos para uma melhor compreensão e passam para as abstrações. A partir da comprovação de sua teoria, outros pesquisadores puderam aprofundar seus estudos tomando o trabalho de Piaget como ponto de partida.

## 9.2 PIAGET E SUA TEORIA

Jean Piaget nasceu em Neuchâtel na Suíça em 1896 e, desde os 16 anos seu interesse pela Zoologia é aparente, o que demonstrou uma rara precocidade científica. Aos 21 anos se licenciou em Ciências Naturais e aos 22 anos se tornou doutor em Ciências com uma tese dedicada à divisão dos moluscos defendida nos Alpes Valesianos.

A ideia principal de todo o seu trabalho procura compreender a formação dos mecanismos mentais da criança, condição indispensável para todos aqueles que se interessam em compreender sua natureza e funcionamento no adulto (PIAGET, 2011). Assim, segundo o pesquisador,

[...] a única interpretação psicológica que pode ser dada é a genética, ligada à anatomia do desenvolvimento, quer no campo da inteligência, das operações lógicas, das noções de número, de espaço e de tempo, quer no campo da percepção, das “constâncias” perceptivas, das ilusões geométricas (PIAGET, 2011).

Os estudos de Piaget sobre o desenvolvimento da criança versam sobre os mecanismos descobertos pela psicanálise e pelo cognitivismo, no qual está centrada a sua teoria, afirmando

que o desenvolvimento natural das crianças passa por quatro fases até chegar a sua plena capacidade cognitiva.

Para comprovar a sua teoria, Piaget pesquisou o comportamento de seus três filhos através do estudo do pensamento verbal, verificando que as ações constituem o ponto das novas operações da inteligência. Percebe-se que as operações irão se constituir em duas etapas sucessivas: a concreta (entre 7 e 11 anos) e, outra formal ou proposicional, que ocorre depois dos (11-12) anos.

Alguns dos trabalhos publicados por Piaget indicam que foram usados apenas observações cuidadosas do comportamento, não existindo qualquer tipo de intervenção. Todavia, em sua maioria, seus experimentos têm algum tipo de intervenção experimental. Por vezes, as intervenções consistiram em apenas introduzir algum estímulo em momento específico de uma sequência apresentada a partir da ação espontânea do indivíduo.

Suas descobertas tiveram impacto direto na pedagogia, porém, mostraram o lado restrito dessa transmissão de conhecimento, as limitações que o processo de ensino e aprendizagem enfrentam no momento de sua prática. Não se pode fazer a criança aprender aquilo que ela não tem capacidade suficiente de absorver. Ainda que tivesse condições antecedentes, a criança não vai se interessar por conteúdos que não lhes façam falta no processo cognitivo (PIAGET, 2011).

O teórico aponta que na criança o conhecimento se dá depois das descobertas que ela faz em contato com o objeto que se relaciona, outros pesquisadores, como Jerome Bruner (1964), Seymour Papert (1994), também admitiram essa possibilidade, corroborando às ideias de Piaget que a comprovou pragmaticamente. O aprendizado é construído pelo indivíduo e, não repassado por outra pessoa, assim então, Piaget inaugura o construtivismo cuja base está no cognitivismo.

A teoria cognitivista de Piaget está pautada no indivíduo e nos processos cognitivos aos quais ele está associado. A construção do conhecimento acontece através da interação da experiência sensorial e da razão, da interação com o meio (pessoas e objetos), da atribuição de significados à realidade em que se está inserido.

Há uma preocupação com processo de compreensão, transformação, armazenamento, e uso da informação envolvidos na cognição, sendo o sujeito o agente do processo. Piaget (2011) entende que,

[...] Da mesma maneira que um corpo está em evolução até atingir um nível relativamente estável – caracterizado pela conclusão do crescimento e pela maturidade dos órgãos -, também a vida mental pode ser concebida como evoluindo na direção de uma forma de equilíbrio final, representada pelo espírito adulto. O desenvolvimento mental é uma construção contínua, comparável à edificação de um



grande prédio que, à medida que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou à montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziriam a uma flexibilidade e uma mobilidade das peças tanto maiores quanto mais estável se tornasse o equilíbrio (PIAGET, 2011, p. 13).

Assim sendo, em consonância às ideias propagadas por Piaget (2011), o desenvolvimento do indivíduo será uma equilibração crescente, uma passagem que parte de um estado de menor equilíbrio e segue avançando para outro estado de equilíbrio superior ao antecedente. A construção de conhecimento é uma crescente e permanente busca de situações em que o indivíduo se ocupa em formular propostas de entendimento de determinado objeto ou situação, simulando o conforto e equilíbrio do entendimento, que vislumbre o domínio do objeto observado, equilíbrio.

“A maneira pela qual se dá a incorporação e as estruturas às quais os elementos são incorporados variam muito” (FLAVELL, 1996, p. 45). Apesar de existir essa variedade de modos de incorporação o processo de assimilar ocorrerá sempre que a adaptação acontecer. Este é o motivo pelo qual Piaget se refere à assimilação como uma invariante funcional (FLAVELL, 1996, p. 45).

Em seus mais de 30 anos pesquisando como se desenvolve a mente de uma criança, Piaget conclui que é pouco provável que as operações lógicas sejam inatas na criança, mesmo sendo as próprias conexões nervosas estruturas análogas às que estão presentes na lógica formal. Conseqüentemente, as formas de organização da atividade mental, são também denominadas por estruturas variáveis que se apresentam sob dois aspectos: o motor ou intelectual e as dimensões individual e social (interindividual) que aparecem sucessivamente a partir de seis estágios ou períodos de desenvolvimento descritos a seguir,

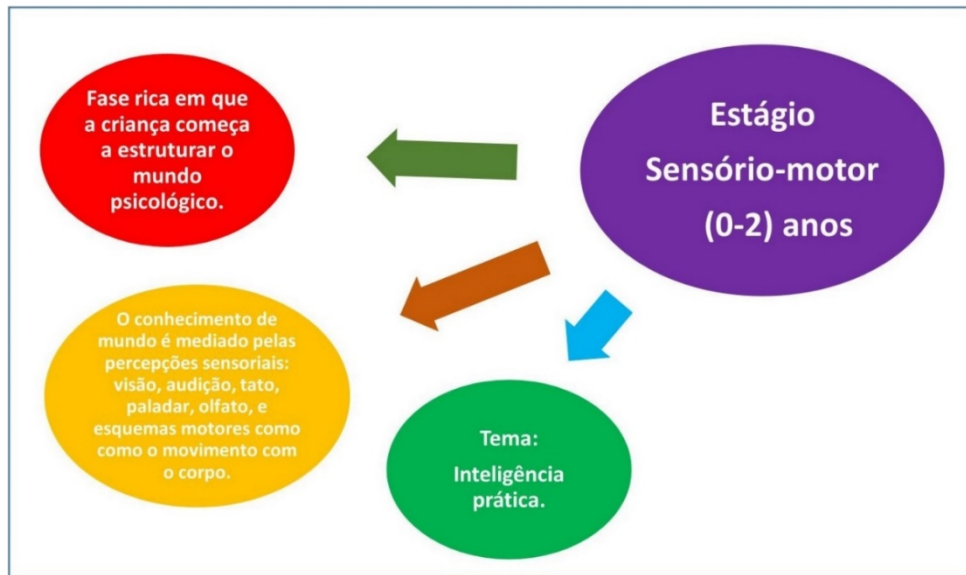
1.º O estágio dos reflexos, ou mecanismos hereditários, das primeiras tendências instintivas (nutrições) e primeiras emoções;

2.º O estágio dos primeiros hábitos motores e das primeiras percepções organizadas e primeiros sentimentos diferenciados;

3.º O estágio da inteligência senso-motora ou prática (antecede a linguagem), das regulações afetivas elementares, como também das primeiras fixações exteriores da afetividade;

(1.º; 2.º e 3.º constituem o período de lactância que vai até, aproximadamente, dois anos e antecede ao desenvolvimento da linguagem e do pensamento);

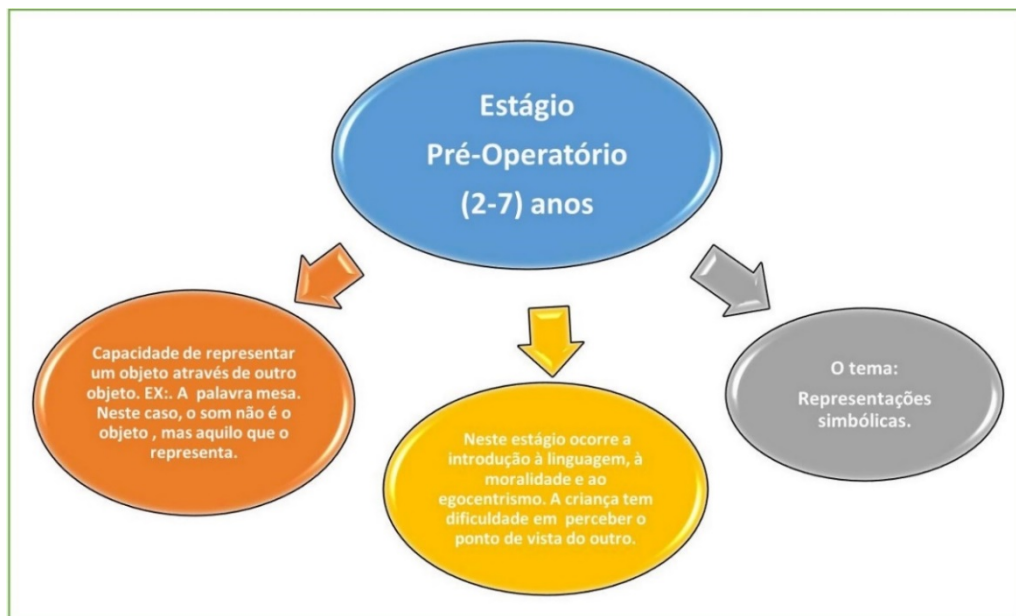
Figura 1 - Estágio Sensório-motor (0-2) anos



Fonte: Elaboração própria.

4.º O estágio da inteligência intuitiva, dos sentimentos interindividuais espontâneos e das relações sociais de submissão ao adulto (de 2 a 7 anos ou segunda parte da “primeira infância);

Figura 2 - Estágio Pré-operatório (2-7) anos



Fonte: Elaboração própria.

5.º O estágio das operações intelectuais concretas (começo da lógica) e dos sentimentos morais e sociais de cooperação (7-11) anos;

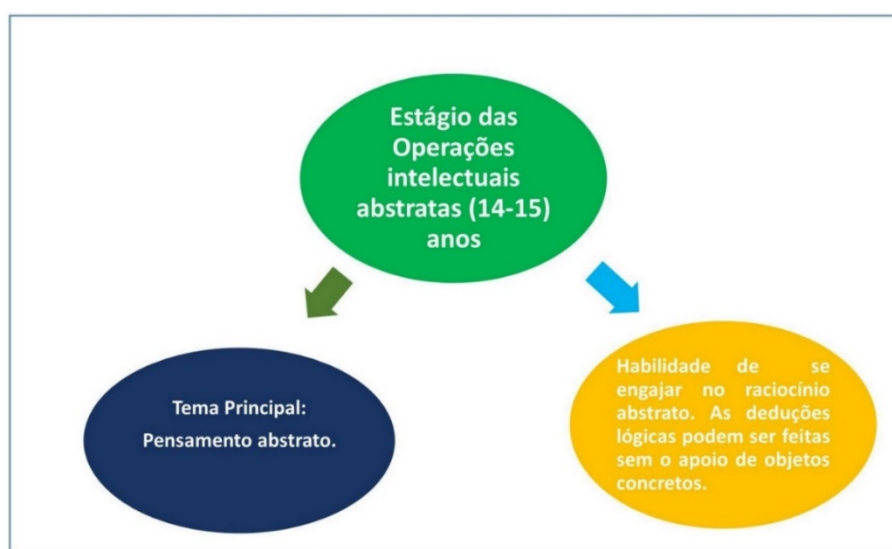
Figura 3 - Estágio Operatório Concreto (7-11) anos



Fonte: Elaboração própria.

6.º O estágio das operações intelectuais abstratas, da formação da personalidade e da inserção efetiva e intelectual na sociedade dos adultos (adolescência) (PIAGET, 2011, p. 14-15).

Figura 4 - Estágio das Operações intelectuais abstratas



Fonte: Elaboração própria.

Então, observa-se que cada um dos seis estágios é caracterizado pelo surgimento de estruturas originais, de modo que sua construção se distingue dos estágios anteriores. A teoria aponta também para que cada estágio se constitui uma forma de particular de equilíbrio,

estratégias particulares àquele período, realizando uma evolução mental que leva a uma equilíbrio. Esta é o processo que procura estabelecer um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação. Neste, o objeto de conhecimento cria um conflito cognitivo desequilibrando o sujeito. Logo, o desenvolvimento da inteligência no indivíduo implica em um processo que se desequilibra para se reequilibrar novamente. Todo processo de aprendizagem é movimento, é avanço, um passo e como tal uma natural perda de um equilíbrio estático, visto que é oscilação inercial.

O terceiro estágio incide sobre o desenvolvimento da inteligência prática ou sensorimotora, verifica-se que a inteligência aparece bem antes da linguagem e do pensamento interior que conjectura o emprego de signos verbais (linguagem interiorizada). Contudo, é uma inteligência completamente prática, principalmente, no que se refere à manipulação dos objetos, pois utiliza conceitos, percepções e movimentos, em lugar de palavras e conceitos (PIAGET, 2011, p. 19).

O jogo simbólico é um elemento de destaque no pensamento da criança, uma vez consegue simular situações a serem vivenciadas que requerem ações cognitivas por parte do indivíduo. Esta situação gerada pelo jogo requisita reações de várias naturezas: afetiva à medida que interage com outras crianças e pessoas que convive, seja nos ambientes escolares, em sua própria casa ou com a sociedade de uma forma geral.

No exemplo de pegar uma vareta para puxar um objeto distante, é considerado um ato de inteligência (mesmo que bastante tardio: por volta dos dezoito meses), neste caso é preciso compreender a relação entre a vareta e o objetivo utilizado para compreendê-la como meio (PIAGET, 2011).

No que se refere aos aspectos humanistas, a teoria de Piaget valoriza a auto realização e o crescimento pessoal, a aprendizagem não se limita ao aumento de conhecimentos, pois há influência nas escolhas e atitudes do indivíduo e integração entre pensamento, sentimentos e ações.

### **9.2.1 Operações Lógico-Matemáticas**

As operações do pensamento ocorrem nas crianças, desde os sete anos, este processo corresponde à intuição que é definida por Piaget como a fase superior de equilíbrio que o pensamento atinge durante a primeira infância. Percebe-se que a noção de operação é aplicada a diversas realidades.

Existem operações lógicas, como as que propuseram um sistema de conceitos ou classes (reunião de indivíduos) ou de relações; operações aritméticas (adição, multiplicação etc.), e seus inversos; operações geométricas (seções, deslocamentos etc.); temporais (seriação dos acontecimentos, e, portanto, de suas sucessões, e simultaneidade de intervalos), mecânicas, físicas etc. (PIAGET, 2011, p. 48).

Uma operação pode ser uma ação que possibilite a construção de conceitos ou relações, deslocar, agrupar, subdividir, etc., por conseguinte, a intuição se transformará em operação desde que ambas se constituam em sistemas de conjunto, no qual seja possível formar composição e revisão.

Focar-se-á no estágio operatório concreto (7-11) anos, o período das operações lógicas, na tentativa que compreender como ocorre o desenvolvimento mental da criança e do adolescente, bem como se caracteriza a construção dessas etapas em cada indivíduo, pois este é o cerne deste trabalho.

Um exemplo que demonstra a passagem da percepção para a operação lógica no desenvolvimento mental da criança e a que envolve a seriação qualitativa ABC..., etc., onde qualquer criança, independentemente da idade terá condições de distinguir dois bastões pelo comprimento e julgar que o bastão A é maior que o B, exemplifica que na primeira infância isto é apenas uma relação perceptiva ou intuitiva e não será ainda uma operação lógica. Contudo, ao mostrar dois bastões AB e BC, escondendo-se o bastão A, e se perguntar se A é maior ou menor que C, pelo experimento de Piaget (2011), a criança se recusará a concluir, solicitando vê-los juntos, pois não sabe deduzir os bastões AC dos bastões AB e BC. A criança só conseguirá efetuar este tipo de dedução no momento que souber construir uma série ou escala de bastões, o que não ocorre antes dos seis ou sete anos. Ilustração da situação proposta acima conforme Figuras 5, 6 e 7:

Figura 5 - Comparação dos bastões AB e BC



Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 - Comparação dos bastões AC sem a imagem de A



Fonte: Elaboração própria.

Figura 7 - Comparação dos bastões AC a partir da ordenação de ABC



Fonte: Elaboração própria.

Como consequência, a criança descobre um método operatório que consiste em procurar em primeiro lugar o elemento menor de todos, depois o menor dos que restaram, construindo a série total sem tentativa nem erro, conforme figura 7, supracitada. Piaget (2011), constata que as operações de seriação (coordenação das relações assimétricas) acontecem por volta dos sete anos, em relação aos comprimentos ou tamanhos dependentes da quantidade de matéria. Entretanto, é por volta dos nove anos que a criança estará apta a obter uma seriação similar dos pesos (com tamanhos iguais e pesos diferentes), e entre onze ou doze anos para obter a dos volumes (pela medida de imersão na água).

Outra experiência mostra que as totalidades operatórias ou classes lógicas são construídas mais tarde que as totalidades intuitivas e o quanto está ligada à reversibilidade do pensamento.

Apresenta-se à criança uma caixa aberta com vinte contas marrons e duas ou três brancas, de madeira, e pergunta-se, simplesmente, depois de se ter feito constatar este último dado (por manipulação), se há nesta caixa mais contas de madeira ou mais contas marrons (PIAGET, 2011, p. 51).

Depreende-se que a maioria das crianças menores de sete anos, responderão que existem mais contas marrons, pois elas ainda não conseguem dissociar o todo de suas partes, limitando-se a comparar uma parte à outra. Enquanto as crianças com idade superior a sete anos conseguem mais facilmente fazer a comparação do todo com uma de suas partes e, através da operação inversa verificar que uma parte será igual ao todo, menos as outras partes. Neste período as operações mentais constituem um sistema coerente e integrado de operações, em que cada uma está integrada ao sistema total e só será entendida se for considerada como parte desse todo.

Então, a criança antes dos sete anos apenas apreende consistentemente, os primeiros números que são acessíveis a eles porque são intuitivos, correspondendo às figuras perceptivas. Entretanto, a série indefinida dos números, especialmente, as operações de soma (seu inverso, a subtração) e de multiplicação (seu inverso, a divisão), se tornam acessíveis, após os sete anos.

Sendo o número composto de algumas operações precedentes, conjecturando sua construção prévia, infere-se que o pensamento da criança se tornará lógico desde o momento em que se organizar os sistemas de operações que obedecem às leis de conjuntos comuns.

Por conseguinte, Piaget recorre às ideias propagadas pelo matemático e filósofo alemão Félix Klein (1849-1925), que dedicou parte de sua vida desenvolvendo, aplicando e divulgando a noção de estruturas de grupos que faz parte da álgebra abstrata e foi iniciada pelo matemático Evarist Galois (1811-1832). Desta forma, uma coleção de elementos ou conjunto será considerada um grupo com relação à uma dada operação se, e somente se:

- A coleção for fechada sob a operação;
- Para cada elemento na coleção há um elemento inverso com relação à operação;
- A coleção contém um elemento identidade com relação à operação;
- A operação é associativa.

A primeira propriedade estabelecida por Klein, Piaget denomina como “composição” e a descreve: duas operações de um conjunto podem se compor de tal forma e ainda resultar em



uma operação do conjunto, exemplo:  $2 + 1 = 3$ . Então, deduz-se que: a soma resultante da combinação de um elemento qualquer com outro elemento qualquer através da operação definida é um elemento da mesma espécie.

A segunda propriedade é a inversão ou reversibilidade, nela toda operação poderá ser invertida. Exemplo:  $+4$  se inverte em  $-4$ . A operação direta e seu inverso resultam em uma operação nula ou idêntica, conforme o exemplo:  $-2 + 2 = 0$ . (Neste caso, a operação direta é a subtração e sua inversão é a adição que dá como resultado o elemento neutro ou elemento identidade). As operações podem associar entre si de todas as maneiras, conforme explicita o exemplo abaixo:

$$\begin{aligned} [1 + 1] - 1 &= 1 + [1 - 1] \\ [2] - 1 &= 1 + [0] \\ 2 - 1 &= 1 + 0 \\ 1 &= 1 \end{aligned}$$

Essas operações dentro de um determinado conjunto são denominadas “grupos” e caracterizam os sistemas de operações mencionados acima. A exceção se configurará quando vindo de uma operação direta e seu inverso, estas apresentarem particularidades em uma classe ou relação adicionada a ela mesma não se modifica. A transição entre a intuição lógica e as operações lógico-matemáticas ocorre na segunda infância proveniente da construção de agrupamentos e grupos (PIAGET, 2011, p. 50-52).

As operações lógico-matemáticas provêm das próprias ações, já que são produto de uma abstração que advém da coordenação das ações, e não dos objetos. Logo, para que haja operações, é imperioso que as ações se tornem reversíveis e se coordenem em estruturas de conjunto exprimíveis em termos gerais de álgebra: argumentos, grupos, *lattices* (redes), etc. (PIAGET, 2011, p. 73). Dessa forma, pode inferir que o ato lógico consiste em realizar operações, ou seja agir sobre as coisas ou sobre outras pessoas.

### 9.3 REDES LÓGICAS DAS PROPOSIÇÕES

A rede lógica das proposições se configura entre os (11-12) anos, obtendo um nível de equilíbrio por volta de (14-15) anos, surgem novas operações geradas a começar das precedentes, a lógica das proposições. Este é o período em que o pré-adolescente consegue se libertar do concreto e passa a situar o real a um conjunto de transformações possíveis. Estes abordam os enunciados verbais (proposições), deixando-os de serem o cerne do processo.



Para o pré-adolescente essa é a idade dos grandes ideais ou o início das teorias e da adaptação ao real. Então, alia-se o logicismo à álgebra qualitativa, de modo a favorecer o manejo das hipóteses e raciocínio sobre as proposições presentes nas situações concretas e atuais. Por consequência, surgem duas novas estruturas que indicam o fim do nível precedente:

- A rede da lógica das proposições, a partir das operações combinatórias.
- “grupo” composto por quatro transformações (grupo de Klein), mencionados acima.

Conforme vão aparecendo as operações combinatórias, os pré-adolescentes adquirem a capacidade de encontrarem sozinhos e sem ensinamento escolar sobre o assunto, maneiras diversas de agrupar os objetos, conforme todas as combinações  $n$  a  $n$  (um a um, dois a dois e assim sucessivamente), pode-se agrupar elementos de um determinado conjunto a partir de características comuns existentes, tais como altura de indivíduos, preferência de cores, esportes, gênero, profissão, etc. A essa generalização das operações de classificação ou relação de ordem resulta a combinação, sendo a simples constituída pelas operações de combinações ou pela classificação de todas as classificações (PIAGET; INHELDER, 1998).

Na combinação é possível compor entre si objetos ou fatores, ideias ou proposições e, também raciocinar, em cada caso específico sobre a realidade apresentada, não se limitando aos aspectos concretos, mas sim, em função de um número qualquer ou de todas as combinações possíveis reforçando os poderes dedutivos da inteligência.

No que concerne às combinações de objetos, pode-se, por exemplo, pedir à criança que combine dois a dois, três a três etc., tentos coloridos ou que os permuta segundo as diversas ordens possíveis. Percebe-se então que, essas combinações etc., permanecem sempre incompletas no nível das operações concretas porque o sujeito adota um método gradativo sem generalizar, ele consegue facilmente (a partir dos 12 anos para as combinações, um pouco mais tarde para as permutações) encontrar um método exaustivo no nível ora considerado, sem naturalmente, descobrir fórmula alguma (o que não lhe é solicitado) mas destacando dele um sistema que toma em consideração todos os possíveis (PIAGET; INHELDER, 1999, p. 116).

Essa capacidade de fazer combinações o pré-adolescente consegue realizar sozinho ou mesmo brincando com objetos, isso ocorre de forma gradativa, passando de um nível mais simples para o mais complexo, à medida que o conhecimento se aprofunda. Um exemplo prático pode ser desenvolvido ao solicitar que se determine o total de palavras formadas doravante da combinação das letras da palavra AMOR, conforme a Figura 8.

Ressalta-se que já foram colocadas todas as palavras que começam com a letra A, cabendo ao pré-adolescente utilizar esses dados para determinar o total de palavra que poderão ser formadas.

Figura 8 - Palavras formadas a partir de AMOR

AMOR    M    O    R  
AMRO  
AORM  
AOMR  
ARMO  
AROM

Fonte: Elaboração própria.

Diante disso, pode-se trabalhar com outros exemplos que utilizem o mesmo princípio. O pré-adolescente que se encontra neste estágio organizará os dados em proposições que poderá ser combinada de várias formas fazendo associações e inferências que a levarão a generalizar de tal modo que não seja necessário elencar todas as palavras para se encontrar o número total de combinações possíveis da tarefa que lhe foi atribuída.

A estrutura de grupos (grupo de Klein) é tão importante quanto a estrutura de redes (lógica das proposições), é formado por quatro transformações comutativas que vão de T1 a T4. O adolescente passa a dominar as categorias do pensamento formal e abstrato desenvolvendo a combinatória, a correlação e reversibilidade (inversão e reciprocidade), disso decorre a estrutura INCR (I = identidade, N = negação, C = correlação, R = reciprocidade). Nestas, a composição de duas operações, por exemplo, T2 e T4 resulta na terceira, sendo que o conjunto T2 a T4 resulta na idêntica T1 (PIAGET, 1995, p. 120).

A estrutura de grupo se caracteriza por um grupo de operações concretas que se revelam a começar dos esquemas sensório-motores e das regulações representativas pré-operatórias.

Tem-se como exemplo uma operação proposicional, tal que “ou p é verdadeiro, ou q, ou um e outro”, o que simbolizamos por  $p \vee q$ . Chamemos de I a transformação idêntica, que deixa  $p \vee q$  imutável. Mas podemos negar esta operação, o que dá (chamando N a inversão ou negação):  $N(p \vee q) = p \cdot q$  (“nem p nem q”). Podemos também estabelecer a recíproca R, de  $p \vee q$ , seja  $p \vee q$  (“ou não-p ou não-q”) e sua correlativa C, que é  $p \cdot q$  (“ao mesmo tempo p e q”). Ou, então, o grupo comutativo:  $NR = C$ ;  $NC = R$ ;  $CR = N$ ; e  $NRC = I$  (PIAGET, 2011, p. 107-108).

Assim sendo, observa-se que a estrutura de grupos intervém nos raciocínios verbais dos adolescentes, mas também pelos raciocínios experimentais transformados pela capacidade formal. Assim, ele consegue confrontar um problema, levantando todas as hipóteses possíveis e, a partir delas, deduzir conclusões.

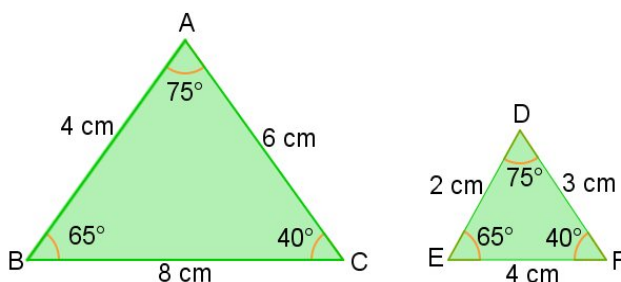
### 9.3.1 Esquemas Operatórios Formais

De acordo com Piaget & Inhelder (1998), os esquemas operatórios formais surgem, aproximadamente, entre (11-12) anos e, com eles se iniciam uma série de esquemas operatórios novos, em que sua formação indica a existência de uma ligação entre eles: são as noções de proporção, os sistemas duplos de referências, a compreensão de um equilíbrio hidrostático, certas formas de probabilidade, etc.

Proporções – A noção de proporcionalidade nasce desde (11-12) anos em domínios diferentes e sob a mesma forma qualitativa. Exemplo: proporções espaciais (figuras semelhantes), as velocidades métricas ( $\frac{e}{t} = \frac{ne}{nt}$ ), as probabilidades ( $\frac{x}{y} = \frac{nx}{ny}$ ), etc.

Podemos exemplificar a noção de proporcionalidade desde a semelhança entre os triângulos ABC e DEF, conforme figura 9, a seguir:

Figura 9 - Triângulos semelhantes



Fonte: Elaboração própria.

Para que os triângulos acima sejam semelhantes se faz necessário verificar se estes satisfazem duas condições fundamentais, a saber:

- Os três ângulos ordenadamente devem ser congruentes (mesma medida);
- Os lados correspondentes devem ser proporcionais

Nota-se que o ângulo  $\hat{A}$  do primeiro triângulo faz correspondência ao ângulo  $\hat{D}$  do segundo, o  $\hat{B}$  ao  $\hat{E}$  e  $\hat{C}$  ao  $\hat{F}$ . Os lados  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} = \frac{4}{2} = \frac{8}{4} = \frac{6}{3} = 2$  (constante de proporcionalidade). Logo, constata-se que os lados são proporcionais.

Outro exemplo em que se caracteriza notadamente a proporcionalidade é a situação que exprimem as relações entre os pesos e os comprimentos dos braços na balança. Quanto mais se coloca o peso tanto mais o braço se inclina e se afasta da linha do equilíbrio.

Percebe-se que um mesmo peso  $P$  faz a inclinar a balança conforme se afasta do ponto médio do braço. Com isso, verifica-se uma função linear em que se atingirá equilíbrio quando existirem dois pesos iguais nos quais as distâncias  $L$  se mantiverem iguais.

Por conseguinte, a compreensão configurará quando a criança perceber que existe equivalência de resultados quando, de um lado, ela aumentar o peso sem alterar o comprimento e, de outro, aumentar o comprimento sem alterar o peso. Infere-se aí a hipótese de que partindo de dois pesos iguais às mesmas distâncias do centro, o equilíbrio será conservado quando for diminuído um, afastando e aumentando o outro e aproximando-o do centro.

Então, se alcança às proporções métricas simples  $\frac{P}{L} = \frac{2P}{2L}$  (o peso dividido pela largura é equivalente ao dobro do peso dividido pelo dobro da largura), que o adolescente só descobre a partir de proporções qualitativas precedentes que se exprimem, tais como: diminuir o peso e aumentar o comprimento equivale a aumentar o peso e diminuir o comprimento.

Sistemas duplos de referência – A abordagem deste sistema se dará a começar do exemplo do caracol que se desloca sobre uma superfície. Se um caracol se desloca sobre uma prancha em um sentido ou em outro e a prancha se desloca para frente, ou para trás em relação a um ponto de referência exterior, a criança compreende bem os pares de operações inversas ali existentes. Todavia, a mesma não consegue compô-las e antecipar que o caracol, embora (avançando), pode permanecer imóvel em relação ao ponto exterior, pois o movimento da prancha compensa, sem anular o do animal.

Assim que a criança compreende a estrutura de grupos, fica mais fácil o entendimento dessa situação. Então, ocorre que  $I \cdot R = N \cdot C$  (e que (I) é a marcha para a direita do caracol (R), a marcha para a esquerda da prancha; (N), a marcha para esquerda do caracol; e (C), a marcha para a direita da prancha).

A noção de sistemas duplos pode ser representada por uma situação envolvendo a brincadeira de dois garotos que utilizaram a localização de alguns moradores e espaços do edifício onde vivem. Um deles fez a representação no papel enumerando os andares do prédio e indicando o apartamento ou espaços por letras maiúsculas, conforme mostra a figura 10, logo abaixo.

Figura 10 - Localização de moradores e outros

Apart. Andar	A	B	C	D
4			Sala de Leitura	
3	Soraia			
2				Paulo
1		Pedro		
0			Clara	
-1	Academia			Janete
-2		Garagem		

Fonte: Elaboração própria.

Eles estabeleceram que a resposta dada deveria constar primeiro o andar e depois o apartamento. Dessa forma, a localização do apartamento de Janete é (-1, D), ou seja, ela mora no andar abaixo do térreo, Soraia está no (3, A), terceiro andar, apartamento A. Portanto, segue-se a brincadeira e os esquemas formais se estabelecem nesses garotos de forma livre e lúdica.

Equilíbrio hidrostático – Dada uma prancha hidráulica em forma de U é colocado um pistão, cujo peso pode se aumentar ou diminuir, modificando assim o nível do líquido no outro braço, podendo também modificar o peso específico do (álcool, água ou glicerina), quanto o mais pesado for, menos subirá. Neste caso, o peso do líquido age em sentido contrário ao do pistão, em reação oposta sua ação. Esse mecanismo só será compreendido em função da estrutura de grupos, se (I) = ao aumento de peso do pistão e (N) = a sua diminuição, então o aumento do peso específico do líquido é uma recíproca (R) em relação a (I), e sua diminuição uma correlativa (C).

Noções probabilísticas – é o conjunto possibilitado pelas operações formais que resultam de uma assimilação de acaso por essas operações. Exemplo: A probabilidade de se retirar pares ou trios de uma urna com 5 bolas vermelhas, 4 azuis, 6 amarelas, etc.

Figura 11 - Caixa com bolas coloridas



Fonte: <https://br.depositphotos.com>

Então, para que o indivíduo realize esse procedimento será necessário realizar operações, duas destas são próprias deste nível: a combinatória que permite associar os elementos envolvidos: e um cálculo de proporções, que permite compreender (aquilo que escapa aos sujeitos dos níveis precedentes) que probabilidades como  $\frac{3}{9}$  ou  $\frac{2}{6}$  ou  $\frac{9}{27}$  etc., são iguais entre si. (PIAGET, INHELDER, 1998, p. 121-124). Como se observa na equivalência abaixo:

$$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

Piaget utiliza métodos diferentes dos muito utilizados por outros pesquisadores, uma vez que ele usou um procedimento denominado abordagem clínica, que consiste numa entrevista livre na qual o pesquisador averigua os fundamentos e processos relativos à capacidade cognitiva de seus sujeitos experimentais, enquanto outros pesquisadores utilizam testes padronizados, comuns na Psicologia.

Os testes desenvolvidos por Piaget visavam compreender como os indivíduos formulam as suas concepções sobre o mundo no qual está inserido, bem como ele resolve os problemas ou explicam fenômenos naturais, já que os testes se mostraram ineficientes para sua pesquisa, de nada adiantava saber se o resultado era bom ou não, se não houvesse a possibilidade de descobrir a causa da dificuldade apresentada.

## 9.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho consistiu em apresentar a teoria de Piaget, seus aspectos mais essenciais e elementares para o desenvolvimento do pensamento cognitivo da criança e sua relação com o desenvolvimento do raciocínio e aprendizagem da lógica matemática. Para Piaget o desenvolvimento da criança se assenta no desenvolvimento biológico, no qual a inteligência é alicerçada sobre um equipamento biológico inato que se desenvolve numa sequência pré-determinada. O conhecimento cognitivo não se consolida apenas na experiência (empirismo), nem tão pouco no pensamento (racionalismo), mas em uma simbiose complexa entre estes dois universos epistemológicos.

Os processos cognitivos da criança e adolescentes são estudados por Piaget através de observações empíricas dos comportamentos e falas desses indivíduos. Nos dois últimos estágios elencados pelo teórico estão evidenciados como ocorrem nos sujeitos a apreensão das operações concretas. O conhecimento vai se consolidando de forma gradativa, passando de um estágio para outro e, assim vão se incorporando ao desenvolvimento cognitivo das crianças e adolescentes.

Seus estudos conduzem à ideia da utilização do modelo lógico-matemático como um elemento de análise de descrição do como funciona o desenvolvimento da cognição nas crianças e, destaca os estágios das operações concretas. O indivíduo precisa de elementos tangíveis no nível posterior, no estágio das operações formais ou abstratas com a combinação e do grupo quaternário (INRC) servindo de base para a aquisição do conhecimento.

Nos estágios do desenvolvimento cognitivo do sujeito, ele descreveu seis etapas através das quais a criança se desenvolve de forma gradativa. Passando por período de reorganização e seguidos por períodos de integração, conseqüentemente um novo estágio é alcançado e as mudanças são assimiladas. Cada estágio resulta do anterior e prepara para a etapa seguinte. Sua posição epistemológica está pautada no construtivismo, em que o conhecimento se dá por descoberta e pela interação entre sujeito e objeto. Dessa forma, o sujeito tem papel ativo e decisivo na construção e no desenvolvimento de seu conhecimento.

Na perspectiva biológica, Piaget enfatiza os processos de assimilação e acomodação que se constroem a partir da adaptação. Portanto, a inteligência é uma forma de adaptação do sujeito ao meio, no qual o desenvolvimento da cognição resulta de sucessivos equilíbrios entre a assimilação que é a integração das estruturas do sujeito a partir da incorporação de elementos extraídos do meio de convívio, o processamento e a acomodação, pois esta é a transformação



do sujeito com a modificação ou criação de estruturas de transito cognitivo, que vai problematizar e logo após acomodar novas concepções e percepções.

Os estágios de desenvolvimento do sujeito estão divididos em, basicamente, quatro etapas: Estágio sensório-motor (0-2) anos, estágio pré-operatório (2-7) anos, estágio das operações concretas (7-11) anos e o estágio das operações abstratas (14-15) anos. Nas etapas das operações concretas há uma representação mental das ações, o pensamento é concreto e existe relação entre os objetos. Neste estágio o sujeito consegue reunir indivíduos ou unidades numéricas, deslocar, agrupar, subdividir, etc. É nesta fase que a intuição se transformará em operação desde que ambas se constituam em sistemas de conjunto, no qual seja possível formar composição e revisão.

No estágio das operações abstratas se inicia entre (11-12) anos, então surgem novas operações geradas a começar pelas precedentes, a lógica das proposições. Este é o período em que o pré-adolescente consegue se libertar do concreto e passa a situar o real a um conjunto de transformações possíveis. Surgem também duas novas estruturas que indicam o fim do nível precedente: a rede da lógica das proposições, desde as operações combinatórias e o “grupo” composto por quatro transformações (grupo de Klein).

É neste período há a libertação do pensamento em relação ao concreto e atual, situando o real em um conjunto de transformações levando à capacidade de abstração, do raciocínio hipotético-dedutivo, do raciocínio experimental, do pensamento formal, proposicional (sobre enunciados e símbolos), os sistemas combinatórios com suas operações (combinação, permutação), além do grupo de quaternidade (INRC – inversão, negação, reciprocidade e correlatividade).

Conclui-se que os pressupostos teóricos de Piaget trouxeram muitas contribuições as observações empíricas dos comportamentos, falas e processos do sujeito, tanto quanto dos estágios que a criança passa até atingir a adolescência no que se refere ao aprendizado dos conteúdos matemáticos concretos e abstratos. Os dois últimos estágios evidenciam como ocorrem nos sujeitos a apreensão das operações concretas, passando gradativamente para o estágio das operações abstratas, no qual a combinação e o grupo quaternário (INRC) se consolidam na formação mental das crianças. A apreensão do conhecimento se origina de forma intuitiva e adquire forma e consistência à proporção que a criança interage com outras pessoas e com o meio.

Portanto, sugere-se a continuidade da investigação a partir da observação e experimentos com crianças e pré-adolescentes no sentido de reforçar ou não a teoria piagetiana, no que refere ao pensamento lógico-matemático se estabelecer no período dos (7-11) anos ou



se este ocorre numa fase anterior, estágio pré-operatório (2-7) anos, ou mesmo posterior ao postulado por Piaget em suas pesquisas.

## REFERÊNCIAS

BRUNER, Jerome S. **Sobre o conhecimento**: ensaios da mão esquerda. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2008. (Publicado originalmente em 1964).

FLAVELL, John H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. Tradução Maria Helena Souza Patto. 5. ed. São Paulo. Livraria Pioneira, 1996.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed. 1994.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

PIAGET, J.; INHELDER, de Octavio Mendes Cajado. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PIAGET, *et al.* **A abstração reflexionante**: relações lógico-matemáticas e ordem das relações sociais. Tradução Fernando Becker e Petronilha Beatriz Gonçalves da Silva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

### **MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>TEORIA PIAGETIANA: OS PROCESSOS COGNITIVOS NO PENSAMENTO LÓGICO - MATEMÁTICO DA CRIANÇA</b>
<b>RECEBIDO</b>	23/01/2020
<b>AVALIADO</b>	31/03/2020
<b>ACEITO</b>	10/04/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Maria do Socorro Batista de Jesus Cruz
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Secretaria de Educação Estado da Bahia
CIDADE	Feira de Santana
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/6368131416287952">http://lattes.cnpq.br/6368131416287952</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-2577-1971">https://orcid.org/0000-0003-2577-1971</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Possui Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. Doutoranda em Difusão do Conhecimento – Universidade Federal da Bahia, Mestre em Desenho, Cultura e Interatividade – Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Especialista em Metodologia do Ensino do Desenho (UEFS), Especialista em Formação Continuada em Mídia em Educação – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Professora concursada das redes estadual e municipal de Feira de Santana.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Autor Principal
<b>AUTOR 2</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	Eudaldo Francisco Santos Filho
INSTITUIÇÃO	Universidade Estadual da Bahia - UNEB
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/1316314265032276">http://lattes.cnpq.br/1316314265032276</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5904-3262">https://orcid.org/0000-0002-5904-3262</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Possui graduação em Desenho Industrial e especialização em Design de Produto pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Especialista em Administração Pública com Aprofundamento em Gestão e Mestre em Desenho, Cultura e Contemporaneidade pela Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. Possui Doutorado em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. É Coordenador do LBI - Laboratório de Biometria e Imagem, e Professor de Desenvolvimento de Projetos I, II, III, IV no Curso de Desenho Industrial e TCC I e II no curso de Pedagogia da Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade do Estado da Bahia Departamento de Polícia Técnica do Instituto de Identificação Pedro Mello.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Coautor
<b>AUTOR 3</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sr.
NOME COMPLETO	José Mário Araújo
INSTITUIÇÃO	Instituto Federal da Bahia – IFBA
CIDADE	Salvador

ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/3279934192221716">http://lattes.cnpq.br/3279934192221716</a>
ID ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4170-7067">https://orcid.org/0000-0002-4170-7067</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Técnico em Instrumentação pela Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA,1991), graduado em Licenciatura Plena em Eletricidade pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB,1996), Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES,2003) e Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Bahia (UFBA, 2011). Atualmente é professor da área de tecnologia em eletroeletrônica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Coautor

Endereço de Correspondência dos autores	<p><b>Autor 1:</b> Rua Tijuca, nº 171, Parque Ipê, Feira de Santana/ Ba CEP: 44054-104 - E-mail: <a href="mailto:help.cruz@hotmail.com">help.cruz@hotmail.com</a></p> <p><b>Autor 2:</b> Rua Alfredo Rocha, nº 66 apt. 902, Vila Laura, Salvador/Bahia CEP: 40.150.240 - E-mail: <a href="mailto:udaldofilho@gmail.com">udaldofilho@gmail.com</a></p> <p><b>Autor 3:</b> Alameda Praia de Guaratuba, 1205, Casa 5, Stella Maris, Salvador/Bahia CEP: 41600-270 - E-mail: <a href="mailto:araujo@ieee.org">araujo@ieee.org</a></p>
---	---

---

## 10 A CONTRATAÇÃO POR REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO (REDA) NA BAHIA COMO TENDÊNCIA DO MODELO DE GESTÃO PÚBLICA GERENCIAL: O CASO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA EM 2017

**Vanessa Santos Almeida Pereira**

Graduada em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda pelo Centro Universitário Estácio da Bahia - Estácio/FIB. Pós-graduanda do curso de Gestão Pública da UNEB.

E-mail: [vanessa\\_santosap@hotmail.com](mailto:vanessa_santosap@hotmail.com)

### RESUMO

O presente estudo contém uma análise sobre o Regime Especial de Direito Administrativo (REDA) na Bahia como tendência do modelo de Gestão Pública Gerencial, trazendo considerações acerca da sua aplicabilidade na Assembleia Legislativa em 2017. Para isso foi feita a seguinte pergunta:- porque o modelo de Gestão Gerencial viabiliza a constante aplicabilidade do REDA na Bahia? Foram estabelecidos como objetivos conceituar este modelo abrangendo sua influência sobre a gestão de pessoas no setor público brasileiro, compreender a regulamentação e aplicabilidade do REDA no Estado pondo em evidência fato ocorrido na Assembleia Legislativa da Bahia, e apontar os aspectos positivos e negativos provenientes do seu uso. Através de uma pesquisa de tipo exploratória realizada por levantamento bibliográfico e documental e com análise de dados qualitativa, conclui-se que o REDA vem sendo utilizado indiscriminadamente, passando de exceção a regra, em detrimento do tradicional concurso público. E que isto é fruto dos princípios e valores fixados pelo modelo gerencial, bem como de suas metas de modernização e eficiência, que funcionam como brechas aos gestores, viabilizando essa ampla e irrestrita aplicabilidade do REDA no Estado.

**Palavras-chave:** Regime Especial de Direito Administrativo. Gestão Pública Gerencial. Gestão de Pessoas. Contrato temporário. Assembleia Legislativa do Estado da Bahia.

## ABSTRACT

This study contains an analysis of the Special Regime of Administrative Law (REDA) in Bahia as a trend of the New Public Management model, bringing considerations about its applicability in the Legislative Assembly in 2017.

For this the following question was asked:- why the New Public Management enables REDA's constant applicability in Bahia? It was established as objectives to conceptualize this model encompassing its influence on people management in the Brazilian public sector, understand the regulation and applicability of REDA in the State, highlighting the fact that occurred in the Legislative Assembly of Bahia, and point out the positive and negative aspects of its use. Through an exploratory research conducted by bibliographic and documentary survey and with qualitative data analysis, it is concluded that REDA has been used indiscriminately, passing from exception to rule, to the detriment of the public tender traditional. And this is result of the principles and values set by the new public management, as well as its modernization and efficiency goals, which act as loopholes for managers, enabling this broad and unrestricted applicability of REDA in the State.

**Keywords:** Special Regime of Administrative Law. New Public Management. People management. Temporary contract. Bahia State Legislative Assembly.

## 10.1 INTRODUÇÃO

A Administração Pública Gerencial corresponde a um modelo de gestão introduzido no Brasil na década de 90, modelo este que sucede a Administração Pública Burocrática, modificando o modo de se operacionalizar a máquina pública, implicando em substanciais transformações, principalmente no que diz respeito à gestão de pessoas no setor público (RORIZ, 2014, p. 3).

De acordo com Bresser-Pereira (1996, p. 6) “a primeira tentativa de reforma gerencial da Administração Pública brasileira” ocorreu em 1967, através do Decreto-Lei nº 200, que “dispõe sobre a organização da administração federal e estabelece diretrizes para a reforma administrativa”. No entanto, foi no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso que houve decisiva mobilização a fim de consolidar a reforma gerencial, através do Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE) elaborado pelo então Ministro da Administração, Luis Carlos Bresser-Pereira.

O referido modelo de gestão orienta-se pelos valores de eficiência, qualidade na prestação de serviços públicos e pelo desenvolvimento de uma cultura gerencial nas organizações públicas a fim de colocá-las em níveis de competição com a atividade privada, tendo por finalidade a revisão das formas de atuação do Estado e o atendimento às exigências da democracia contemporânea (BRASÍLIA, 1995, p. 16).

Este artigo tem por tema a contratação por REDA na Bahia como tendência do modelo de Gestão Pública Gerencial, buscando conhecer e compreender a aplicabilidade deste recurso no Estado e mais especificamente na Assembleia Legislativa no ano de 2017. A partir do questionamento: “Porque o modelo de Gestão Pública Gerencial viabiliza a constante aplicabilidade do Regime Especial de Direito Administrativo na Bahia?”.

Tem-se por objetivo geral compreender porque o modelo de Gestão Pública Gerencial viabiliza a constante aplicabilidade do Regime Especial de Direito Administrativo na Bahia. Desta forma, os objetivos específicos se resumem a:

- Conceituar o modelo de Administração Pública Gerencial abrangendo sua influência sobre a gestão de pessoas a nível público no Brasil;
- Compreender a regulamentação e aplicabilidade do REDA na Bahia, dando ênfase à contratação por REDA na Assembleia Legislativa no ano de 2017; e
- Apontar os aspectos positivos e negativos da aplicabilidade do REDA no Estado.

A realização do trabalho justifica-se pela relevância do tema, em vigor há mais de 20 anos, este modelo gerencial de gestão contribui de modo a compreender os avanços e

retrocessos da máquina pública do nosso país, assim como as dificuldades e desafios para o prosseguimento do processo de adequar o setor público, em especial seus agentes, que são quem de fato o operacionaliza, a uma administração “moderna e eficiente”.

No que tange à gestão de pessoas, o PDRAE prevê a implantação de extensivas ações na área, adotando uma nova política de Recursos Humanos (RH), propiciando a participação do RH nos planejamentos estratégicos das empresas por reconhecer que é através das pessoas (gestores/servidores) que os resultados almejados são obtidos (BRASÍLIA, 1995, p. 63-65). Desta forma, a gestão de pessoas ao longo dos anos assume caráter estratégico e apresenta-se em constante evidência nas organizações públicas, abandonando as características de um simples setor de recursos humanos, passivo, e sendo reconhecida como um dos principais recursos mantenedores da competição com a atividade privada que o modelo de Administração Pública Gerencial objetiva.

Ademais, a inclusão do setor de pessoal numa visão mais estratégica oportuniza o fortalecimento de novas formas de recrutamento e seleção no setor público, e entre elas está o REDA. Justifica-se analisar em especial o REDA na Bahia por ser um mecanismo que, além de ter sido instituído pelo Art. 34 da Lei nº 6.403, de 20 de maio de 1992, pelo então governador baiano, Antônio Carlos Magalhães, ser um recurso que sofreu muitas alterações através de dispositivos legais ao longo dos anos e que vem sendo utilizado demasiadamente no Estado para a contratação de pessoal em detrimento do tradicional concurso público de provas ou de provas e títulos (GIRARDI; LIMA, 2017, p. 1).

O artigo está dividido em 6 partes. A primeira é a introdução, onde está o tema, problema, objetivos e justificativa. A segunda é o referencial, que conceitua a Administração Pública Gerencial e mostra suas influências sobre a gestão de pessoas. Depois vem a metodologia, seguida do estudo de caso, onde existem considerações sobre a regulamentação do REDA na Bahia, evidenciando a sua aplicabilidade na Assembleia Legislativa do Estado. Finalmente os resultados seguidos da conclusão.

## 10.2 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA GERENCIAL E OS NOVOS DITAMES PARA A GESTÃO DE PESSOAS

O desenvolvimento da Administração Pública no Brasil contempla 3 modelos de gestão, são estes: Patrimonialista, Burocrático e Gerencial. Com o passar dos anos os métodos administrativos tiveram que sofrer alterações para atingir novos objetivos Silva (2013, p. 2) afirma que “os modelos apresentados buscaram ao longo da história se aperfeiçoar de acordo

com as novas situações e pelas deficiências e necessidades que os modelos anteriores deixavam”.

A Administração Pública Patrimonialista constitui-se em herança dos Estados absolutistas europeus do século XVIII, em vigor no país até a década de 30, tem como principais características a corrupção e o nepotismo, fruto da confusão patrimonial entre o que é público e o que é privado, neste modelo o aparelho do Estado é utilizado pelo governante em benefício de si próprio e de terceiros por ele favorecidos (SILVA, 2013, p. 3).

O modelo burocrático, por sua vez, foi implantado na Administração Pública brasileira em meados do século XIX. Proveniente da necessidade de desenvolver um tipo de administração que separasse o público do privado, este modelo tem a finalidade de combater a corrupção e o nepotismo advindos do patrimonialismo, desta forma apresenta como principal característica o controle rígido e prévio de todos os processos (BRASÍLIA, 1995, p. 15).

Já o modelo gerencial, como citado anteriormente, é implementado no setor público do país na década de 90. Desde que foi pleiteado pelo PDRAE, o modelo vem reformulando continuamente o modo de se operacionalizar a Gestão Pública brasileira, inspirando-se nas estratégias de gestão das empresas privadas, apresentando uma teoria denominada de Nova Gestão Pública.

Contemplando a necessidade de diminuir as responsabilidades estatais, executar as suas novas funções e estabelecer padrões viáveis de excelência na prestação dos serviços foi elaborado o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado que marcou o rompimento com o modelo tradicionalmente utilizado, implantando como principais mudanças a transferência de funções estatais para a área privada e a utilização de mecanismos de administração gerencial no setor público. Assim, a “administração eficiente seria consequência natural de instrumentos gerenciais, como estruturas e códigos de procedimentos adequados e boas regras orçamentárias e gestão de pessoal” (MOTTA, 2007). (RORIZ, 2014, p. 6).

Tendo a eficiência como princípio plenamente vinculado a este modelo, a Gestão Pública Gerencial, portanto, objetiva a obtenção de resultados positivos e prestação de serviços de qualidade com foco no cidadão. Suas principais características são:

(1) descentralização do ponto de vista político, transferindo recursos e atribuições para os níveis políticos regionais e locais; (2) descentralização administrativa, através da delegação de autoridade para os administradores públicos transformados em gerentes crescentemente autônomos; (3) organizações com poucos níveis hierárquicos ao invés de piramidal, (4) pressuposto da confiança limitada e não da desconfiança total; (5) controle por resultados, a posteriori, ao invés do controle rígido, passo a passo, dos processos administrativos; e (6) administração voltada para o atendimento do cidadão, ao invés de auto-referida (BRESSER-PEREIRA, 1996, p. 6).



Em vista disso, a reforma gerencial estabelece uma nova política na área de recursos humanos, um novo olhar é lançado sobre a gestão de pessoas, que não fica mais “dissociada da dimensão estratégica das organizações, ou seja, da necessidade das organizações em buscar vantagem competitiva através das pessoas” (CAMARGO *et al.*, 2014, p. 4).

Otimizar, portanto, as capacidades gerenciais e técnicas dos agentes públicos torna-se um dos principais objetivos deste modelo de gestão e, para isso, é adotada no setor de pessoal o conceito da gestão de qualidade total, que de acordo com Guimarães (2010, p. 79 apud Oliveira, 2015, p. 84), visa aprimorar constantemente o conhecimento e os processos de trabalho “para atender cada vez melhor e até exceder aos anseios, as exigências e expectativas dos clientes, observando as ações da concorrência e do mercado ou seja, a busca pela perfeição”. Desta forma:

O modelo Gerencial, [...], é orientado aos resultados, sendo mais flexível na definição da melhor maneira para alcançá-los. Tal flexibilização passa, necessariamente, pela descentralização decisória e diminuição dos níveis hierárquicos. Assim, desde que os agentes públicos respeitem os princípios Constitucionais que orientam a Administração, é proposta a ampliação dos atos discricionários, aumentando na prática, o grau de confiança e liberdade de atuação de servidores públicos, mas com um rígido controle de resultados por parte da sociedade (OLIVEIRA, 2015, p. 156).

Definidos os princípios de “modernização” do Estado e diante da necessidade de comparação e competitividade com o setor privado, uma das questões pertinentes à gestão de pessoas que sofre influência da Nova Gestão Pública é o processo de recrutamento e seleção. Pode-se observar no PDRAE, através de uma crítica à Constituição da República de 1988, que este modelo de gestão tem a intenção de tornar a legislação trabalhista menos arcaica e de fortalecer novas formas de ingresso no setor público.

A legislação que regula as relações de trabalho no setor público é inadequada, notadamente pelo seu caráter protecionista e inibidor do espírito empreendedor. São exemplos imediatos deste quadro a aplicação indiscriminada do instituto da estabilidade para o conjunto dos servidores públicos civis submetidos a regime de cargo público e de critérios rígidos de seleção e contratação de pessoal que impedem o recrutamento direto no mercado, em detrimento do estímulo à competência. Enumeram-se alguns equívocos da Constituição de 1988 no campo da administração de recursos humanos. [...]. Limitou-se o ingresso ao concurso público, sendo que poderiam ser também utilizadas outras formas de seleção que, tornariam mais flexível o recrutamento de pessoal sem permitir a volta do clientelismo patrimonialista [...]. Além disso, a extensão do regime estatutário para todos os servidores civis, ampliando o número de servidores estáveis, não apenas encareceu enormemente os custos da máquina administrativa, mas também levou muitos funcionários a não valorizarem seu cargo, na medida em que a distinção entre eficiência e ineficiência perde relevância (BRASÍLIA, 1995, p. 27).

Atendendo a estes interesses, no período do governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, efetivaram-se importantes alterações na legislação trabalhista brasileira com o intuito de “modernizar” e flexibilizar as relações de trabalho.

Nesse contexto, a Emenda Constitucional 19/1998 foi uma das principais medidas normativas propostas pelo governo para viabilizar essa “modernização”. A EC 19/1998 promoveu mais de 70 alterações na Constituição Federal, o que resultou, para exemplificar: o “fim do Regime Jurídico Único” (permitindo a adoção do regime jurídico celetista, estatutário ou contratual), o fim da estabilidade dos empregados públicos, extinção da isonomia salarial, disponibilidade com remuneração proporcional e exclusividade da inscrição no Regime Próprio de Previdência Social aos servidores públicos efetivos (SILVA JUNIOR; OLIVEIRA, 2019, p. 89).

Assim sendo, este modelo gerencial de gestão federal repercute na esfera estadual, de modo que na Bahia a década de 90 foi marcada pela corrida rumo ao que se compreende nesse modelo como “modernização”, através de privatizações, terceirizações e legitimação de formas flexíveis de recrutamento e seleção. “O governo de Antônio Carlos Magalhães, [...], se intitulou como o governo da mudança, apresentando como uma de suas propostas modernizadoras o “Reordenamento Administrativo do Estado” (CADIDÉ, 2012, p. 44 apud SILVA JUNIOR; OLIVEIRA, 2019, p. 90).

O REDA, por sua vez, se enquadra na categoria de outras formas mais flexíveis de seleção defendida pelo PDRAE, e devido à configuração da Gestão Pública Gerencial, tem sua aplicabilidade intensificada ao longo dos anos, principalmente na Assembleia Legislativa do Estado da Bahia (ALBA), onde vem sendo empregue de forma ampla e irrestrita. Como mencionado anteriormente, trata-se de um Regime Especial de Direito Administrativo, instituído na Bahia pela Lei nº 6.403/92, que é definido no Capítulo IV, Art. 34 da referida Lei, como um mecanismo que viabiliza a “contratação de pessoal por tempo determinado, para atender as necessidades temporárias de excepcional interesse público, no âmbito da Administração Direta e Indireta do Estado” (BAHIA, 1992).

### 10.3 METODOLOGIA

Para a realização do artigo 4 passos metodológicos foram verificados.

Quanto à finalidade, a sua classificação é básica-estratégica, pois explora uma teoria já existente sobre a Gestão Pública Gerencial, a gestão de pessoas e o REDA na Bahia, bem como a relação entre estes, com a pretensão de expandir o conhecimento acerca desse tema de

pesquisa a fim de que o mesmo possa eventualmente ser utilizado na prática com a intenção de solucionar o problema da constante aplicabilidade do REDA.

Em relação ao objetivo, a pesquisa caracteriza-se como sendo de tipo exploratório, pois, como o próprio nome diz, visa explorar a realidade buscando maior conhecimento a respeito do fenômeno da Administração Pública Gerencial e sua influência sobre a gestão de pessoas, interpretando-o, analisando-o e compreendendo-o, proporcionando uma visão geral sobre o fato.

A metodologia de abordagem utilizada para analisar os dados coletados é qualitativa, ao interpretar as informações angariadas sobre o tema durante a formulação da pesquisa são produzidas observações críticas. A resposta ao problema de pesquisa (Porque o modelo de Gestão Pública Gerencial viabiliza a constante aplicabilidade do Regime Especial de Direito Administrativo na Bahia?) é encontrada a partir do esforço intelectual do pesquisador. Tem, portanto, caráter subjetivo.

Por fim, quanto aos procedimentos adotados, a pesquisa é de tipo bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica trabalhou com os autores: SILVA, 2013; BRASÍLIA, 1995; RORIZ, 2014; BRESSER-PEREIRA, 1996; CAMARGO *et al.*, 2014; OLIVEIRA, 2015; SILVA JUNIOR; OLIVEIRA, 2019; GIRARDI; LIMA, 2017. Já para pesquisa documental, foram consultados e citados os Relatório de Auditoria do Tribunal de Contas do Estado, Relatório de Gestão da Assembleia Legislativa, Parecer N° 000485/2019 do Ministério Público de Contas do Estado que constam no Processo TCE/001125/2018, e ainda matérias jornalísticas do Estadão, Folha de São Paulo, Correio da Bahia e A Tarde, bem como diversos dispositivos legais como Instrução Normativa, Leis e Decretos a nível Federal e Estadual, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Constituição do Estado da Bahia de 1989 e Minuta de Contrato (Anexo A) com o objetivo de obter informações de fontes variadas sobre o tema e embasar a pesquisa, para comparar os resultados, interpretá-los e construir uma conclusão.

#### 10.4 REGULAMENTAÇÃO E APLICABILIDADE DO REDA NO SETOR PÚBLICO BAIANO

Ao longo dos anos vários dispositivos legais do Estado da Bahia trataram de regulamentar e/ou alterar definições já estabelecidas acerca do REDA. Através da exposição daqueles que para este trabalho são mais relevantes, poder-se-á observar que há uma tentativa de “modernizar” a gestão de pessoas no setor público, cumprindo com os objetivos

estabelecidos pelo PDRAE (1995), principalmente o de tornar mais flexível o recrutamento e seleção de pessoal.

A Constituição da República de 1988, em seu Art. 37, inciso IX, fundamenta juridicamente a contratação temporária de agentes estatais pela Administração Pública, onde afirma que “a lei estabelecerá os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público;”. Na esfera Estadual, portanto, o Estatuto dos servidores públicos do estado da Bahia (Lei nº 6.677, de 26 de setembro de 1994) discrimina em seu Título IV, Art. 253, as hipóteses excepcionais pelas quais poderá haver contratação por tempo determinado. São estas:

Art. 253 - I - combater surtos epidêmicos; II - realizar recenseamentos e pesquisas, inadiáveis e imprescindíveis; III - atender a situações de calamidade pública; IV - substituir professor ou admitir professor visitante, inclusive estrangeiro; V - atender a serviços cuja natureza ou transitoriedade justifiquem a pré-determinação do prazo; VI - atender às necessidades do regular funcionamento das unidades escolares estaduais, enquanto não houver candidatos aprovados em concurso, em número suficiente para atender à demanda mínima e nos casos de substituição decorrentes de licença prêmio, licença maternidade ou licença médica dos ocupantes de cargos de magistério público estadual de ensino fundamental e médio; VII – atender as funções públicas de interesse social, através de exercício supervisionado, na condição de treinandos de nível técnico ou superior; VIII - atender a outras situações de urgência definidas em lei (BAHIA, 1994).

O processo seletivo simplificado de pessoal sob REDA admite para o recrutamento tanto o concurso público quanto a seleção simplificada, sendo a quantidade de vagas disponibilizadas o fator determinante do procedimento de seleção que será adotado. Uma alteração na lei que chama atenção diz respeito exatamente a este quantitativo. No Decreto nº 16.290, de 24 de agosto de 2015<sup>1</sup>, o governador do Estado da Bahia, Rui Costa, alterou a redação original até então sustentada pelos §§ 1º e 3º do art. 80 do Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014, estabelecendo considerável aumento no número de contratações via REDA que podem ser realizadas mediante análise curricular, de 10 para 50 pessoas.

Por sua vez, a Instrução Normativa nº 014, de 28 de dezembro de 2012, que regulamenta o REDA de até 50 vagas estabelece que o processo seletivo simplificado possui prazo de validade de 1 ano, contado a partir da data de homologação do resultado final, prorrogável por

<sup>1</sup> “Art. 1º - Os §§ 1º e 3º do art. 80 do Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014, passam a vigorar com as seguintes redações: "Art. 80 - § 1º - Nas contratações de até 50 (cinquenta) pessoas, por categoria profissional e município, o processo seletivo simplificado poderá, excepcionalmente, adotar critério de avaliação curricular, submetida a sistema objetivo de pontuação, previamente divulgado em edital, e que contemple, entre outros fatores considerados necessários para o desempenho das atividades, a qualificação, experiência e habilidades específicas do candidato, fixados no ato convocatório. § 3º - Nas contratações acima de 50 (cinquenta) pessoas, por categoria profissional e município, fica vedada a adoção do critério de avaliação curricular” (BAHIA, 2015).

igual período. E que essa análise curricular pode ser aplicada a todas as funções temporárias assumindo caráter eliminatório e classificatório. Sendo possível ainda, se for de interesse da administração, realizar entrevistas, como objeto de desempate, e que para isso devem ser adotados procedimentos objetivos previamente divulgados no edital de abertura do processo seletivo.

Na análise curricular o perfil do candidato é avaliado a partir do seu nível de escolaridade. Se for de nível médio, os requisitos são: experiência profissional, cursos de aperfeiçoamento e curso de informática. Para candidatos de nível superior os requisitos são os mesmos, todavia, para os cursos de aperfeiçoamento geralmente são exigidos extensão e pós-graduação. Tudo, obviamente, compatível com a descrição da função temporária.

Para cada requisito um sistema de pontos progressivo é estabelecido obedecendo alguns critérios, ou seja, em relação à experiência profissional obterá maior pontuação o candidato que comprovar maior tempo de vivência na área; para os cursos de aperfeiçoamento a carga horária é que define o valor de pontuação; já para a informática, o nível do curso é o fator determinante da pontuação. Não há acúmulo de pontos num mesmo requisito e o escore máximo obtido na análise curricular é de 10 pontos. Consideram-se habilitados os candidatos com pontuação igual ou superior a 5, no entanto pode ser estabelecido outro valor de pontuação para fins de habilitação, que deverá constar expressamente no edital, porém nunca inferior a 5 pontos.

Em relação ao tempo de contratação fica estabelecido através do Art. 128, da Lei nº 8.889, de 01 de dezembro de 2003 que:

§ 1º - As contratações de que trata este artigo terão dotação orçamentária específica e não poderão ultrapassar o prazo de 24 (vinte e quatro) meses, admitida uma única prorrogação, por igual período, podendo ser subdividido em etapas compatíveis com a necessidade do serviço a ser executado, exceto na hipótese prevista no inciso VII deste artigo, cujo exercício será ininterrupto, com prazo não superior a doze meses, prorrogável por igual período (BAHIA, 2003).

Todavia, é importante salientar que o tempo contratual acima definido trata-se também de alteração da redação original, nem sempre foi assim. Em 1992, meses após ser instituído o REDA, o primeiro decreto que o regulamentou – Decreto nº 1.401, de 31 de julho de 1992 - indicava em seu Art. 5º que a contratação de pessoal obedeceria a um tempo determinado de apenas 6 meses, admitida prorrogação por igual período, exceto para os incisos II e IV (Art. 253, da Lei nº 6.677/94), no qual a contratação seria de 12 meses, admitida uma prorrogação

por igual período. Logo, para chegar ao prazo de contratação atual, uma prorrogação gradativa foi se estabelecendo ao longo dos anos através de diversos dispositivos legais<sup>2</sup>.

Essas alterações, tanto no quantitativo de pessoal quanto no tempo de contrato, revelam que ao longo dos anos a lei torna-se menos rígida, obedecendo aos ditames da Administração Gerencial. Pode-se inferir ainda que a determinação de um prazo para a prestação do serviço, mesmo que dentro apenas dessa modalidade de seleção, advém da crença dessa Nova Gestão de que a “estabilidade no setor público obedecia a um critério de aplicação indiscriminado, em detrimento do estímulo à competência”<sup>3</sup>.

Faz-se notável ainda o Decreto nº 11.480, de 07 de abril de 2009<sup>4</sup>, emitido pelo então governador da Bahia, Jaques Wagner, referente à contenção de despesas no gasto com pessoal no âmbito do Poder Executivo Estadual, onde em seu Art. 1º, incisos I, II e III determinava providências a serem tomadas especificamente em relação ao REDA, que são:

Art. 1º - I - suspender por 07 (sete) meses o remanejamento das dotações orçamentárias para contratações pelo Regime Especial de Direito Administrativo - REDA; II - reduzir as despesas com contratação REDA no corrente exercício, segundo metas a serem estabelecidas pelo Conselho de Política de Pessoal – COPE; III - substituir, até agosto de 2010, pelo menos 20% (vinte por cento) dos contratos REDA, por outras formas de provimento de pessoal (BAHIA, 2009).

Em seu texto inicial este Decreto expõe que todas as medidas são estabelecidas devido à crise econômica mundial, sendo assim, deduz-se, até pela ordem de disposição no documento, que o processo seletivo simplificado sob REDA, mesmo que tivesse sendo utilizado pelos órgãos e secretarias observando as necessidades temporárias previstas em lei, vinha sendo aplicado no Estado com bastante intensidade em detrimento do concurso público e gerando significativos custos para a máquina pública.

Os servidores contratados por tempo determinado, como no caso do REDA, exercem função pública sem ocupar cargo público, ou seja, apenas desempenham funções públicas definidas em lei e contrato, mas não ocupam cargo como os servidores efetivos. Em relação à natureza do vínculo laboral, o empregado temporário não se submete nem ao regime estatutário, nem ao regime celetista. O vínculo é de natureza jurídico-administrativa, regulado pela lei de

<sup>2</sup> Alterações na redação original em relação ao tempo contratual do REDA foram feitas mediante os seguintes dispositivos legais: Art. 2º da Lei nº 7.188, de 02 de outubro de 1997; Art. 4º da Lei nº 7.601, de 14 de fevereiro de 2000; e Art. 4º da Lei nº 7.992, de 28 de dezembro de 2001.

<sup>3</sup> Consta em (BRASÍLIA, 1995, p. 27).

<sup>4</sup> Através do Decreto nº 11.919, de 30 de dezembro de 2009, prorrogou-se o prazo dos incisos I e II do Art. 1º deste Decreto até o dia 31 de dezembro de 2010.

regência do ente federado contratante, como consta no Art. 255, da Lei nº 6.677/94<sup>5</sup>, e pode ser rescindido a qualquer momento, caso assim deseje e justifique a Administração Pública, como determina a cláusula nona da minuta de contrato<sup>6</sup>.

#### **10.4.1 Divulgação da empregabilidade sob REDA na Bahia**

As contratações temporárias no Estado fizeram-se notáveis pela imprensa nacional e local ao longo dos anos, que revelaram significativo descontrole no setor público baiano quanto à utilização do REDA.

Em matéria publicada no site do Estadão, a Bahia alcançou em 2012, época do governo de Jaques Wagner, a marca de 2º maior Estado do país em contratações sem concurso público. De acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e divulgada pelo jornal, dos 105,5 mil servidores não concursados, 9.240 estavam na Bahia, ficando atrás apenas do Estado de Goiás que apresentava 10.175 funcionários nessa situação.

Em julho de 2013 o Correio da Bahia divulgou pesquisa realizada pelo IBGE que apontava o REDA como sendo o recurso mais utilizado pelas prefeituras baianas e isto fazia com que a Bahia portasse uma proporção de funcionários públicos municipais temporários maior que a média encontrada no Brasil, 23% contra 17%, respectivamente. Por conseguinte, o percentual de estatutários foi menor: 61% na Bahia, contra 63% no Brasil. De acordo como o coordenador de disseminação de informações do IBGE, Joilson Rodrigues, a variedade e tamanho dos municípios da Bahia fazem com que estes sejam menos pressionados por órgãos fiscalizadores.

Em agosto de 2015, a Folha de São Paulo noticiou a contestável aplicabilidade do REDA na ALBA, revelando que por meio de contratos temporários cujas nomeações não foram publicadas em Diário Oficial, a ALBA nomeou pelo menos 40 políticos ou parentes em 2014 sob REDA. A relação destes nomeados refletia a forma de atuação do então presidente Marcelo Nilo, que de acordo com deputados da casa, “transita bem entre governistas e oposicionistas e é considerado um “cumpridor de acordos”. ” Sendo assim, em 2015, a ALBA apresentava 2.800 funcionários ao total, “sendo 327 concursados, 671 temporários e o restante de secretários parlamentares.”

---

<sup>5</sup> “Art. 255 - Nas contratações por tempo determinado, serão observados os padrões de vencimento dos planos de carreira do órgão ou da entidade contratante” (BAHIA, 1994).

<sup>6</sup> Consta em Anexo A, p. 24.



No mesmo ano, em setembro de 2015, foi notícia também na Folha de São Paulo o já mencionado Decreto nº 16.290/15. O secretário de administração do Estado da época afirmou em entrevista que a lei foi reavaliada “para poupar recursos e dar celeridade à contratação de temporários”, pois “as seleções com prova consumiam muito esforço para uma quantidade de vagas que não se justificava”. A matéria explanou ainda que dos servidores temporários da Bahia, “18 mil estão no executivo estadual, o equivalente a 15% do total de servidores. Destes, cerca de 12 mil são contratados via Reda, num custo de R\$ 300 milhões por ano para os cofres estaduais”.

#### **10.4.2 Contratações por REDA na Assembleia Legislativa do Estado da Bahia no ano de 2017**

A título de ilustrar a constante aplicabilidade do REDA no Estado, observa-se como exemplo fato ocorrido na Assembleia Legislativa do Estado da Bahia (ALBA).

O Tribunal de Contas do Estado (TCE/BA) fazendo uso da competência que lhe é deliberada pela Constituição Estadual de 1989, em seu Art. 91, inciso II<sup>7</sup>, bem como pela legislação específica, procedeu ao controle externo dos atos praticados pela ALBA referente ao exercício de 2017 (Processo TCE/001125/2018), para fins de julgamento. E em sessão ordinária do dia 10 de setembro de 2019 aprovou, com ressalvas, a prestação de contas da Assembleia. Isto porque, quando do seu exame pela 4ª Coordenadoria de Controle Externo (CCE) irregularidades foram encontradas, dentre as quais se constatou no Relatório de Auditoria que “a ALBA desembolsou R\$59.324.050,00 com contratação de pessoal sob o Regime Especial de Direito Administrativo (REDA), correspondendo a um aumento de 105,05% em relação ao exercício anterior”<sup>8</sup>.

Em seu Relatório de Gestão para a prestação de contas de 2017, a ALBA aponta na “Tabela 19” um comparativo de pessoal por natureza de vinculação onde se pode observar que a quantidade de contratados via REDA em 2016 e 2017 é exorbitante, chegando em 2017 a representar quase 3 vezes a quantidade de funcionários efetivos. Da quantidade de servidores totais da ALBA, neste ano 67,8% foram temporários.

<sup>7</sup> “Art. 91 - II - julgar, no prazo de trezentos e sessenta e cinco dias, a partir do término do exercício a que se refere, as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiro, bens e valores públicos da administração direta e indireta, inclusive das autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público, bem como as contas daqueles que derem causa à perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário” (BAHIA, 1989, p. 54)

<sup>8</sup> Consta no “Relatório de Auditoria” (Ref. 2055162), p. 10, item 5.3.1.2.3.



Tabela 1 - “Pessoal por natureza da vinculação”<sup>9</sup>

Natureza da vinculação	Quantidade em 31/12	
	2016	2017
<b>Servidores da UJ</b>		
Efetivos	371	379
Celetistas	0	0
À disposição de outros órgãos	5	6
<b>Subtotal</b>	<b>376</b>	<b>385</b>
<b>Outros</b>		
REDA	615	1.078
De outros órgãos à disposição da UJ	91	126
<b>Subtotal</b>	<b>706</b>	<b>1.204</b>
<b>Total</b>	<b>1.082</b>	<b>1.589</b>

Fonte: Adaptado do Relatório de Gestão - Prestação de Contas ALBA, 2017.

Em matéria publicada pelo jornal A Tarde, no dia 03 de fevereiro de 2018, o então presidente da ALBA, Ângelo Coronel, quando questionado sobre o fato em entrevista, alegou ainda que os 63 deputados estaduais que compõem a ALBA puderam “indicar nomes” para o REDA. Segue trecho da matéria:

[...] questionado pela reportagem, admitiu que “o deputado pode indicar, sim [alguém para ser contrato Reda], mas é feita uma avaliação para ver se a pessoa tem aptidões para o cargo” e que “o RH faz uma seleção”, embora não saiba dizer como é feita. Perguntado se achava normal o fato, justificou que as indicações não são só de deputados (A TARDE, 2018).

Não fosse o bastante, não se pode também afirmar quais serviços estes profissionais prestam, pois Ângelo Coronel informou à reportagem que os contratados sob REDA exercem “funções administrativas necessárias”, sem especificar quais. Impressiona conjuntamente o trecho da matéria onde Coronel esclarece que herdou os funcionários sob REDA de períodos anteriores à sua gestão e que “o número dobrou porque transformou contratos terceirizados na área de manutenção e limpeza em temporários gerando economia de R\$ 6 milhões”.

Não é a primeira vez que a contratação sob REDA pela ALBA torna-se alvo de investigação. No Parecer nº 000485/2019, o Ministério Público de Contas do Estado da Bahia (MPC-BA) recorda que devido a irregularidades, no ano de 2014, em 30 de janeiro, havia sido firmado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre a ALBA e o Ministério Público

<sup>9</sup> Há um erro de formatação na “Tabela 19” do Relatório de Gestão, para que houvesse correspondência quanto aos valores informados optou-se por sua adaptação.

Estadual (MP), que pretendia diminuir o quantitativo de funcionários sob REDA e aumentar o número de efetivos na ALBA, dentre suas cláusulas estava disposto vedar a ampliação do número de contratados via REDA, bem como a realização de concurso público para a substituição de servidores temporários por efetivos.

Contudo, no ano de 2015, de acordo com o Parecer do MPC-BA, após análise da prestação de contas pela 4ª CCE a mesma concluiu que isso não ocorreu, pois “para cada 1 (um) servidor do quadro efetivo da Assembleia Legislativa, havia pelo menos 8 com vínculo temporário.” Já em 2016, como se pode observar na Tabela 1 acima, o número de servidores temporários divulgados pela ALBA foi de 615, todavia há um “desencontro de informações”, visto que o Relatório de Auditoria da 4ª CCE detectou a existência de 747 servidores temporários neste ano, totalizando um gasto de R\$28.932.025,90 com REDA.

Mesmo diante da gravidade do quadro descrito pesa ainda sobre a ALBA a imposição de limitações para a realização do trabalho da Auditoria, que em seu Relatório (2018, p. 22) expõe: “No transcurso de nossos trabalhos, sofremos limitações no tocante ao escopo dos exames, pelo não fornecimento de informações/documentos solicitados, relativos aos Contratos em Regime Especial de Direito Administrativo - REDA”. Desta forma, fica atestado para o exercício de 2017 da ALBA reincidências quanto ao/a:

[...] a) Número excessivo de contratados por meio do REDA e comissionados, frente à quantidade de servidores efetivos [...]; b) Ausência de apresentação dos processos relativos aos atos de admissão de pessoal contratado, previstos no art. 148 do Regimento Interno deste Tribunal, impossibilitando-nos de emitir opinião sobre a adequacidade e a legalidade das contratações [...]; c) Ausência de critérios para remuneração dos contratados [...]; e d) Irregularidades na renovação de contratos [...] (TCE, 2018, p. 22).

É notória, portanto, a constante inobservância somada à arbitrariedade dos gestores da ALBA no que concerne aos princípios de necessidade temporária de excepcional interesse público para a aplicabilidade de contratos temporários, definidos em lei. Ademais impressiona o fato do gestor da época pôr acima da lei, o que ele alega “economicidade aos cofres públicos”, transformando funcionários de manutenção e limpeza terceirizados em REDA. Bem como a permissão de que os deputados da casa indicassem nomes para a função de provimento temporário, ferindo diretamente os princípios expressos na Constituição Federal da impessoalidade, moralidade e publicidade. Cabe ressaltar que mesmo havendo economia de R\$ 6 milhões em 2017, e que um funcionário sob REDA custe 20% de um efetivo, como afirmou o ex-presidente da ALBA, Marcelo Nilo, na entrevista ao jornal A Tarde, não se justificam as irregularidades percebidas em torno da sua aplicabilidade.

Isto posto, no Diário Oficial Eletrônico do dia 17 de setembro de 2019, o TCE publicou sua decisão quanto as contas da ALBA referente ao exercício de 2017. Dessa forma devem ser cumpridas as seguintes determinações sob pena de aplicação de sanções pecuniárias caso haja descumprimento:

[...] **b.1)** encaminhe, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias [...], as cópias de todos os contratos celebrados com servidores temporários pelo Regime Especial de Direito Administrativo (REDA), celebrados no exercício 2015, ainda não remetidos a esta Corte de Contas, a fim de que possa ser exercido o juízo de legalidade, para fins de registro, sobre os respectivos atos de admissão de pessoal, [...], sob pena de aplicação de multa sancionatória na hipótese de descumprimento da determinação expedida; **b.2)** especifique, com precisão, nos contratos celebrados com os servidores admitidos pelo Regime Especial de Direito Administrativo (REDA), as atividades a serem desempenhadas, evitando-se a utilização pura e simples da expressão “Atividades Administrativas”, ou de outros vocábulos cuja indeterminação semântica impossibilite a identificação das funções para as quais os agentes foram especificamente contratados; **b.3)** abstenha-se de realizar contratações de servidores temporários pelo Regime Especial de Direito Administrativo (REDA) em circunstâncias que não atendam aos pressupostos constitucionais e legais, notadamente à necessidade temporária de excepcional interesse público (art. 37, IX, da CF), de modo que se atenda ao princípio do concurso público (art. 37, I e II da CF) e, quando realizadas, sejam precedidas de processo seletivo revestido de ampla publicidade, e pautado em critérios objetivos previamente divulgados, em ordem a garantir a observância dos princípios constitucionais da transparência, da impessoalidade e da moralidade (art. 37, caput, da CF), [...] (DIÁRIO OFICIAL - TCE/BA, 2019, p. 1).

Pode-se constatar a partir deste fato que a “modernização” prevista pela Gestão Gerencial através de formas mais flexíveis de seleção e recrutamento infelizmente vem facilitando práticas abusivas como as que ocorrem na ALBA, onde não se respeitam os requisitos para a regularidade da contratação temporária pela Administração Pública, dentre estes, a previsão legal da hipótese de contratação temporária; a necessidade, que deve ser temporária; e o interesse público, que deve ser excepcional. Mesmo que conste em lei os procedimentos a serem adotados, a própria flexibilização desta ao longo dos anos foi desconstruindo a proposta inicial do REDA, acrescentando a mácula de corrupção que está presente no setor público há muitos anos.

## 10.5 RESULTADOS

Constata-se que no afã de se adequar ao molde gerencialista de administração, a Bahia promove uma gestão de pessoas com atos que se consubstanciam não necessariamente em modernização, mas em descaracterização do setor público, e que carecem de resolução, pois se prologam há anos. Desta forma, uma vez que foram identificadas suas características, podem

ser elencados os pontos positivos e negativos da aplicabilidade do REDA na Bahia, o quadro a seguir explicita justamente estes pontos, onde se pode observar que os aspectos negativos são consequências dos que são apresentados como positivos, ou seja, ainda que positivos estes aspectos suscitem sequelas que advêm ou da própria regulamentação do REDA ou da sua má aplicabilidade. Sendo assim, acrescentam-se ainda ao quadro as sugestões de intervenção para os aspectos negativos com o intuito de minorá-los a curto prazo, e dirimi-los a longo prazo.

Quadro 1 - Aspectos positivos e negativos do REDA na Bahia

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	SUGESTÃO DE INTERVENÇÃO
Oportunidade de acesso ao serviço público	Fim da estabilidade - Contrato temporário	Não há sugestão de intervenção, trata-se de uma característica do REDA, porém, negativa. Ao findar de 4 anos, ou antes disso, se assim desejar a Administração Pública, o contrato será interrompido, como consta da cláusula nona da minuta de contrato do REDA.
Forma mais flexível de recrutamento e seleção	Inobservância à lei quanto às necessidades temporárias de excepcional interesse público	Maior imposição por parte dos órgãos fiscalizadores. Ainda assim, caso não seja possível evitar transgressões, as punições não devem se resumir apenas a encargos pecuniários, principalmente em caso de reincidência, devem ser impostas penas mais graves àqueles que são diretamente responsáveis pelo fato.
Economicidade aos cofres públicos	Menores remuneração e vínculo protetivo	Novo dispositivo legal que regulamente especificamente contratos temporários sob REDA concedendo a estes servidores melhores remunerações e mais direitos.
Celeridade do processo seletivo	Análise Curricular	Melhorar os requisitos estabelecidos para análise curricular e/ou aplicar uma “prova simplificada”, elaborada pelo próprio órgão contratante.
Modernização do setor público	Favorece o “apadrinhamento político”	Também servem como intervenções, a curto prazo, maior fiscalização, sanções pecuniárias ou penas mais graves. Todavia, a longo prazo, propõe-se uma reforma na dimensão cultural das instituições públicas a fim de erradicar de vez as práticas patrimonialistas.

Fonte: Elaborado própria, 2019.

## 10.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contratação por REDA na Bahia pode ser considerada como tendência da Gestão Gerencial, pois é através dos princípios e valores deste modelo de Administração Pública que o REDA ganha força no Estado. Compreende-se que este modelo de gestão viabiliza a constante aplicabilidade do REDA na Bahia porque na tentativa de tornar o setor público mais forte e eficiente implementa uma crescente descentralização da estrutura organizacional do aparelho estatal (como fora citado neste trabalho: dos pontos de vista político, com a transferência de recursos e atribuições para os níveis regionais; e administrativo, com a delegação de autoridade para os administradores que se transformam em gerentes crescentemente autônomos), isto credita aos gestores públicos maior confiança e concomitantemente maior liberdade, que incidem diretamente sobre a discricionariedade administrativa dos mesmos, favorecendo, portanto, o afrouxamento das leis regulamentares do REDA e ainda a utilização deste processo seletivo simplificado de maneira indiscriminada, transmutando-o de exceção à regra.

A análise bibliográfica e documental realizada neste trabalho evidencia que o modelo gerencial tem por metas principais a modernização e eficiência do setor público e por isso verificou-se a necessidade de pôr o mesmo em paridade com o setor privado, principalmente no tocante à gestão de pessoas. Sendo assim, sobre esta recaem as influências do novo modelo de gestão quando confere uma visão mais estratégica, reformulando-a e proporcionando novas formas de recrutamento e seleção para substituir o tradicional concurso de provas ou de provas e títulos e conter a estabilidade, a qual julga como limitante do espírito empreendedor.

Como recurso mais flexível de recrutamento e seleção de pessoal efetuou-se então a compreensão da regulamentação e aplicabilidade do REDA na Bahia, pondo em evidência a contratação temporária pela ALBA em 2017. Fazendo uma análise geral da situação percebe-se que para o cumprimento das metas de modernização e eficiência prefixadas pelo modelo gerencial, os gestores públicos aparentam encontrar-se munidos de liberdade de escolha dos meios que para eles são mais apropriados ao cumprimento das mesmas.

Isto constata-se através de atos como a já mencionada flexibilização da lei que regulamenta o REDA e sua ampla e irrestrita aplicabilidade no Estado ao longo dos anos, ressalta-se ainda pela forma que o REDA vem sendo empregado, pois por mais que conste em lei toda uma descrição dos procedimentos que devem ser adotados para sua aplicabilidade, como as necessidades temporárias de excepcional interesse público, a publicização do processo seletivo e a não permissão à volta do clientelismo, torna-se perceptível no Estado a transgressão à lei de forma progressiva e mascarada, diz-se mascarada porque a justificativa vem sempre

repleta de argumentos que tentam transformar tal inobservância em ato valoroso, como por exemplo quando alegam “economicidade aos cofres públicos”.

Seguidamente foram revelados os aspectos positivos e negativos da aplicabilidade do REDA no Estado, dos quais se sobressaem os pontos negativos. É louvável a ideia de modernização do setor, uma Gestão Pública nos moldes burocráticos seria além de atrasada, ineficiente. Todavia, características do modelo gerencial como descentralização administrativa; controle por resultados, a posteriori, dos processos administrativos; pressuposto da confiança limitada e não da desconfiança total, têm se corroborado de modo disfuncional em nosso Estado, e vêm contribuindo para o aumento consistente da corrupção no setor público.

O problema não é de todo o processo seletivo sob REDA, ajustes na lei podem estabelecer melhores condições tanto para o formato de seleção quanto para o contratado temporário sob este regime, o que vem pesando mais é o mau uso que os gestores estão fazendo dele, transformando-o em “moeda de troca” e sustentando atos ímprobos nas características e objetivos do modelo de Gestão Pública Gerencial vigente.

Desta forma, pode-se inferir que o gerencialismo evidencia problemas e contradições. É refutável a sua proposta inovadora, pois apenas reproduz práticas de gestão empresarial adotadas no setor privado sem demonstrar os reais motivos desta ser considerada superior à Gestão Pública. Desvia-se da sistematização de alternativas administrativas que de fato se adequem ao âmbito público. E exalta um discurso fantasiosamente democrático, quando na verdade o que ocorre não se equipara à democracia, uma vez que podem ser observados por parte dos seus gestores constantes atos de arbitrariedade, distinções e privilégios.

Recomenda-se, portanto, a continuidade do estudo a fim de propor soluções ao modelo de Gestão Pública Gerencial para que sejam dirimidas as brechas por ele favorecidas, com o intuito de ajustar a aplicabilidade do REDA na Bahia, e/ou especialmente na Assembleia Legislativa do Estado.

## REFERÊNCIAS

BAHIA. **Constituição do Estado da Bahia**. Salvador: Assembleia Legislativa do Estado da Bahia, 1989. Disponível em: [https://www.al.ba.gov.br/fserver/:imagensAlbanet:upload:Constituicao\\_2019.pdf](https://www.al.ba.gov.br/fserver/:imagensAlbanet:upload:Constituicao_2019.pdf). Acesso em: 12 out. 2019.

BAHIA. **Decreto nº 1.401 de 31 de julho de 1992**. Regulamenta a contratação de pessoal, em regime especial, por tempo determinado, previsto no Capítulo IV da Lei nº 6.403, de 20 de maio de 1992. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-1401-de-31-de-julho-de-1992>. Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Decreto nº 11.480 de 07 de abril de 2009.** Estabelece medidas para a gestão das despesas e controle do gasto de pessoal no âmbito do Poder Executivo Estadual, na forma que indica, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-11480-de-07-de-abril-de-2009>.

Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Decreto nº 11.919 de 30 de dezembro de 2009.** Prorroga os prazos estabelecidos nos incisos I, II, IV, V, VI, VII e VIII do art. 1º do Decreto nº 11.480, de 07 de abril de 2009.

Disponível em: [http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-11919-de-30-de-dezembro-de-2009#DEC\\_11\\_919](http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-11919-de-30-de-dezembro-de-2009#DEC_11_919). Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Decreto nº 15.805 de 30 de dezembro de 2014.** Regulamenta a Lei nº 12.209, de 20 de abril de 2011, que dispõe sobre o Processo Administrativo, no âmbito da Administração direta e das entidades da Administração indireta, regidas pelo regime de direito público, do Estado da Bahia, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-15805-de-30-de-dezembro-de-2014>. Acesso em: 12 out. 2019.

**BAHIA. Decreto nº 16.290 de 24 de agosto de 2015.** Altera o Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014, na forma que indica. Disponível em:

<http://www.legislabahia.ba.gov.br/index.php/documentos/decreto-no-16290-de-24-de-agosto-de-2015>. Acesso em: 12 out. 2019.

**BAHIA. Instrução normativa nº 014 de 28 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a rotina específica para o Processo Seletivo Simplificado de pessoal sob Regime Especial de Direito Administrativo - REDA, até 50 (cinquenta) vagas, pelos órgãos da administração direta, pelas autarquias e fundações do Poder Executivo Estadual. Disponível em:

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7\\_1o8CCzUx0J:www.portaldoservidor.ba.gov.br/sites/default/files/users/user119/Pessoal/Reda/Instru%25C3%25A7%25C3%25B5es/2.3.1\\_0.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7_1o8CCzUx0J:www.portaldoservidor.ba.gov.br/sites/default/files/users/user119/Pessoal/Reda/Instru%25C3%25A7%25C3%25B5es/2.3.1_0.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 6.403 de 20 de maio de 1992.** Reajusta os vencimentos, salários, soldos e proventos dos servidores públicos civis e militares da Administração Direta, das Autarquias e Fundações Estaduais; institui o Grupo Ocupacional Serviço Público de Comunicação Social da Administração Direta. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-6403-de-20-de-maio-de-1992>. Acesso em: 04 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 6.677 de 26 de setembro de 1994.** Dispõe sobre o Estatuto dos Servidores Públicos Civis do Estado da Bahia, das Autarquias e das Fundações Públicas Estaduais.

Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-6677-de-26-de-setembro-de-1994>. Acesso em: 12 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 7.188 de 02 de outubro de 1997.** Altera dispositivos da Lei nº 6.677, de 26 de setembro de 1994, e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-7188-de-02-de-outubro-de-1997>.

Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 7.601 de 14 de fevereiro de 2000.** Altera dispositivos das Leis nº 7.176, de 10 de setembro de 1997, nº 7.250, de 09 de janeiro de 1998, nº 6.677, de 26 de setembro de 1994, e dá outras providências. Disponível em:



<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-7601-de-14-de-fevereiro-de-2000>. Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 7.992 de 28 de dezembro de 2001.** Cria, nas estruturas da Secretaria da Educação e da Superintendência de Construções Administrativas da Bahia - SUCAB, os cargos em comissão que indica, altera disposições da Lei nº 6.677, de 26 de setembro de 1994, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-7992-de-28-de-dezembro-de-2001>. Acesso em: 13 out. 2019.

**BAHIA. Lei nº 8.889 de 01 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a estrutura dos cargos e vencimentos no âmbito do Poder Executivo do Estado da Bahia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-8889-de-01-de-dezembro-de-2003>. Acesso em: 13 out. 2019.

BERGUE, Sandro. **Cultura e mudança organizacional**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração da UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2014. 102p.

BOCHICCHIO, Regina. Contratação de Reda desafia a Justiça e gera protesto de concursados. **A Tarde**, Bahia, 03 fev. 2018. Política. Disponível em: <https://atarde.uol.com.br/politica/noticias/1933379-contratacao-de-reda-desafia-a-justica-e-gera-protesto-de-concursados>. Acesso: 14 out. 2019.

BRAMATTI, Daniel; TOLEDO, José Roberto de. Governadores controlam máquina de 105 mil cargos sem concurso público. **Estadão**, São Paulo, 30 mar. 2013. Política. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,governadores-controlam-maquina-de-105-mil-cargos-sem-concurso-publico,1015021>. Acesso em: 16 out. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

BRASIL. Decreto-lei nº. 200 de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 fev. 1967. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-Lei/Del0200.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-Lei/Del0200.htm). Acesso em: 03 out. 2019.

BRASÍLIA. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Câmara da Reforma do estado. 1995. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/documents/mare/planodiretor/planodiretor.pdf>. Acesso em: 03 out. 2019.

BRESSER-PEREIRA, Luis Carlos. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 1, 1996. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/papers/1996/95.admpublicaburocraticagerencial.pdf>. Acesso em: 03 out. 2019.

CAMARGO, Evandro *et al.* **Gestão de Pessoas na Administração Pública: Análise dos Modelos Adotados no Período 1995 a 2010**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnANPAD\\_APB870.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_APB870.pdf). Acesso em: 05 out. 2019.



CHAMMAS, Priscila. Reda é o recurso mais usado pelas prefeituras baianas, aponta IBGE. **Correio 24 horas**, Bahia, 04 jul. 2013. Empregos. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/reda-e-o-recurso-mais-usado-pelas-prefeituras-baianas-aponta-ibge/>. Acesso em: 16 out. 2019.

DUARTE, Guido Arrien. **A contratação temporária de pessoal pela Administração Pública**. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF, 2014. Disponível em: <https://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/41556/a-contratacao-temporaria-de-pessoal-pela-administracao-publica>. Acesso em: 12 out. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIRARDI, Crislene; LIMA, Marcus Antônio. **Na Bahia, quem vê cara, vê competência: Reflexões sobre o REDA**. In: Seminário Gepráxis, Vitória da Conquista - BA: UESB, v. 6, n. 6, p. 593-609, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/semgepraxis/article/viewFile/7240/7024>. Acesso em: 04 out. 2019.

OLIVEIRA, Ciro Eduardo. **Reforma ou revolução: A Administração Pública Gerencial e os servidores técnico-administrativos em educação da UFSM**. Santa Maria, RS. 2015. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgcsociais/images/dissertacoes/2013/Ciro%20Eduardo%20%20-%20Dissertao.pdf>. Acesso em: 05 out. 2019.

RORIZ, Semiramis. **A necessidade de modernização da administração pública e a crescente utilização dos contratos temporários por excepcional interesse público pelo estado de Pernambuco no hospital da restauração: A precarização do regime de direito público e o desvirtuamento da Constituição em prol da continuidade do serviço público**. 2014. Disponível em: <http://publicadireito.com.br/artigos/?cod=b400f98a2d7ae72b>. Acesso em: 04 out. 2019.

SILVA, Adival. **Evolução da Administração Pública no Brasil e tendências de novos modelos organizacionais**. Cuiabá, 2013. Disponível em: <http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2013/12/13/outros/27b4d512efbac7d37520bc37aa78cac1.pdf>. Acesso em: 03 out. 2019.

SILVA JUNIOR, Jorge; OLIVEIRA, Isabela. A contratação em Regime Especial de Direito Administrativo (REDA) e seu impacto nas condições de trabalho docente: o caso dos professores do Estado da Bahia. **RBSD - Revista Brasileira de Sociologia do Direito**, v. 6, n. 1, p. 86-105, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://revista.abrasd.com.br/index.php/rbsd/article/view/288/173>. Acesso em: 12 out. 2019.

PITOMBO, João Pedro. Empresários e parentes de políticos ocupam cargos na Assembleia da BA. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14 ago. 2015. Poder. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2015/08/1668652-empresarios-e-parentes-de-politicos-ocupam-cargos-na-assembleia-da-ba.shtml>. Acesso em: 16 out. 2019.

PITOMBO, João Pedro. Governo da Bahia afrouxa lei para contratar servidores temporários. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 08 de setembro de 2015. Poder. Disponível em:

<https://m.folha.uol.com.br/poder/2015/09/1678998-governo-da-bahia-afrouxa-lei-para-contratar-servidores-temporarios.shtml>. Acesso em: 16 out. 2019.

PORTAL DO SERVIDOR.BA. **Reda**: definição e legislação. Formulários / Outros instrumentos - Minuta de Contrato. 2019. Disponível em:  
<http://www.portaldoservidor.ba.gov.br/reda-definicao-e-legislacao>. Acesso em: 13 out. 2019.

TCE.BA. 4ª COORDENADORIA DE CONTROLE EXTERNO. **Relatório de Auditoria**. 2018. (Código\*: G2MTUZNTC1). Disponível em:  
<https://www.tce.ba.gov.br/autenticacaocopia>. Acesso em: 14 out. 2019.

TCE.BA. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA BAHIA - ALBA. **Relatório de Gestão - Prestação de Contas**. 2017. (Código\*: QYODY3MJU4). Disponível em:  
<https://www.tce.ba.gov.br/autenticacaocopia>. Acesso em: 14 out. 2019.

TCE.BA. Consulta de Processos. **Processo TCE/001125/2018**. Disponível em:  
<https://www.tce.ba.gov.br/servicos/processo/tce-001125-2018>. Acesso em: 14 out. 2019.

TCE.BA. **Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas do Estado**. Salvador, BA. 17 de setembro de 2019. Ano VI, nº 1256. Disponível em:  
<https://www.tce.ba.gov.br/servicos/doi?dataInicial=17%2F09%2F2019&dataFinal=17%2F09%2F2019&task=pesquisar#conteudo>. Acesso em: 14 out. 2019.

TCE.BA. MINISTÉRIO PÚBLICO DE CONTAS DO ESTADO DA BAHIA. **Parecer nº 000485/2019**. 2019. (Código\*: U0ODY4ODC2). Disponível em:  
<https://www.tce.ba.gov.br/autenticacaocopia>. Acesso em: 14 out. 2019.

## ANEXO A - MINUTA DE CONTRATO EM REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO - REDA (LEI 6.677/94)

**CONTRATADO (A):** \_\_\_\_\_  
**ENDEREÇO:** \_\_\_\_\_  
**NACIONALIDADE:** \_\_\_\_\_ **CPF N.º** \_\_\_\_\_ **CART. IDENT. N.º** \_\_\_\_\_  
**FUNÇÃO:** \_\_\_\_\_ **PERÍODO: DE** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ **A** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
**VENCIMENTO MENSAL: R\$** \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_  
**JORNADA DE TRABALHO:** \_\_\_\_\_ **HORAS MENSAIS** \_\_\_\_\_  
**LOCAL DE TRABALHO:** \_\_\_\_\_

PELO PRESENTE INSTRUMENTO, O ÓRGÃO/ENTE DENOMINADO \_\_\_\_\_, INSCRITO NO CNPJ N.º \_\_\_\_\_, NESTE ATO REPRESENTADO PELO TITULAR MÁXIMO \_\_\_\_\_ OU PELO(A) CHEFE DE GABINETE \_\_\_\_\_, DEVIDAMENTE AUTORIZADOS PELOS DECRETOS N.º \_\_\_\_\_ PUBLICADOS NO D.O.E. DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ E N.º \_\_\_\_\_ PUBLICADO NO D.O.E DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, E O CONTRATADO, ACIMA INDENTIFICADO, SELECIONADO PELO PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO, EDITAL N.º \_\_\_\_\_, DOE DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, PORTARIA DE RESULTADO FINAL E SUA HOMOLOGAÇÃO N.º \_\_\_\_\_ PUBLICADA NO DOE DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, PORTARIA DE PRORROGAÇÃO N.º \_\_\_\_\_ PUBLICADA NO D.O.E DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ E AUTORIZADO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO COPE N.º \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, PUBLICADA NO D.O.E DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, RESOLVEM, COM FUNDAMENTO NO ART. 37, IX, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL, NO TÍTULO VI DA LEI ESTADUAL N.º 6.677, DE 26 SETEMBRO DE 1994 COM AS ALTERAÇÕES DECORRENTES DA LEI N.º 7.992, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2001, LEI N.º 12.209, DE 20 DE ABRIL DE 2011 E DISPOSIÇÕES DO DECRETO N.º 8.112, DE 21/01/2002 PUBLICADO NO D.O E. DE 22/01/2002, COM ALTERAÇÕES DO DECRETO N.º 11.571, DE 03 DE JUNHO DE 2009, FIRMAR CONTRATO POR TEMPO DETERMINADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS SOB REDA, PARA ATENDIMENTO DE SITUAÇÃO TEMPORÁRIA DE EXCEPCIONAL INTERESSE PÚBLICO, EM CONFORMIDADE COM AS CLÁUSULAS E CONDIÇÕES SEGUINTE:

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** O PRESENTE CONTRATO REGER-SE-Á PELAS DISPOSIÇÕES DO TÍTULO VI DA LEI 6.677/94 E DO DECRETO ESTADUAL N.º 8.112/2002 E ALTERAÇÕES POSTERIORES.

**CLÁUSULA SEGUNDA:** É OBJETO DO PRESENTE CONTRATO A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PELO CONTRATADO NA FUNÇÃO ACIMA ESPECIFICADA, PARA ATENDIMENTO AOS SERVIÇOS DE \_\_\_\_\_ JUSTIFICADO ATRAVÉS DO INCISO..... DO Art. 253, da Lei n.º 6.677/94.

**CLÁUSULA TERCEIRA:** O PRESENTE CONTRATO TERÁ O PRAZO DE (.....) MESES, CONFORME ACIMA INDICADO, DE ACORDO COM O DISPOSTO NO § 1º DO ART. 253 DA LEI 6.677/94, COM A REDAÇÃO DADA PELO ART. 4º DA LEI N.º 7.992 DE 29 E 30/12/2001, PODENDO SER PRORROGADO UMA ÚNICA VEZ, PELO PRAZO MÁXIMO DE 24 MESES, A CRITÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.

**CLÁUSULA QUARTA:** OS EFEITOS FINANCEIROS DESTES CONTRATO TERÃO INÍCIO A PARTIR DE \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, CONFORME RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS.

**CLÁUSULA QUINTA:** PELA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO ORA AJUSTADO, FARÁ JUS O CONTRATADO À PERCEPÇÃO MENSAL DE VENCIMENTOS SUPRA-ESPECIFICADOS, OBSERVADO, PARA SUA FIXAÇÃO E AUMENTOS POSTERIORES, OS PADRÕES DE VENCIMENTOS ESTABELECIDOS NOS PLANOS DE CARREIRA DO ESTADO, CONFORME DISPOSTO NO ART. 255 DA LEI 6.677/94.

**CLÁUSULA SEXTA:** A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA PODERÁ, A QUALQUER TEMPO, NO CURSO DO PRESENTE CONTRATO, MODIFICAR A JORNADA DE TRABALHO PACTUADA, PODENDO, INCLUSIVE, ESTABELEECER TURNOS DE REVEZAMENTO, DE MODO QUE MELHOR SEJAM ATENDIDAS AS NECESSIDADES DO SERVIÇO.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** QUANDO SE TRATAR DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO EM REGIME DE PLANTÕES SEMANAIS DE 12 (DOZE) OU 24 (VINTE E QUATRO) HORAS O EXCESSO DE HORAS SERÁ COMPENSADO MEDIANTE FOLGA REMUNERADA.

**CLÁUSULA SÉTIMA:** O CONTRATADO PRESTARÁ SERVIÇOS NO LOCAL ACIMA INDICADO, PODENDO, CONTUDO, A CRITÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, SER REMANEJADO PARA QUALQUER UNIDADE DA ESTRUTURA DO ÓRGÃO CONTRATANTE.

**CLÁUSULA OITAVA:** É VEDADO, EM QUALQUER HIPÓTESE, O DESVIO DE FUNÇÃO, CONSOANTE O DISPOSTO NO ART. 254 DA LEI 6677/94.

**CLÁUSULA NONA:** PODERÁ A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DESDE QUE ASSIM JUSTIFIQUE O SERVIÇO PÚBLICO E CESSADA A NECESSIDADE DO SERVIÇO ORA CONTRATADO, RESCINDIR, A QUALQUER TEMPO, O PRESENTE CONTRATO, SEM QUE ISTO IMPORTE EM DIREITO A INDENIZAÇÃO A QUALQUER TÍTULO AO CONTRATADO.

**CLÁUSULA DÉCIMA:** AS DESPESAS DO PRESENTE CONTRATO CORRERÃO POR CONTA DE DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA ESPECÍFICA – ATIVIDADE Nº.....

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA:** AS PARTES ELEGEM O FORO DE....., - BA, COMO O ÚNICO COMPETENTE PARA DIRIMIR CONFLITOS DECORRENTES DO PRESENTE CONTRATO.

E POR ESTAREM JUSTOS E CONTRATADOS, ASSINAM O PRESENTE EM DUAS VIAS DE IGUAL TEOR E FORMA, NA PRESENÇA DE DUAS TESTEMUNHAS QUE TAMBÉM O SUBSCREVEM.

SALVADOR, ..... de ..... de .....

\_\_\_\_\_  
Titular Máximo ou Chefe de Gabinete

\_\_\_\_\_  
CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

\_\_\_\_\_  
CPF Nº

\_\_\_\_\_  
CPF Nº

Fonte: Portal do Servidor - BA, 2019.

A contratação por Regime Especial de Direito Administrativo (REDA) na Bahia como tendência do modelo de gestão pública gerencial: o caso da Assembleia Legislativa em 2017

### **MINI CURRÍCULO E CONTRIBUIÇÕES AUTORES**

<b>TÍTULO DO ARTIGO</b>	<b>A CONTRATAÇÃO POR REGIME ESPECIAL DE DIREITO ADMINISTRATIVO (REDA) NA BAHIA COMO TENDÊNCIA DO MODELO DE GESTÃO PÚBLICA GERENCIAL: O CASO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA EM 2017</b>
<b>RECEBIDO</b>	23/12/2019
<b>AVALIADO</b>	12/02/2020
<b>ACEITO</b>	15/04/2020

<b>AUTOR 1</b>	
PRONOME DE TRATAMENTO	Sra.
NOME COMPLETO	Vanessa Santos Almeida Pereira
INSTITUIÇÃO/AFILIAÇÃO	Universidade do Estado da Bahia - UNEB
CIDADE	Salvador
ESTADO	Bahia
PAÍS	Brasil
LINK LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/5611972023918714">http://lattes.cnpq.br/5611972023918714</a>
RESUMO DA BIOGRAFIA	Graduada em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda pelo Centro Universitário Estácio da Bahia – Estácio/FIB. Especialista em Gestão Pública pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB.
CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES NO ARTIGO	Contribuição única e total.

Endereço de Correspondência dos autores	<a href="mailto:vanessa_santosap@hotmail.com">vanessa_santosap@hotmail.com</a>
---	--