

**Autor Convidado:**

*Jadir de Moraes Pessoa*

## **Pesquisa e Educação em Meio à Culturalização da Sociedade**

*Dossiê:*

## **Geografia, Sociedade e Ambiente**

*Outros Temas:*

## **Veja também:**

Agroindústria. Ambiente urbano. Aquecimento global. Avicultura. Campina Grande-PB. Campo científico. Clima. Cultura e política. Degradação ambiental. Degradação das terras. Desastres naturais. Divisão do trabalho. Enchente. Formação de professores. Indústria, Ciência e Tecnologia. Literatura de cordel. Lula. Mudanças ambientais. Mudanças climáticas. Perfil socioeconômico. Pesquisa educacional. Pocinhos-PB. Poder. Pós-graduação. Prática reflexiva. Produção industrial. Recursos naturais. Risco. Semiárido. Sistema de integração.



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

Volume 22, Número 01, janeiro/junho, 2016

**CENTRO DE HUMANIDADES**

**ARIÚS – Revista de Ciências Humanas e Artes  
Centro de Humanidades – UFCG  
Rua Aprígio Veloso, 882 – Bairro Universitário  
58.429-900 – Campina Grande – PB.**



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes



A Ariús é uma publicação semestral do Centro de Humanidades da UFCG. Publica trabalhos inéditos nas áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Artes.

#### EDITOR

André Augusto Diniz Lira (UFCG).

#### EDITOR ADJUNTO

Antonio Gomes da Silva (UFCG).

#### ORGANIZADOR DO DOSSIÊ "GEOGRAFIA, SOCIEDADE E AMBIENTE"

Sérgio Murilo Santos de Araújo (UFCG).

#### CONSELHO EDITORIAL

Aluísio de Medeiros Dantas • André Augusto Diniz Lira • Andréia Ferreira da Silva • Antonio Gomes da Silva • Darcon Sousa • João Marcos Leitão Santos • José Irivaldo Alves Oliveira Silva • Maria das Graças Amaro Silva • Renato Kilpp • Sérgio Murilo Santos de Araújo • Sinara de Oliveira Branco • Suênio Stevenson Tomaz da Silva.

#### COMISSÃO CIENTÍFICA

Afrânio-Raul Garcia Júnior (EHES- CRDC) • Antonio de Pádua Carvalho Lopes (UFPI) • Antônio Paulo Rezende (UFPE) • Antônio Torres Montenegro (UFPE) • Bernardete Wrublewski Aued (UFSC) • Denise Lino de Araújo (UFCG) • Durval Muniz de Albuquerque Júnior (UFRN) • Eliane Moura da Silva (UNICAMP) • Eli-Eri Luiz de Moura (UFPB) • Gesinaldo Ataíde Cândido (UFCG) • José Roberto Pereira Novaes (UFRJ) • Lemuel Dourado Guerra (UFCG) • Lia Matos Brito de Albuquerque (UECE) • Luiz Francisco Dias (UFMG) • Maria da Conceição Ferrer Botelho Sgadari Passeggi (UFRN) • Maria de Nazareth Baudel Wanderley (UNICAMP/UFPE) • Maria Stella Martins Bresciani (UNICAMP) • Reinaldo Antonio Carcanholo (UFES) • Suerde Miranda de Oliveira Brito (UEPB).

#### Revisores

Língua Inglesa: Vivian Monteiro • Suênio Stevenson Tomaz da Silva.

#### Normalização Técnica

Severina Sueli da Silva Oliveira CRB-15/225.

#### REITOR

José Edilson de Amorim

#### VICE-REITOR

Vicemário Simões

#### CENTRO DE HUMANIDADES

##### Diretor

Luciênio de Macêdo Teixeira

##### Vice-diretor

Alarcon Agra do Ó

##### Disponível em:

[www.ch.ufcg.edu.br/arius](http://www.ch.ufcg.edu.br/arius)

e-mail: [arius@ch.ufcg.edu.br](mailto:arius@ch.ufcg.edu.br)

e-mail: [editor\\_arius@ch.ufcg.edu.br](mailto:editor_arius@ch.ufcg.edu.br)

#### ARIÚS

##### Revista de Ciências Humanas e Artes

Centro de Humanidades – UFCG

Rua Aprígio Veloso, 882

Bairro Universitário

58.429-900 – Campina Grande – PB

##### Editoração Eletrônica

Antonio Gomes da Silva

---

A718 ARIÚS: revista de ciências humanas e artes. – v. 1, n. 1, (out./dez. 1979) – v. 22, n. 2, (jan./jun. 2016). – Campina Grande: EDUFCG, 2016.

233 p.: il.

Anual: 1979. Suspensa: 1980-1989. Anual (com alguma irregularidade): 1990-2006. Semestral: 2007-Editor: Universidade Federal da Paraíba de 1979 a 2001; Universidade Federal de Campina Grande 2002-.

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online.

1 - Ciências Humanas 2 – Ciências Sociais 3 – Linguística 4- Artes 5 – Periódico I- Título.

CDU 3(05)

---



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## Sumário

### EDITORIAL

#### 06 | Geografia, Sociedade e Ambiente

*Sérgio Murilo Santos de Araújo, André Augusto Diniz Lira*

#### AUTOR CONVIDADO

#### 10 | Pesquisa e educação em meio à culturalização da sociedade

Research and education in the midst of society's culturalization

*Jadir de Moraes Pessoa (Universidade Federal de Goiás)*

#### DOSSIÊ: GEOGRAFIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

#### 28 | Considerações sobre o processo de desertificação no semiárido brasileiro

Considerations on the desertification process in the Brazilian semiarid

*Telma Lucia Bezerra Alves (Universidade Federal do Vale do São Francisco), Pedro Vieira de Azevedo (Universidade Federal de Campina Grande)*

#### 54 | Mudanças climáticas e aquecimento global: será que o homem está mudando o clima da Terra?

Climate change and global warming: will be that man is changing the climate of the Earth?

*Sérgio Murilo Santos de Araújo, Denis Rodrigues Dantas (Universidade Federal de Campina Grande)*

#### 80 | Vulnerabilidades socioambientais e risco de enchentes no Rio Poti, Teresina-PI

Vulnerability environmental and flood risk in Rio Poti, Teresina-PI

*Maria Suzete Sousa Feitosa (Universidade Estadual do Piauí), Ranyere Silva Nóbrega (Universidade Federal de Pernambuco)*

#### 104 | Estudo socioeconômico da produção do frango de corte no município de Pocinhos-PB

Socioeconomic study of broiler chicken production in the city of Pocinhos-PB

*Jayanna Raquel Araújo Pôrto, Ricardo Schmidt Filho (Universidade Federal de Campina Grande)*

#### 135 | Conformação da produção industrial: relações sociais de produção, ciência e tecnologia

Conformation of industrial production: social relations of production, science and technology

*Cláudia Freire (Universidade Federal de Pernambuco)*

#### 159 | Perfil socioeconômico e os problemas ambientais urbanos a partir da percepção do morador no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos - Campina Grande-PB

Socioeconomic profile and urban environmental problems from the perception of the person in the vicinity of weir Bodocongó: community Vila dos Teimosos – Campina Grande-PB

*Sérgio Marinho da Silva, Débora Coelho Moura (Universidade Federal de Campina Grande)*

#### OUTROS TEMAS

#### 184 | Formação de professores: abordagem técnica e a prática reflexiva

Teacher training: the technical approach and reflective practice

*Alfredo Bravo Marques Pinheiro, Maria Deuceny da Silva Lopes Bravo Pinheiro (Universidade de Coimbra)*

#### 198 | A construção do personagem Luis Inácio Lula da Silva na literatura de cordel: a saga de um "predestinado"

The building process of Luis Inácio Lula da Silva character in cordel literature: the saga of a "predestined"

*Elizabeth Christina de Andrade Lima (Universidade Federal de Campina Grande)*

# Editorial

---



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## GEOGRAFIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

---

A revista *Ariús*, neste novo volume, em seu primeiro número (v. 22, n. 1, 2016), tem a honra de publicar o discurso da Aula Inaugural do Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), que foi proferida pelo professor Doutor Jadir de Moraes Pessoa, da Universidade Federal de Goiás (UFG). Este curso de pós-graduação, reconhecido pela CAPES, teve suas atividades oficialmente iniciadas em 28 de abril de 2016. Ao partir da análise da configuração do campo científico, o conferencista lembra-nos que, segundo Bourdieu, “a pós-graduação pode até ser considerada um *sub-campo* do *campo científico*”. No Brasil, a pesquisa educacional está quase exclusivamente vinculada ao papel que as universidades desempenham na condução das pesquisas educacionais. Daí a importância que esse novo curso de Mestrado desempenhará para a Paraíba e também para o nordeste brasileiro.

O professor Jadir resgata comparativamente elementos históricos da cultura popular de Campina Grande – PB e de Paratins – AM, respectivamente, as festas juninas e dos bumbas vinculando-as à apropriação pelo poder político local para a criação do “Maior São João do mundo” e do suntuoso “Festival de Parintins”, na década de 1980. Jadir discorre sobre os processos de *culturalização da sociedade* e destaca a necessidade de uma análise ampla das políticas, das relações sociais e da elucidação das artimanhas do poder, que se impõe também para a área de educação.

Para o presente número foi organizado o **Dossiê Geografia, Sociedade e Ambiente**, sob a coordenação do professor Sérgio Murilo Santos de Araújo. Os artigos apresentam diversos olhares sobre a Geografia e a relação sociedade-natureza, objeto de estudo das ciências geográficas, embora não sendo temas de exclusividade desta ciência. Outros pesquisadores abordam a relação da humanidade, seja dos homens entre si, seja entre os homens e a natureza; desde a organização do espaço e da produção, que se dá através das repercussões das ações humanas na superfície terrestre.

O artigo *Considerações Sobre o Processo de Desertificação no Semiárido Brasileiro*, de autoria de Telma Lúcia Bezerra de Oliveira e Pedro Vieira de Azevedo, apresentará reflexões teóricas e metodológicas importantes para a compreensão da desertificação, bem como para a gestão mais racional dos recursos naturais. Em continuidade, o artigo *Mudanças Climáticas e Aquecimento Global: Será Que o Homem Está Mudando o Clima da Terra?* de autoria de Sérgio Murilo Santos de Araújo e Denis Rodrigues Dantas, discute o tema mudanças climáticas, como vem sendo debatido o possível aquecimento global ocorrido após a Revolução Industrial. Outro artigo intitulado *Vulnerabilidades Socioambientais e Risco de Enchentes no Rio Poti, Teresina - PI*, de autoria de Maria Suzete Sousa Feitosa e Ranyere Silva Nóbrega, apresenta os aspectos conceituais da relação ambiente urbano e riscos ambientais, com base em revisão de literatura, e também é explorado conceitualmente os temas do ambiente urbano e desastres naturais, dos riscos e das vulnerabilidades ambientais.

Nesse mesmo dossiê, temos ainda o artigo *Estudo Socioeconômico da Produção do Frango de Corte no Município de Pocinhos - PB*, de autoria de Jayanna Raquel Araújo Pôrto e Ricardo Schimidt Filho, que faz uma apresentação das características socioeconômicas relevantes da produção industrial de frango de corte no município de Pocinhos – PB. De autoria de Cláudia Freire, o artigo *Conformação da Produção Industrial: Relações Sociais de Produção, Ciência e Tecnologia* revisa a

literatura sobre a importância do trabalho humano como elemento fundamental da produção industrial – o trabalho vivo, sobre o qual se estruturou não apenas a organização racional do trabalho no ambiente fabril, como também, as relações de produção, típicas do capitalismo industrial. Finalmente, Sérgio Marinho da Silva e Débora Coelho Moura, em *Perfil Socioeconômico e os Problemas Ambientais Urbanos a Partir da Percepção do Morador no Entorno do Açude Bodocongó: Comunidade Vila dos Teimosos - Campina Grande-PB*, abordam as transformações espaciais e ambientais sob a perspectiva dos moradores, através da percepção dos mesmos, que vivem no entorno no Açude de Bodocongó em Campina Grande – PB.

Na secção **Outros Temas**, Alfredo Bravo Marques Pinheiro e Maria Deuceny da Silva Lopes Bravo Pinheiro (Universidade de Coimbra) analisam a identidade do professor a partir da perspectiva da prática reflexiva, destacando o papel da formação continuada nesse sentido. Ainda, nessa secção, o artigo de Elizabeth Christina de Andrade Lima (UFCG) discute como a literatura de cordel apresenta a saga da vida pessoal e política do Presidente Lula “como um ‘predestinado’ a ser um vencedor e um líder político”.

Enfim, com este número espera-se brindar os leitores com mais uma contribuição à área das Humanidades, notadamente com um dossiê específico que aborda a relação sociedade-natureza que ocorrem no espaço e no tempo.

Sérgio Murilo Santos de Araújo – Editor do Dossiê  
André Augusto Diniz Lira – Editor Geral da Ariús

Campina Grande, 29 de junho de 2016.



# **Autor Convidado**

---



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## PESQUISA E EDUCAÇÃO EM MEIO À CULTURALIZAÇÃO DA SOCIEDADE<sup>1</sup>

### RESEARCH AND EDUCATION AMID THE SOCIETY CULTURALIZATION

*Jadir de Moraes Pessoa<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Goiás)*

#### RESUMO

O autor, partindo da institucionalização e desenvolvimento da Pós-graduação em Educação stricto sensu no Brasil e de uma leitura do campo científico, na trilha interpretativa de Bourdieu, realiza uma análise crítica da relação entre a pesquisa e a educação em meio à culturalização da sociedade. Em acréscimo, sinaliza para as possibilidades e os limites do fazer científico no contexto educacional brasileiro contemporâneo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesquisa Educacional. Pós-graduação. Cultura. Campo Científico.

#### ABSTRACT

The author, starting from the institutionalization and development of the Postgraduate studies stricto sensu in Education in Brazil, and from his understanding of the scientific field in accordance with Bourdieu's theoretical framework, performs a critical analysis of the relation between research and

---

<sup>1</sup>Este artigo é o discurso proferido pelo professor Jadir de Moraes Pessoa da UFG, na aula inaugural da 1ª Turma do Mestrado Acadêmico em Educação da UFCG, realizada em 28 de abril de 2016.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (1997). Professor titular na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás - UFG.

education in the midst of the society culturalization. In addition, he points out the possibilities and limits of scientific practices in the contemporary Brazilian educational context.

**KEYWORDS:** Educational Research. Postgraduate studies. Culture. Scientific field.

O contexto político ao qual se reportam Acácia Kuenzer e Maria Célia de Moraes (2005) para recomponem as “tramas” da pós-graduação em Educação no Brasil pode não nos ser muito confortável. Em 1965, o segundo ano da ditadura militar, o parecer 977, que ficou conhecido como o Parecer Sucupira, aprovado pelo Conselho Federal de Educação, constituía os contornos básicos da pós-graduação no Brasil, já com os níveis de mestrado e doutorado diferenciados. As autoras assinalam que esta novidade no campo educacional brasileiro, já no início do regime militar, não foi casual, embora a consolidação e expansão da pós-graduação a partir de 1970 pareça ser um dos acontecimentos mais contraditórios do período – e “com franco apoio do regime”. Citando Simon Schwartzman, as autoras complementam:

Naquela época, as políticas modernizadoras e de financiamento para as instituições brasileiras de ensino superior foram consequência, também, de uma aliança tácita – e quase sempre conflituosa – entre as elites militares de direita e as elites acadêmicas, intelectuais e cientistas de esquerda. Os dois grupos tinham em comum o nacionalismo e a crença compartilhada nos poderes da ciência e da tecnologia.

Notem como a metáfora do *jogo*, à qual recorre o sociólogo francês Pierre Bourdieu para o desenvolvimento do conceito de *campo*, bem como os princípios do interesse comum e dos interesses específicos defendidos pelos dois grupos de agentes, podem ser plenamente verificados neste extrato de texto. Intelectuais e militares, embora jogando em posições opostas, constituíam-se jogadores do mesmo jogo, movidos pela defesa do nacionalismo e do desenvolvimento científico e tecnológico.

Pois bem! Surgia então a pós-graduação no Brasil. No caso da Educação, o primeiro curso foi o da PUC-RJ, ainda em 1965, depois o da PUC-SP, em 1969 e o da Universidade Federal de Santa Maria-RS, em 1970. Todos eles ainda com o nível de mestrado. O primeiro curso em nível de doutorado é o da PUC-SP, criado em 1977. Nesse início de 2016 a área já conta com 170 programas de pós-graduação *stricto sensu*, 74 deles atuando nos níveis de mestrado e de doutorado e 96 só no Mestrado.

Na década de 1970, iniciaram-se os planos nacionais de pós-graduação, em geral, estabelecidos para um período de 5 anos. Os primeiros dois PNPGs enfatizaram a necessidade de melhoria na qualidade do ensino de graduação e de pós. Hoje, encontra-se em vigência o VI PNPG, agora com uma duração de dez anos (2011-2020), e ainda sob os efeitos da marca fundamental do III PNPG (1986-1989), que é a relevância da pesquisa científica, ou seja, a “ênfase principal desse plano está no desenvolvimento da pesquisa pela universidade e na integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia” (BRASIL, 2004, p. 14).

Em resumo, estamos todos envolvidos na lógica do *campo científico*, um campo muito caro ao pensamento de Bourdieu, nos seguintes termos:

O campo científico, enquanto sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores), é o lugar, o espaço de jogo de uma luta concorrencial. O que está em jogo especificamente nessa luta é o monopólio da *autoridade científica* definida, de maneira inseparável, como capacidade técnica e poder social; ou, se quisermos, o monopólio da *competência científica*, compreendida enquanto capacidade de falar e de agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade), que é socialmente outorgada a um agente determinado (BOURDIEU, 1983, p. 122-123).

A pós-graduação é uma das áreas de atuação dos agentes do campo científico, uma vez que ela desenvolve pesquisa e forma pesquisadores de acordo com as

regras do *campo*. Nos termos de Bourdieu a pós-graduação pode até ser considerada um *sub-campo* do *campo científico*. Por isso a pós-graduação participa integralmente desta luta concorrencial do campo, vivencia em 100% do seu tempo e de suas ações as disputas do *campo científico* pelo monopólio da competência científica. Mas, que ente onipotente poderá estabelecer a legitimidade da competência científica? Bourdieu diz que não existe esse ente. A outorga da legitimidade e da competência científica só será dada socialmente. Ou seja, é na própria história das disputas que ela pode se verificar.

É isso que torna legível aquilo que para muitos hoje é um monstro abominável na pós-graduação, que é a avaliação. Uma vez que a pós-graduação se caracteriza como um espaço privilegiado de realização de pesquisas como também de formação de novos pesquisadores, a avaliação do que ela faz é um imperativo, é uma *estratégia* imprescindível ao aprimoramento de nossos procedimentos de pesquisa. E a avaliação – a outorga da legitimidade, repetindo Bourdieu – é uma prerrogativa social, não tem que ser feita por nenhum ente misterioso externo. Por isso ela tem sido uma construção difícil, pois o que está se fazendo é um esforço de uma ação assumidamente *inter pares*, o que significa dizer, nunca estará pronta, é uma construção e nesse processo de construção teremos sempre que conviver com imprecisões, insatisfações, esforços de correção de rumos, busca de novos parâmetros etc.

Isso subentende que uma das características do *campo* é que ele está sempre em movimento. Em ano final de período de avaliação, ano de definição da nota de cada programa, essa movimentação é ainda maior e mais tensa. Um exemplo dessa movimentação do campo é o texto “A transição necessária da pós-graduação brasileira”, do sociólogo Simon Schwartzman, publicado em seu *blog* e reproduzido pelo *Jornal da Ciência* (SCHWARTZMAN, 2010):

A pós-graduação brasileira, ao dar prioridade ao desempenho acadêmico, através de um conjunto de instrumentos de regulação legal, incentivos e mecanismos de avaliação, acabou criando um sistema cuja principal função, na prática, é se auto-alimentar, e que, com as exceções de sempre, nem consegue produzir uma ciência de padrão internacional, nem consegue gerar tecnologia para o setor produtivo, nem consegue dar a prioridade devida aos que buscam formação avançada para o mercado de trabalho não acadêmico.

Como se pode notar, a fala do eminente pesquisador do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade (IETS) contém todos os matizes da característica essencial do *campo científico* segundo a definição de Bourdieu, ou seja, o *campo* é um 'espaço relacional' em que as posições se manifestam. No caso, o que está em questão são as disputas em torno do monopólio da competência científica. Mas, o que nos parece mais grave é que Schwartzman, diferentemente do que acabamos de afirmar com Bourdieu, transfere a competência da avaliação para um ente externo ao campo científico, que é o mercado – “[...] a criação de um amplo e diversificado mercado de programas de pós-graduação”. A pós-graduação, segundo o autor, deve ser descentralizada, tendo cada instituição autonomia para criar seu próprio modelo de pós-graduação. A movimentação no interior do campo continua.

Esta introdução é para dizer a toda a comunidade envolvida neste novo integrante da pós-graduação em Educação no Brasil, o Mestrado em Educação do Centro de Humanidades da UFCG:

**BOAS VINDAS ao campo científico!** Não é demais lembrar, com Bourdieu, que a caracterização de um espaço social (religião, direito, educação, moda etc.) como *campo* pressupõe a existência de agentes individuais e/ou coletivos, que conhecem as regras do jogo e que estejam interessados em jogar o jogo, movidos por uma espécie de *libido* do jogo.

Inserir-se em um *campo* significa “[...] estar no jogo, estar envolvido no jogo, levar o jogo a sério. [...] acreditar que o jogo vale a pena ou, para dizê-lo de maneira mais simples, que vale a pena jogar” (BOURDIEU, 2001, p. 139). Estamos entendendo, com vocês, que o desenvolvimento da pesquisa e da formação dos educadores na região de Campina Grande, que extrapola as fronteiras da Paraíba nesta região, sempre em consonância com os anseios e a cultura desta região, é um jogo que vale a pena ser jogado. Portanto, alunos, professores, servidores e direção do Centro de Humanidades da UFCG:

**BOAS VINDAS ao Campo da Educação**, com todas as suas contradições e caminhos a serem feitos e permanentemente refeitos. A partir de agora vocês são *agentes* desse *jogo*. Faço votos de que experienciem diuturnamente a ideia da *illusio* de Bourdieu, ou seja, ter o sentido do jogo, gostar do jogo.

Acompanhando ainda o modelo de pensamento de Bourdieu dizemos, então, que, estar no *campo da educação* supõe envolver-se em dois níveis de interesse. O primeiro define um interesse geral do campo, também perseguido por outros agentes – outras instituições de ensino, por exemplo – que é a crença de que a educação deve participar do longo processo de transformação social ao qual a sociedade brasileira ainda está condenada. Talvez mais que isso, mesmo correndo muitos riscos, teóricos e práticos, a mesma crença de Karl Manheim, pensador do marxismo húngaro, de que a educação, notadamente a educação desenvolvida em uma instituição pública do sistema federal de ensino, tem, exatamente, um marcado protagonismo nesse processo de transformação.

O segundo nível de interesse circunscreve os interesses específicos dos respectivos agentes participantes do *campo*. Um deles, o PPGE/CH/UFCG, como bem

expressa a Linha de Pesquisa “Historia, Política e Gestão Educacionais”, tem como interesse consolidar a pesquisa no âmbito da educação e qualificar a formação de educadores nesta porção do Estado da Paraíba, alcançando também regiões próximas nos estados circunvizinhos. Para isso as pesquisas dos docentes e discentes terão atenção permanente às relações entre a escola, o Estado e a sociedade, para trazerem à luz do conhecimento os embates das políticas de gestão e de organização dos sistemas de ensino.

Mas existe muito a indagar sobre processos de ensinar e aprender, no dia-a-dia da escola, no âmbito das representações e das construções identitárias, que não se prende aos conteúdos estabelecidos pelos sistemas gerais de ensino. Há que se pensar na possibilidade de construção e comunicação de saberes no âmbito das diversidades socioeconômicas e culturais, também do lado de fora dos muros da escola. Esta será a atenção zelosa de professores e alunos do Programa, atuando na Linha de Pesquisa “Práticas Educativas e Diversidade”. Penso, por exemplo, na riqueza de saberes envolvidos no artesanato, na literatura oral, no cordel, nos folguedos, nos cânticos de trabalho, nas danças, nas manifestações religiosas e comunitárias e em tantos outros fatos folclóricos da região. O que é sabedoria do povo pode e deve ser visto por uma instituição pública de produção do conhecimento e de formação de educadores, como fenômeno educacional. Pois, como diz Carlos Rodrigues Brandão (2015, p. 65),

[...] as pessoas “vivem a festa” porque ela é um entre outros meios simbólicos tão humanamente ancestrais e essenciais, através dos quais os sentimentos, os saberes, os sentidos, os significados e as sociabilidades inevitáveis da vida de todos os dias são re-traduzidos e re-ditos, solenemente pronunciados entre a prece, o canto, a dança, o cortejo, a romaria, o teatro, a celebração, enfim.



Mas, tratar do mundo da cultura e de como o mundo da cultura e o mundo da escola se interpenetram, influenciam-se, tem sido muito difícil. E, novamente, nas regiões Norte e Nordeste, que já ensinaram tanta coisa a nós do Centro-Sul – resistência, criações artísticas e culturais, humor – ocorrem fatos importantes de nossa existência de enorme riqueza para nossas pesquisas. Vejamos três exemplos.

### **DÉCADA DE 1980 – O “MOVIMENTO QUADRILHEIRO” NO NORDESTE.**

Hugo Menezes Neto (2009), estudando as quadrilhas “estilizadas” ou “não-matutas” do Recife e região metropolitana, agrupadas em uma representação coletiva denominada “movimento quadrilheiro”, compara as quadrilhas às escolas de samba do Rio de Janeiro, tamanho o “processo de espetacularização” a que foram submetidas. Dizer que uma quadrilha se parece com uma escola de samba é afirmar seu afastamento da tradição que lhe deu origem, principalmente pelo excesso de produção.

Os grupos estão se organizando com mais profissionalismo mobilizando figurinistas, costureiras e coreógrafos que estão transformando as quadrilhas em verdadeiras empresas. [...] Também para atender os interesse dos agentes de turismo e os novos espectadores, são criados grupos parafolclóricos que representam as manifestações folclóricas em um tempo/espço determinado pelo agente contratante. (TRIGUEIRO, 2016, p. 6).

Uma festa determinada pelo “agente contratante” não tem nada mais a ver com pertencimento. Ele, o contratante, quer um produto de amplo alcance, para vender a maior quantidade possível. As quadrilhas são dirigidas por empresas, mobilizadas pelos campeonatos. Cada etapa é ranqueada, pontuada. Mas não existe mais um grupo de quadrilha que guarde uma identidade – “quadrilha do Nordeste”, por exemplo. Existe um roteiro, um rol de itens a serem pontuados e elas investem obsessivamente em vista desta pontuação.

**1983 – apropriação das festas juninas rurais tradicionais do interior da Paraíba, pelo poder político local na cidade de Campina Grande, com a criação do “Maior São João do mundo”.**

A ideia de apropriação é ancorada nos estudos de dois colegas paraibanos: Elizabeth de Lima (2008) e Osvaldo Trigueiro (2016).

Para Elizabeth Lima (2008), de um conjunto de festas de origem rural e/ou camponesa, de grande ocorrência no interior nordestino, a “urbanização” das festas juninas em Campina Grande nitidamente reinventa a tradição.

[...] a festa junina no espaço urbano é algo diferente, ela se redefine, extrapola o localismo e utiliza os elementos da tradição junina, para ser reinventada, apropriada e conservada como um espetáculo de cenários, cores, luzes e sons; como uma festa comercializada, que significa marketing turístico, econômico, social, cultural e político (p. 18).

Os motes “reminiscência rural”, “tradição que veio da roça” e “apego às origens e à nordestinidade” (p. 17) são apenas reiterativos, performáticos. Os interesses econômicos e políticos são muito mais reais. Não é mais cultura popular. “[...] o festejo junino no espaço urbano perde o seu referencial concreto de “festa rural”, de exemplo de “manifestação da cultura popular”, de “festa da tradição” e “religiosidade popular””.

Nos termos de Guy Debord (1992, p. 11), ganha materialidade no mês de junho em Campina Grande a “sociedade do espetáculo”.

[...] considerado em sua totalidade, o espetáculo é ao mesmo tempo o resultado e o projeto do modo de produção existente. Não um suplemento do mundo real, uma decoração que lhe é acrescentada. É o âmago do irrealismo da sociedade real. Sob todas as suas formas particulares –

informação ou propaganda, publicidade ou consumo direto de divertimentos –, o espetáculo constitui o modelo atual da vida dominante na sociedade.

E quando tem início esta “reinvenção da festa junina em Campina Grande”? Para os dois autores, Lima e Trigueiro, foi precisamente no ano de 1983, quando teve início um novo mandato político local, com a mistificação “O maior São João do mundo”, caracterizada por Lima (p. 49) como “[...] a utilização da festa como um excelente instrumento de construção de estratégias, de táticas e de correlações de força em busca de continuidade do poder” (p. 52); ao que o Prof. Trigueiro acrescenta: com altos investimentos dos poderes públicos estadual e municipal.

### **1983 – APROPRIAÇÃO DOS BUMBÁS DE PARINTINS-AM, TAMBÉM PELO PODER POLÍTICO LOCAL, COM A CRIAÇÃO DO Suntuoso Festival de Parintins.**

A disputa ainda despreziosa entre dois bumbás em Parintins teve início em 1965, sob a coordenação de jovens ligados a um movimento católico local chamado “Juventude Alegre Católica” (JAC). A partir de 1983, de acordo com José Maria da Silva, a Prefeitura de Parintins assumiu sua organização, com investimentos governamentais na infraestrutura e na divulgação.

Desse momento em diante o festival tornou-se um importante *locus* para empreendimentos político-eleitorais. Diversas pessoas envolvidas na organização ou no comando dos bois utilizam a popularidade da festa para se apresentarem como candidatos a mandatos eletivos. Com o festival implantado, procurou-se progressivamente estruturá-lo como um espetáculo atrativo. Para tanto, algumas medidas foram tomadas, tais como a escolha de um espaço para as apresentações, a definição de temas que determinam um certo padrão, as alegorias e as regras (SILVA, 2007, p. 27).

Mas, o que é que isso tem a ver com escola ou com um Mestrado em Educação?

Resumindo. A pós-graduação *stricto sensu* no PPGE da UFCG se propõe qualificar a pesquisa e a formação de educadores na região de Campina Grande, tendo como horizontes de interferência o mundo da escola e o mundo da cultura. Mas os dois, ao longo da segunda metade do século XX passaram por um processo de tensão e de disjunção entre as referências locais e as referências globais. O mundo da escola passou a ser teleguiado pelas grandes reformas financiadas e comandadas por agências multilaterais. Ideias-força nada autóctones como profissionalização, qualidade, gestão, cidadania, multiculturalismo, diversidade, tolerância, relações pluri-étnicas e de gênero, relações homoafetivas, inseriram-se taxativamente no cotidiano da escola. E o mundo da cultura limitou-se a responder aos comandos midiáticos e a aderir aos mega-eventos de qualidade artística e cultural, no mínimo discutíveis.

Isso diminui a necessidade e as possibilidades da pesquisa? Não! O que deve motivar nossas pesquisas no âmbito da cultura não é se temos artesanato, música e danças de qualidade ou genuinamente regionais. O que precisamos buscar é compreender como as pessoas atribuem sentido ao que fazem como trabalho, como crença e como sociabilidade. Quanto ao mundo da escola não podemos dizer que se temos boas escolas e boas condições socioeconômicas para que crianças, jovens e adultos aprendam, teremos boas pesquisas. Se não temos essas variáveis “no azul” nossas pesquisas terão maus resultados. Não pode ser essa nossa postura. Afinal, aprendemos com Roland Barthes (2009, p. 45), que:

Há uma idade em que se ensina o que se sabe; mas vem em seguida outra, em que se ensina o que não se sabe: isso se chama pesquisar. Vem talvez agora a idade de uma outra experiência, a de *desaprender*, de deixar trabalhar o remanejamento imprevisível que o esquecimento impõe à sedimentação dos saberes, das culturas, das crenças que atravessamos.

Então, quem veio para o Mestrado em Educação o fez porque concluiu que é hora de desaprender, ou seja, veio porque está determinado(a) a não se contentar com o que até agora tem norteado suas práticas e concepções educacionais. As estatísticas da criminalidade e das drogas, o esboroamento das famílias e o dos valores morais mínimos para a coesão social, o cerceamento de uma sociedade classista aos direitos dos indivíduos e das famílias, são sinais claros de que o que estamos deixando de herança aos nossos sucedâneos, é muito ruim. Também é medíocre, é uma estupidez do nosso tempo, deixarmos às próximas gerações o ar envenenado, os mananciais secos ou poluídos, a devastação da natureza, da qual somos parte. Afinal, quando nos dedicamos à educação, quer seja em forma de prática ou de construção de conhecimento, estamos evidenciando nossa crença nos homens e mulheres de hoje, no sentido de que possam ser construtivamente melhores do que são, no sentido de que possam viver uma amorosidade ativa e compromissada em relação à natureza e no sentido de que nossas desigualdades sociais não inviabilizem o direito de se viver com dignidade.

O que interessa indagar em nossas pesquisas é, pois, quais são os fatores que determinam o que temos vivido e apresentado aos sujeitos aprendentes como sendo o concreto da escola; e o que temos repassado às novas gerações como valores fundantes da vida em sociedade. Podem ser determinações políticas ou econômicas, tanto em sentido mais amplo como em sentido local. Podem ser determinações culturais ou representativas dos sentidos que se constroem ou se negam sobre a vida em sociedade. Afinal, a produção de sentido não é cabedal muito em voga em nossa sociedade, como assegura Armand Mattelart (2005, p. 153): "O culto à informação negligencia a cultura e a memória. Só a instrução importa. A produção de sentido não está no currículo dos técnicos".

A quem está chegando ao *campo* da produção do conhecimento em educação, com disposição, portanto, para inserir-se na prática da pesquisa, posso ser um pouco mais generoso e dizer com mais clareza o que são essas determinações. O

mundo da cultura e o mundo da escola foram sensivelmente afetados por ondas macroeconômicas e macro políticas, na segunda metade do século XX. Para os dois casos há uma hipótese explicativa, que pode ser melhor desenvolvida em várias pesquisas. A hipótese é o que tem sido chamado de *culturalização da sociedade*, em boa medida muito mais como dissimulação de interesses. O mesmo Mattelart (2005, p. 154) diz ainda: “[...] o culto à cultura leva a tratar de um modo cultural problemas que não se quer abordar em termos políticos”. A antropóloga Maria Celeste Mira explica o que é essa “nova crença do terceiro milênio”.

Na virada do século XX para o XXI, momento em que tudo se transformou em cultura, em que se assiste a uma *culturalização generalizada da existência*, a construção de identidades culturais emerge de forma tão pulverizada que são seus próprios criadores os primeiros interessados a extrair delas toda a lucratividade que possa lhes dar (MIRA, 2014, p. 85).

Para Mattelart (p. 137) esse fenômeno tem uma periodização clara. A ideia de *diversidade cultural* se consolidou na década de 1990, mas teve origem na primeira crise do petróleo, mais precisamente na Conferência da ONU sobre Meio Ambiente em Estocolmo (1972), com a ideia de biodiversidade. Vinte anos mais tarde, na ECO-92, no Rio de Janeiro, uma outra associação de ideias foi desenvolvida – diversidade cultural e desenvolvimento sustentável.

Assim, a economia culturale ambiental é, também, imbricadamente, economia política.

Essa culturalização da economia não aconteceu naturalmente, é claro; ela foi cuidadosamente coordenada através de acordos comerciais e de propriedade intelectual, como o GATT [Acordo Geral de Tarifas e Comércio] e a OMC [Organização Mundial do Comércio], de leis que controlam o movimento do trabalho mental e físico, por exemplo, leis de imigração etc.

Em outras palavras, a nova fase do crescimento econômico, a economia cultural, também é uma economia política (YÚDICE, 2013, p. 37).

Nessas palavras de Yúdice fica claro que estamos imersos em um novo padrão de acumulação, que tem sua centralidade na ideia de cultura como “recurso” (reserva disponível) e acrescenta que o que ele tem de realmente novo é que ele consiste em parcerias entre o poder público e instituições financeiras internacionais, em particular os Bancos de Desenvolvimento Multilateral (BDMs).

E não há nenhuma dissimulação nessa história. Diz o Banco Mundial (Apud YÚDICE, 2013, p. 31).

O patrimônio gera valor. Parte de nosso desafio mútuo é analisar os retornos locais e nacionais dos investimentos que restauram e extraem valor do patrimônio cultural – não importando se a expressão é construída ou natural, tais como a música indígena, o teatro, as artes.

Destas reflexões se pode concluir que o mundo da cultura está minimizado por uma contabilidade restritivamente financeira. E se dizemos o mundo da cultura, subsumido a ele está também o mundo das práticas educativas, pois a educação é constituída pela cultura, assim como é também constitutiva da cultura – lição que já foi aprendida desde a *Paidéia* na Grécia antiga. Uma prova dessa subsunção da educação à cultura e, conseqüentemente, de como ela foi afetada pela culturalização comandada pelo capital, é o processo de privatização que avança sobre o campo educacional.

Nós temos uma tarefa à nossa frente: evidenciar a possibilidade de outra contabilidade para o mundo da cultura, para o mundo da escola e para a condição de sermos parte da natureza. Nossas pesquisas podem nos mostrar caminhos pelos quais homens e mulheres, com seus anseios e carecimentos, possam efetivamente fazer da escola, da cultura e da natureza, a sua casa. Não será uma tarefa fácil. Minha

experiência de avaliação da pós-graduação, pela qual convivi diretamente com dezenas de programas de pós, ensinou-me que um programa de pós-graduação, cujos integrantes entendem que sua gestão é responsabilidade exclusiva dos seus coordenadores, é um empreendimento que sempre terá problemas, tanto na sua operacionalização quanto nos resultados finais de suas ações – na hora da avaliação. Ao contrário, um programa de pós no qual o desenvolvimento das ações é compreendido como responsabilidade de todos, tanto das instâncias da gestão da Universidade, quanto dos seus professores, dos servidores técnico-administrativos e dos alunos, será sempre um organismo vivo, em curva ascendente. O desenvolvimento de suas ações será sempre ocasião de crescimento, dele próprio e de todas as pessoas nele envolvidas.

É assim que, mesmo a média distância, continuarei acompanhando as ações do Mestrado em Educação que hora inicia suas atividades. Saio agora da condição de solidário na esperança da sua criação, para a condição de solidário e, se necessário, a condição de colaborador, na sua consolidação e no seu crescimento.

## REFERÊNCIAS

BARTHES, Roland. **Aula**. 14. ed. São Paulo: Cultrix, 2009.

BOURDIEU, Pierre. Esboço de uma teoria da prática; O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983.

\_\_\_\_\_. **Razões práticas**: Sobre a teoria da ação. 3. ed. Campinas: Papirus, 2001.

BRANDÃO, Carlos R. De um lado e do outro do mar: festas populares que uma origem comum aproxima e que um oceano e um cerrado separam. In: OLIVEIRA, Maria de Fátima *et alii* (Orgs.). **Festas, religiosidade e saberes do cerrado**. Anápolis (GO): Programa de Pós-Graduação em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (TECCER)/Universidade Estadual de Goiás, 2015. p. 25-72. (Coleção Tessituras do Cerrado)



BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **V Plano Nacional de Pós-graduação**. Brasília: CAPES, 2004.

DEBORD, Guy. **La société du spectacle**. 3. ed. Paris: Gallimard, 1992.

FARIAS, Edson; MIRA, Maria Celeste. Introdução. In: FARIAS, Edson; MIRA, Maria Celeste (Orgs.). **Faces Contemporâneas da cultura popular**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 9-32.

GANDIN, Luís Armando; HYPOLITO, Álvaro Moreira. Dilemas do nosso tempo: globalização, multiculturalismo e conhecimento (entrevista com Boaventura de Sousa Santos). **Currículo sem Fronteiras**, v. 3, n. 2, p. 5-23, jul./dez. 2003.

IANNI, Octávio. **A era da globalização**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1997.

KUENZER, Acácia Z.; MORAES, Maria Célia M. de. Temas e tramas na pós-graduação em educação. **Educação e Sociedade**, v. 26, n. 93. Campinas, set./dez. 2005.

LIMA, Elizabeth Christina de A. **A fabricação dos sonhos: a invenção da festa junina no espaço urbano**. 2. ed. Campina Grande: EDUFCG, 2008.

LIMA, Francisco Assis de S. Considerações sobre o conto popular, o narrador e seu universo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FOLCLORE, XI, 2004, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Comissão Nacional de Folclore; Editora Kelps, 2004, p. 63-67.

LODY, Raul. **Barro & balaio: dicionário do artesanato popular brasileiro**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2013.

MATTELART, Armand. **Diversidade cultural e mundialização**. Trad. Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2005.

MENEZES NETO, Hugo. **O balancê no arraial da capital: quadrilha e tradição no São João do Recife**. Recife: Edição do Autor, 2009.

MIRA, Maria Celeste. Diversidade cultural em São Paulo: o "orgulho caipira". In: FARIAS, Edson; MIRA, Maria Celeste (Orgs.). **Faces Contemporâneas da cultura popular**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. p. 75-95.

SILVA, José M. **O espetáculo do Boi-Bumbá: Folclore, turismo e as múltiplas alteridades em Parintins**. Goiânia: Editora da UCG, 2007.

SCHWARTZMAN, Simon. A transição necessária da pós-graduação brasileira. **JC e-mail 3996**, de 26 de Abril de 2010. <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=70462>> Acesso: 03 mai. 2010.

TRIGUEIRO, Osvaldo Meira. A espetacularização das culturas populares ou produtos culturais folkmediáticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FOLCLORE, XI, 2004, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Comissão Nacional de Folclore; Editora Kelps, 2004, p. 87-96.

\_\_\_\_\_. **Apropriações do folclore pelos meios de comunicação de massa e peloturismo:** o caso concreto do São João de Campina Grande – Paraíba.

<[http://www.bocc.uff.br/\\_esp/autor.php?codautor=59](http://www.bocc.uff.br/_esp/autor.php?codautor=59)> Acesso, 28 de mar 2016.

UNESCO. **Recomendação para a salvaguarda da cultura tradicional e popular.** Paris, 1989.

YUDICE, George. **A conveniência da cultura:** usos da cultura na era global. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

*Recebido em maio de 2016.*

*Aprovado em maio de 2016.*

**Dossiê:**

---

# **Geografia, Sociedade e Ambiente**



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

---

## **CONSIDERATIONS ON THE DESERTIFICATION PROCESS IN THE BRAZILIAN SEMIARID**

*Telma Lucia Bezerra Alves<sup>1</sup>*

*(Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF)*

*Pedro Vieira de Azevedo<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Campina Grande – UFCG)*

### **RESUMO**

O objetivo desse artigo é apresentar reflexões teóricas e metodológicas importantes para a compreensão da desertificação, bem como para a gestão mais racional dos recursos naturais. As considerações sobre o fenômeno da desertificação versaram sobre o entendimento conceitual, caracterização do semiárido brasileiro - área de ocorrência do problema - e a importância da utilização de indicadores socioeconômicos para o seu diagnóstico e monitoramento. A metodologia utilizada consiste em revisão bibliográfica, baseada em análise sistemática de materiais escritos.

---

<sup>1</sup> Professora do Curso de Geografia do Campus de Senhor do Bonfim-BA – Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail: telmalu@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Doutor em Bioengenharia - University of Nebraska-Lincoln (1984). Professor Titular da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1C - Ciências Ambientais. E-mail: pvieira@dca.ufcg.edu.br.

Destaca-se que um processo de tal magnitude deve ser estudado através de metodologias de análise que considerem uma perspectiva interdisciplinar, englobando vários parâmetros ligados às diversas áreas do conhecimento, tais como a Geografia, Biologia, Ecologia, dentre outras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Degradação das terras. Recursos naturais. Semiárido.

## **ABSTRACT**

The aim of this paper is to present theoretical and methodological reflections relevant to an understanding of the desertification process as well as to a more rational management of natural resources. The considerations on the phenomenon of desertification concerned its conceptual understanding, the characterization of the Brazilian semiarid region - area where the problem occurs - and the importance of using socioeconomic indicators for its diagnosis and monitoring. The methodology consists of literature review, based on systematic analysis of written materials. It is noteworthy that one of such magnitude process should be studied by using methods of analysis which consider an interdisciplinary perspective, encompassing various parameters connected to the various areas of knowledge, such as Geography, Biology, Ecology, among others.

**KEYWORDS:** Land degradation. Natural resources. Semiarid.

## **INTRODUÇÃO**

No semiárido brasileiro, região que demanda maior empenho e racionalidade para promoção de um desenvolvimento sustentável, as bacias hidrográficas vêm sendo degradadas, e os interesses econômicos priorizados, seguindo uma lógica de exploração dos recursos naturais. As ações antrópicas, pretéritas e atuais, como o pastoreio intensivo, o uso da vegetação nativa como fonte energética, a retirada da mata ciliar, práticas agrícolas que não consideram o manejo adequado do solo, dentre outras, ocasionam a degradação das terras (desertificação).

O uso inadequado dos recursos naturais tem conduzido o atual modelo de desenvolvimento da sociedade a uma situação insustentável. No âmbito das bacias hidrográficas brasileiras, essa afirmativa é uma realidade, principalmente por serem

unidades que agregam recursos naturais e ações antrópicas mal planejadas (BOTELHO; SILVA, 2004).

Os estudos até então realizados (VASCONCELOS SOBRINHO, 1978; CONTI, 1995; BRASIL, 2004; SOUZA *ET. AL.*, 2004; MOURA, 2006; MARACAJÁ, 2007; SOUZA, 2008) têm diagnosticado áreas em processo de desertificação na região Nordeste e, particularmente no estado da Paraíba, incluindo algumas inseridas na região do alto curso do Rio Paraíba. As ações antrópicas e a variabilidade climática têm sido apontadas como desencadeadoras desse processo.

A variabilidade da precipitação pluvial e, principalmente a ausência e/ou a ineficiência das políticas públicas para convivência com as características regionais semiáridas, ocasionam problemas sociais e econômicos, principalmente para as pessoas que dependem da agropecuária.

Mediante estes argumentos, faz-se necessário a realização de estudos consolidados pela ótica interdisciplinar, que elucidem a problemática ambiental da degradação das terras (desertificação). Assim, o objetivo desse artigo é apresentar reflexões teóricas e metodológicas importantes para a compreensão da desertificação, bem como para a gestão mais racional dos recursos naturais.

## **DESERTOS E DESERTIFICAÇÃO: ABORDAGENS TEÓRICAS E CONCEITUAIS**

Etimologicamente, Deserto e Desertificação tem a mesma origem, embora representem situações diferenciadas. De acordo com Nimer (1988) os desertos são grandes espaços terrestres com menos de 250 mm de média anual de chuva, alguns um pouco mais. (segundo a classificação bioclimática de W. KOPPEN, 1918). Em qualquer deserto, porém, além das chuvas escassas, há forte calor – até mesmo nos desertos de altitude elevada. A pouca umidade do ar permite intenso aquecimento e elevados fluxos de calor nos solos.

Dessa forma, os desertos ocorrem nas regiões quentes ou frias. Massas de ar secas atingem a superfície nas latitudes subtropicais, espalhando-se para o norte e para o sul, depois de condensadas nas áreas intertropicais com diminuição de sua capacidade de evaporar e reter água, aumentando à medida que descem e são aquecidas. Passam, então, a retirar vapor da terra, provocando aridez climática centrada nas latitudes próximas de 30° norte e sul do equador. É exatamente nestas faixas onde se desenvolvem os grandes desertos quentes, como: Kalahari, Namíbia, Árabe e Saara da África; Sonoran, Chihuahuan, Mohave na América do Norte; Atacama, da América do Sul; e o Australiano. A primeira resposta a escassez de água é a rarefação da vegetação. Por essa razão, os desertos possuem maior extensão de solo nu do que de solos cobertos por vegetação. Mas há muitas formas de vida (fauna e flora) que estão adaptadas a essas condições. A aridez nos desertos, em geral, é acompanhada por amplitudes térmicas diurnas e noturnas muito acentuadas. Os desertos se encontram em várias situações topográfico-climáticas (RICKLEFS, 2010; ROSS, 2011).

Do ponto de vista da distribuição geográfica, Conti (2011) apresenta que as regiões desérticas no mundo associam-se a quatro situações bem conhecidas:

- a) *cinturões de anticiclones subtropicais, em ambos os hemisférios*. as áreas de subsidência atmosféricas ou de altas pressões, nas quais o movimento de descida do ar frio e seco na alta Troposfera gera, na superfície, áreas divergentes com baixos índices de umidade;
- b) *continentalidade*: quanto maior a extensão de uma superfície continental, menores serão os índices de evaporação e, dependendo das características geográficas da área, também os de evapotranspiração, em virtude da grande distância dos oceanos que são a principal fonte de umidade, aspectos que concorrem para a instalação de condições desérticas nas escalas regional e local;

- c) *fachadas ocidentais das latitudes tropicais dos continentes, banhadas por correntes frias*. as águas das correntes frias produzem estabilidade na base da atmosfera além de apresentarem baixo poder de evaporação, resultando em condições de ar mais seco, o que leva a formação de áreas menos úmidas ou semiáridas e desérticas. As correntes de Humboldt na América do Sul e de Benguela na África Meridional podem ser citadas como exemplos dessa ocorrência e associam-se aos baixos índices de umidade do deserto do Atacama e da Namíbia Namíbia (África);
- d) *posições de sotavento*: áreas situadas no reverso de montanhas, protegidas da ação de ventos dominantes, já que o teor de umidade das massas de ar é, de maneira geral e em sua maior parte, desenvolvido na superfície na porção a barlavento das montanhas, restando menor umidade na porção sotavento.

De acordo com Cavalcanti *et. al.*, (2007) o termo Desertificação foi utilizado pela primeira vez pelo engenheiro francês A. Aubreville, em 1949, um estudioso do meio natural para designar áreas em via de degradação na África tropical, em virtude do uso predatório dos recursos naturais. Desde o início, portanto, o termo vem sendo associado à ideia de ação antrópica. O fenômeno começou a despertar a atenção dos estudiosos quando intensos processos de degradação ocorreram em algumas áreas de clima seco dos Estados Unidos da América que ocasionou um processo conhecido como *dustbowl* (nuvem/caldeirão de poeira). Outras ocorrências de degradação em áreas com clima semiárido passaram a ser observadas, com destaque para a África, principalmente na década de 60, redundando, ao final da grande seca que assolou o Sahel entre 1968 e 1974, no primeiro esforço internacional para conter a desertificação.

No Brasil, Vasconcelos Sobrinho tem sido considerado um pioneiro nos estudos sobre a desertificação. Sua trajetória teve início com a publicação, em 1971,



do trabalho intitulado: Núcleo de Desertificação no Polígono das Secas. Na contextualização desses núcleos (áreas-pilotos) foram consideradas seis unidades mínimas, para se realizar estudos, distribuídas nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco (MATALLO JUNIOR, 2001).

Vasconcelos Sobrinho (1978) destacou que a vocação ecológica da região semiárida para a desertificação decorre dos seguintes fatores: regime pluviométrico com precipitações anuais muito baixas, limitada amplitude e extrema irregularidade; solos rasos com reduzida capacidade de retenção de água; amplo fotoperiodismo e ventos secos e quentes.

Em 1977 houve a Conferência de Nairóbi, no Quênia, a primeira reunião mundial sobre desertificação convocada pela ONU, a qual 95 países se fizeram representar. Em 1992, no Rio de Janeiro, na ECO-92, foi confirmado um conceito, estabelecido em Nairóbi: "Degradação das terras áridas, semiáridas e subúmidas secas resultantes de vários fatores, incluindo variações climáticas e atividades humanas", e em 1994 foi assinada a Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação e à Seca (UNCCD), sendo ratificada pelo Brasil em 1997.

Nimer (1988) diz que a desertificação tem sido caracterizada por uma crescente degradação ambiental, expressa no ressecamento e perda da capacidade dos solos. Esta degradação é provocada pela ação humana, sem necessariamente passar pela mudança climática regional na área onde o processo se dá, e sem tampouco considerar que esse processo conduz a formação de desertos climáticos e ecológicos, mas tão somente a crescente perda da capacidade dos solos em estocar a água pluvial, que seria cedida à superfície dos solos, às plantas e aos animais durante a estação de carência ou ausência completa de chuva.

Com relação às terminologias utilizadas para caracterizar este processo, Duque (1973) atribuindo as causas da desertificação aos processos antrópicos, utiliza o termo "saarização" referindo-se aos processos de deterioração dos solos na região Nordeste do Brasil e sua conseqüente perda da capacidade produtiva. De acordo

com Conti (2003), é também usual o termo desertização para designar a extensão de paisagens e formas tipicamente desérticas, em áreas semiáridas ou subúmidas, como consequência da ação humana. Além deste, sahelização, estepização, e sudanização, que corresponderiam a diferentes graus de desaparecimento do estrato arbóreo e aridificação ou aridização, indicadores de uma evolução natural em direção a um clima mais seco. E acrescenta que a tendência inversa, ou seja, a do recuo dos desertos é chamada de antidesertificação.

Reis (1988) por sua vez propõe o termo esterilização ambiental, considerando-se a perda da fauna, devastação da flora, perda da capacidade produtiva do solo, sendo, portanto, a expressão referida, adequada para traduzir essa problemática. O autor ainda comenta sobre a fragilidade ou suscetibilidade dos ecossistemas, informando que os ecossistemas podem ter equilíbrio instável, no qual, uma vez rompido este, o desgaste tende a se processar de modo rápido e acentuado. É o caso de solos de alta erodibilidade e/ou com chuvas de alta erosividade, com relevo movimentado e/ou, ainda, com ventos de alta intensidade.

Ab'Saber (1977) publicou importante trabalho intitulado "Problemática da Desertificação e da Savanização no Brasil intertropical, no qual define como processos parciais de desertificação, todos aqueles fatos pontuais, suficientes para criar degradações irreversíveis da paisagem e dos tecidos ecológicos naturais. O autor apresenta nove geótopos áridos no Nordeste, como as áreas mais atingidas:

- Altos Pelados – correspondem aos interflúvios desnudos das colinas rasas, nos quais mais de 80% da cobertura vegetal foi retirada, favorecendo a remoção da camada superficial do solo e o aparecimento de fragmentos de quartzo. Ocorrem na região do Alto Jaguaribe, na fronteira do Ceará com a Paraíba e no Vale do rio Vaza Barris (norte da Bahia);
- Salões – planícies aluviais dos baixos vales costeiros com solos salinizados, onde predomina a presença da vegetação rasteira halófila. Ocorrem

principalmente nas várzeas do Baixo Mossoró e Baixo Apodi, no Rio Grande do Norte;

- Vales e Encostas Secas – ocorrem em setores localizados de caatingas abertas em vales secos ou encostas de escarpas e/ou serras situadas a sotavento, ocorrem também em áreas de relevos de cuevas, com chão pedregoso e baixo nível de alteração de rochas, e nos enclaves de caatingas em áreas de cerrados. Localizam-se principalmente na região Centro-sul do Piauí, no Sudeste da escarpa da Ibiapaba e na encosta da chapada do Apodi;
- Lajedos - Mares de Pedra – inselbergs e campos de inselbergs, que se caracterizam pela aridez rochosa definida, ressaltada por degradação antrópica do entorno. Ocorrem nos sertões de Paulo Afonso/BA, Milagres/BA, Quixadá/CE, Patos/PB, e Arcoverde/PE;
- Áreas de Paleodunas Quaternárias – este geótopo refere-se especificamente ao campo de dunas de Xique-Xique na Bahia. São paleodunas quaternárias facilmente remobilizadas pelas atividades antrópicas;
- Áreas de Topografias Ruiniformes e Cornijas Rochosas Desnudas com Aridez Rochosa Característica – topografias ruiniformes situadas à frente ou na base de morros testemunhos e escarpas estruturais, com pouca ou nenhuma interferência antrópica. A melhor representação dessas áreas fica por conta de Sete Cidades em Piracuruca no Piauí;
- Áreas de Revolvimento Anômalo da Estrutura Superficial da Paisagem – colinas superficialmente degradadas com a remoção parcial dos solos rasos, por erosão antrópica formando um tipo regional de terras ruins. Aparece nos arredores de Sertânia em Pernambuco;
- Malhadas ou Chão Pedregosos – diferentes tipos de chão pedregosos, oriundos da liberação de fragmentos de quartzo proveniente de cabeços de dique e veios ou da desagregação de antigas cascalheiras. Ocorrem numerosos casos de malhadas na Bahia, Ceará, Pernambuco e Paraíba;

- Áreas Degradadas por Raspagem ou Empréstimos de Terra – faixas de terra degradadas à margem de caminhos e estradas, relacionadas com a raspagem de solos e empréstimo de terra para construção de aterros e barragens.

Conti (2011) em sua contribuição estabelece duas modalidades para classificação da Desertificação: natural (ou climática) e antrópica (ou ecológica) – Quadro1:

**Quadro 1:** Modalidades de Desertificação

	<b>CLIMÁTICA</b>	<b>ECOLÓGICA</b>
<b>Conceito</b>	Diminuição de água no sistema natural	Criação de condições semelhantes as dos desertos
<b>Avaliação</b>	Índices de aridez	Empobrecimento da Biomassa
<b>Indicadores</b>	Elevação da temperatura média; Agravamento do déficit hídrico dos solos; Aumento do escoamento superficial (torrencialidade); Intensificação da erosão eólica; Redução das precipitações; Aumento da amplitude térmica diária; Diminuição da umidade relativa (UR) do ar	Desaparecimento de árvores e arbustos lenhosos (desmatamento); Diminuição das espécies; Elevação do albedo, ou seja, maior refletividade na faixa do infravermelho; Mineralização do solo em encostas com mais de 20° de inclinação (perda de húmus); Forte erosão do manto superficial (voçorocamento); Invasão maciça de areias
<b>Causas</b>	Mudanças nos padrões climáticos	Crescimento demográfico e pressão sobre os recursos naturais
<b>Exemplos</b>	Oscilações dos cinturões áridos tropicais durante as glaciações quaternárias	Desertificação das regiões periféricas tropicais durante as glaciações; Pontos de desertificação no Sahel e Sul do Brasil (PR, RS)

**Fonte:** Conti (2011).

O autor esclarece que a desertificação climática corresponde à progressiva redução das chuvas, determinadas por causas naturais, como alterações na atividade solar, mudança na temperatura de águas oceânicas e fenômenos geológicos, além de

outros. Já a desertificação ecológica ocorre quando os ecossistemas perdem sua capacidade de regeneração, verificando-se a rarefação da fauna e a redução da superfície coberta por vegetação, seguida do empobrecimento dos solos e da salinização.

O aumento da aridez é algo próximo da desertificação, tanto indiretamente através de uma maior variabilidade da precipitação e diretamente através de secas prolongadas (GEIST; LAMBIN, 2004). Os efeitos do aumento da aridez incluem o aumento na frequência da erosão do solo provocada por uma maior e mais frequente oscilação entre condições mais quentes, secas, frias e úmidas. O Índice de aridez (Ia) classifica o tipo de clima em relação à disponibilidade de água, calculado através de dados meteorológicos, tais como a temperatura do ar, precipitação e evapotranspiração. Mas, os índices de aridez de confiança não poderiam ser desenvolvidos até a existência de séries longas e de instrumentos eficientes. Assim, os índices de aridez são um produto do século XX (NASTOS *et. al.*, 2013).

Estudos como Zhang *et. at.* 2009 e Some'e *et. al.* 2012 analisam a tendência do índice de aridez e de outras variáveis, como a precipitação pluvial e a temperatura do ar, com base em séries de dados relativamente longas, identificando resultados variados como: áreas mais vulneráveis à semiaridez, regiões com diminuição ou tendências crescentes do índice de aridez, variabilidades ocasionadas pela sazonalidade, dentre outras.

A definição de aridez foi utilizada pela United Environmental Programme (UNEP) em 1992 para fins de aplicação no Plano de Ação de Combate à Desertificação, elaborado pelas Nações Unidas. Baseia-se na metodologia desenvolvida por Thornthwaite (1948), na qual o índice de aridez (Ia) de uma região depende da quantidade de água advinda da chuva (P) e da evapotranspiração potencial (ETP). O Ia, expresso pelo quociente da operação P/ETP, usado pela Food and Agriculture Organization (FAO) e as classes de variação para este índice são apresentadas na Tabela 1. Este índice não corresponde a um subproduto do balanço

hídrico climático, resultante da razão entre os valores anuais da deficiência hídrica ( $D_A$ ) e  $ETP_A$ .

**Tabela 1:** Classificação do clima em função do índice de aridez (Ia)

Classificação climática	Índice de aridez (Ia)
Hiper-árido	< 0,05
Árido	< 0,05 < 0,20
Semi-árido	0,21 < 0,50
Sub-úmido seco	0,51 < 0,65
Sub-úmido e úmido	> 0,65

**Fonte:** UNEP (1991)

Conforme Ayoade (2003) a classificação climática racional e empírica de Thornthwaite está baseada no conceito de evapotranspiração, no balanço hídrico e em um índice de umidade, derivado de dados puramente climáticos. Esta abordagem é considerada útil em diversos campos, tais como na ecologia, na agricultura e no desenvolvimento da gestão dos recursos hídricos. Contudo, o modelo não ficou ileso às críticas, sendo apontadas fragilidades com relação à estimativa da evapotranspiração. Dentre os vários métodos de estimativa da evapotranspiração potencial ou de referência, o mais recomendado é o Penman-Monteith (FAO-56).

Sobre os problemas teóricos e metodológicos relacionados à Desertificação, Matallo Jr. (2001) elenca cinco, a saber: amplitude conceitual, pois a degradação das terras inclui vários componentes, que estão relacionados a metodologias específicas; o segundo está relacionado à ausência de métodos universalmente aceitos, com isso surge uma tendência a proliferação de métodos; o terceiro problema é concernente à ausência de métodos confiáveis para a identificação de processos de desertificação, que esclareçam sobre as causas e contribuam para a construção de modelos explicativos; o quarto diz respeito à falta de "clareza empírica" entre desertificação e seca e o quinto problema é a falta de uma metodologia de avaliação econômica, para quantificar as perdas dessa natureza. O autor supracitado ainda informa que

para alguns estudiosos e políticos, a desertificação não passaria de um mito, originado no processo de expansão temporária do Saara, ou mesmo uma forma de pressão para captar fundos dos países desenvolvidos.

Apesar dessas inconsistências, pesquisas têm relatado áreas em processo de desertificação no mundo, principalmente no norte da China e na África, tornando-se um problema sério nesses países. A Mongólia, na Ásia, é afetada pelo problema da desertificação, onde estima-se que mais de 78% do total deste território está sob o risco de desertificação, dos quais cerca de 60% é classificado como altamente vulnerável (YANG *et al.*, 2004; HUANG; SIERGET, 2006).

Na Europa, a região mediterrânea tem grandes áreas com susceptibilidade à desertificação. Costa e Soares (2012) em estudo sobre a dinâmica local do índice de aridez no Sul de Portugal, observaram que a região sudeste é a mais ameaçada pela seca e aridez extrema. Períodos de seca ampliam a erosão do solo, provocam danos à vegetação, reduzem os recursos hídricos, aumentam a vulnerabilidade à salinização, esgotam e degradam as terras agrícolas, entre outros fenômenos que causam a degradação do solo, ocasionando suscetibilidade à desertificação.

Vários estudos sobre processos de desertificação têm sido desenvolvidos na região semiárida brasileira (VASCONCELOS SOBRINHO, 1978; AB'SABER, 1977; CONTI, 1995; SALES, 1998; SOUZA, 2008; ALVES *et. al.*, 2009; FEITOSA, 2010; ALMEIDA, 2012; dentre outros). Tais estudos analisaram algumas variáveis climáticas, indicadores socioeconômicos e biológicos.

Além dos estudos mencionados, alguns documentos técnicos nacionais e estaduais de explicação e orientações para mitigação dos efeitos da Desertificação foram publicados, a exemplo do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, BRASIL (2004) e do Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAE (2011). Os mesmos estimam áreas e agregam municípios considerados em processo de desertificação.

No que concerne à degradação das terras, entende-se como sendo a redução ou perda, nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas, da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras agrícolas de sequeiro, das terras agrícolas irrigadas, das pastagens naturais, das pastagens semeadas, das florestas e das matas nativas devido aos sistemas de utilização da terra ou a um processo ou combinação de processos, incluindo os que resultam da atividade do homem e das suas formas de ocupação do território (UNCCD, 1994), tais como:

- a) a erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água;
- b) a deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas do solo;
- c) a destruição da vegetação por períodos prolongados.

Com relação às ações humanas, Maracajá (2007) cita que a FAO propõe cinco componentes ou indicadores da desertificação das terras:

- a) Degradação das populações animais e vegetais (degradação ou perda da biodiversidade) de vastas áreas do semiárido devido à caça e à extração de madeira;
- b) Degradação do solo, que pode ocorrer por efeito físico (erosão hídrica ou eólica e compactação causada pelo uso da mecanização pesada) ou por efeito químico (salinização ou sodificação);
- c) Degradação das condições hidrológicas de superfície devido à perda da cobertura vegetal;
- d) Degradação das condições geohidrológicas (águas subterrâneas) devido a modificações nas condições de recarga;
- e) Degradação da infra-estrutura econômica e da qualidade de vida dos assentamentos humanos.



As atividades humanas constituem um dos principais agentes do processo de degradação das terras, em que o homem e a sociedade são, ao mesmo tempo, suas principais vítimas (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Contudo, para se compreender adequadamente o processo da desertificação e as suas principais causas, é preciso conhecer os aspectos climatológicos, sociais e econômicos característicos da região, que compõem uma dinâmica bastante peculiar.

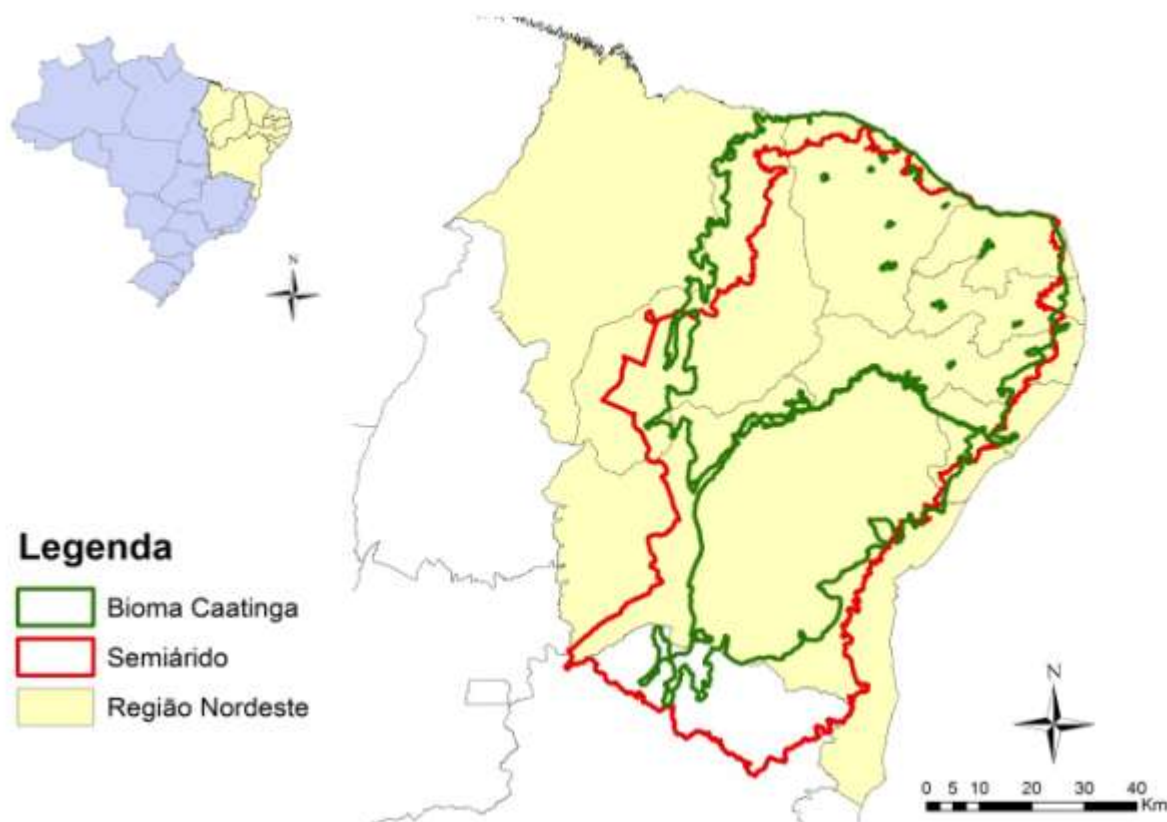
## **CARACTERÍSTICAS E ASPECTOS HISTÓRICOS DA OCUPAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

As condições climáticas são comumente apontadas como causas das dificuldades socioeconômicas vivenciadas pelos habitantes da região semiárida, a esse respeito Rebouças (1997) é contundente ao recusar tal determinismo físico-climático que tem servido historicamente de justificativa para a "cultura da seca". As condições físico-climáticas que predominam na região Nordeste do Brasil podem, relativamente, dificultar a vida, exigir maior empenho e maior racionalidade na gestão dos recursos naturais em geral, e da água, em particular, mas não podem ser responsabilizadas pelo quadro de pobreza amplamente manipulado e sofridamente tolerado na região.

A expressão semiárido normalmente é usada para descrever o clima e as regiões onde ocorrem precipitações médias anuais em torno de 800 mm, ou entre 0,21 e 0,50, e cuja vegetação é composta prioritariamente por arbustos, considerando-se uma paisagem bastante alterada, que perdem as folhas nos meses mais secos ou por pastagens que secam na época de estiagem, características do Bioma Caatinga, presente na região Nordeste do Brasil. No entanto, os conhecimentos acumulados sobre o clima permitem concluir não ser apenas a falta de chuvas a responsável pela oferta insuficiente de água na região, mas também sua má distribuição, associada a uma alta taxa de evapotranspiração, que resultam no fenômeno da seca, a qual

periodicamente assola a população da região (BRASIL, 2005). Além da menor quantidade e da má distribuição das chuvas, destaca-se que os solos predominantes são pouco profundos (rasos), estabelecendo uma relação na qual prevalece como regra, o pequeno armazenamento de água no subsolo, contribuindo fortemente para a escassez desse líquido, entre outros processos.

Ainda de acordo com o Ministério da Integração Nacional (2005), após uma reavaliação e nova delimitação da área semiárida, foram acrescentados, aos 1.031 municípios incorporados nos limites até então vigentes, outros 102 novos municípios enquadrados em critérios estabelecidos (precipitação, índice de aridez e risco de secas). Então, a área classificada oficialmente como semiárido aumentou para 980.133 km<sup>2</sup>. A Figura 1, elaborada com informações do Ministério do meio Ambiente (MMA), apresenta a delimitação do semiárido brasileiro e do bioma Caatinga.



**Figura 1:** Delimitação da região semiárida e do Bioma Caatinga no contexto do Nordeste brasileiro.

Na região vivem 22.598.318 milhões de pessoas, das quais 8.595.200 milhões estão na zona rural. Essa região ocupa 63% da região Nordeste do país e apresenta elevada variabilidade temporal das precipitações; há predominância de solos rasos baseados sobre rochas cristalinas e conseqüentemente baixas trocas de água entre o rio e o solo adjacente. O resultado é a existência de densa rede de rios temporários (CIRILO, 2008).

Com relação à ocupação histórica da região, a partir de 1663 são registradas as concessões das primeiras sesmarias (sesma: sexta parte de qualquer coisa), através das quais as regiões que hoje fazem parte do semiárido brasileiro e particularmente do Cariri do estado da Paraíba, começaram a ser colonizadas e exploradas economicamente. Foi pioneiro nessa organização territorial o Sr. Antônio de Oliveira Lêdo, originário de Pernambuco, que requereu 30 léguas de terras ao longo do Rio Paraíba, fazenda essa estabelecida no lugar que deu origem a atual cidade de Boqueirão-PB (ALMEIDA, 1979).

Em relação à questão da ocupação do território brasileiro no período colonial, território este que já era habitado, e do caráter ambientalmente devastador que o caracterizou, Pádua (1987) avalia que quatro variáveis devem ser consideradas para que se possa entender esse processo: a terra farta, criando assim uma percepção de que o território estaria sempre aberto ao avanço da produção econômica e da ocupação; as técnicas rudimentares, que contribuíram para a degradação, onde se destacou a queimada extensiva e com intervalos de tempo pequenos; o braço escravo, uma vez que este facilitou o domínio do latifúndio, da monocultura e da falta de cuidado com a terra e, por último, a mentalidade de que terra era para gastar e arruinar e não para proteger. Toda esta exploração inicial contribuiu para a expansão do capital mercantil europeu.

Após a exploração do pau Brasil, primeiro produto utilizado como mercadoria, para especulação mercantil dos portugueses no período pré-colonial, antes de 1530, foram distribuídas as terras pelo sistema de sesmarias. A cana-de-açúcar foi então o

segundo ciclo econômico desenvolvido nos estados que hoje compõem a região Nordeste, pois o açúcar era um produto de elevado valor comercial na Europa. A partir do momento em que os engenhos litorâneos necessitaram de maior quantidade de animais para o consumo de carne, e para a utilização como força motriz, e que a criação próxima às lavouras de cana-de açúcar estava inviável, houve um processo de interiorização dos rebanhos. Seguindo os rios, caminhos naturais, iniciou-se o processo de povoamento do interior do Nordeste.

O sisal e o algodão, culturas importantes desenvolvidas na metade do século XX na região semiárida paraibana, perderam sua importância econômica em meados dos anos 80, sendo substituídas pela palma forrageira e pela algaroba, que servem de alimento para os rebanhos bovinos e caprinos

Com a perda de importância econômica do sisal e do algodão, algumas áreas foram sendo tomadas pela vegetação arbustiva, que foi formando capoeiras<sup>3</sup> e recompondo um cenário de caatinga rala e esparsa. Em seu lugar os arbustos vão recompondo uma vegetação de pouca expressão física e diversa, os tocos e restos de raízes rebrotam e lentamente vão recompondo uma fitologia terciária (MARIANO NETO, 1999; PEREIRA, 2008).

Souza *et al.*, (2010) afirma que com a interiorização dos rebanhos houve a expansão da pecuária extensiva, bovina inicialmente e depois caprina e ovina, e começaram também as modificações maiores nos padrões das caatingas do Cariri em particular e, como regra, em toda a zona semiárida paraibana e nordestina, não apenas pelo consumo direto da vegetação nativa, mas também pelas constantes queimadas a que eram submetidas, cujo objetivo era a renovação do pasto durante o período chuvoso.

---

<sup>3</sup>Capoeira é uma palavra de origem indígena (*Caapuera*) e significa "mata que foi", ou seja, uma antiga área desmatada para fins agrícolas, pecuários, ou que sofreu extrativismo vegetal, onde a vegetação nativa começa a se recompor, do ponto de vista da sucessão ecológica, prevalecendo, nesta área, vegetação arbustiva.

Além disso, e em quantidades cada vez maiores, à medida que a população aumentava, era necessária a exploração de madeira para produzir carvão, lenha, cercas e material de construção para as moradias. As áreas próximas às várzeas dos rios passaram ainda mais a ser exploradas nesse processo de expansão da ocupação inicial.

As ações humanas vêm sendo degradadoras ao longo do tempo no semiárido, caracterizando-se pelo desmatamento, extração de madeira, construção de cercas, produção de carvão, além da pecuária intensa e expansão de novos campos agrícolas. Somando-se a estas ações, as condições naturais edafoclimáticas, percebe-se que em áreas onde a ação humana foi intensa, ocorre uma recuperação mínima do ambiente, e com a recorrência das secas, a situação vai se agravando sucessivamente.

## **INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DAS TERRAS (DESERTIFICAÇÃO)**

Um diagnóstico socioeconômico visa analisar a situação social e econômica da população, em particular do meio rural (produtor e núcleo familiar), no sentido de se avaliar a deterioração socioeconômica das famílias residentes em bacias hidrográficas. Com isso, têm-se condições de elaborar recomendações em um projeto no sentido de elevar a qualidade e o nível de vida na respectiva bacia ou microbacia hidrográfica. Tão importante quanto à caracterização ambiental é o "retrato" socioeconômico obtido em uma determinada região, pois existe uma interdependência entre ambos (ROCHA, 1997).

O objetivo principal dos indicadores é o de agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente. Os indicadores simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação e podem ser quantitativos ou qualitativos. A seleção de

indicadores é a chave para o monitoramento da Pressão, Estado e Resposta, e para a identificação da relação essencial entre causa e efeito dos problemas ambientais, sendo essencial encontrar a inter-relação que há entre as dimensões analisadas (VAN BELLEN, 2005).

Com relação à concentração e posse das Terras, que são indicativos socioeconômicos bastante relevantes, Maracajá (2007) antecipa que para o caso do município de São João do Cariri, localizada predominantemente na Sub-bacia do Rio Taperoá, o percentual do número de imóveis cadastrados e a distribuição das terras por grupos de áreas das propriedades identificam uma elevada concentração da posse da terra e a presença marcante de pequenas propriedades rurais. Pereira (2008) considera que assentamentos rurais de Reforma Agrária nos cariris do estado da Paraíba, ao contrário das Sesmarias, tiveram sua gênese na desertificação, ou seja, foram implantados em áreas cuja capacidade produtiva já estava comprometida, enquanto que nas sesmarias, as terras não tinham passado por processos de exploração antrópica. No caso dos assentamentos rurais, não houve contabilização dos passivos ambientais existentes historicamente nas propriedades, nem o estabelecimento de cenários de uso racional, incluindo densidades demográficas e capacidade de suporte dos rebanhos.

Para subsidiar a escolha de indicadores, ressalta-se que Araújo Filho e Carvalho (1997) afirmam que o rebanho caprino, originalmente em menor quantidade que o bovino, mas com recente predomínio está relacionado à maior resistência destes animais à seca e principalmente a sua necessidade de alimento que, comparada a dos bovinos, é bem menor. Duarte (2002) considera que diante da heterogeneidade edafoclimática do semiárido nordestino, não é possível estabelecer qual é a área ideal de uma propriedade que permita a uma família do semiárido sobreviver aos impactos de uma grande seca. Admitindo-se que uma propriedade de solos pobres e carentes de pontos d'água teria que ter área superior a 100 hectares. A reestruturação fundiária é, portanto, fundamental para a mitigação dos efeitos

sociais da seca e conseqüentemente da degradação das terras, que são extremos em decorrência da falta de infraestrutura e de políticas públicas.

Analisando a taxa de lotação média estimada para os dois rebanhos, enquanto são necessários de 10 a 12 ha de caatinga para criar um bovino, nas mesmas condições de pasto podem se alimentar 8 caprinos, o que equivale a uma taxa de cerca de 1 caprino/1,5 ha. Com relação ao uso indiscriminado da vegetação nativa, no estado da Paraíba, há uma demanda anual de lenha de 3.983.634,23 estéreos/ano, de acordo com a atualização feita em 2002, o que corresponde a um desmatamento de 42.514,77 hectares/ano (PARAÍBA, 2002).

Matallo Jr. (2001) apresenta revisão de alguns indicadores relacionados à desertificação e observa um total de 139 diferentes indicadores, sendo que 45% deles são superpostos, ou seja, a triagem e agrupamento dos indicadores mostra um total de 70 diferentes indicadores. Esse alto número não está consolidado ou sistematizado em nenhuma metodologia. Isso, evidentemente, mostra as dificuldades para a formulação de metodologia mínima consensual que possa orientar a comunidade científica e órgãos que tem interesse no problema.

Rocha (1997) propõe um diagnóstico socioeconômico para avaliar o nível de deterioração ambiental em nível de bacia hidrográfica, posteriormente são elaborados prognósticos, que são indicadores para a melhoria de vida dos habitantes da área em estudo. A metodologia supracitada foi adaptada por Araújo (2002), dentre outros, para o semiárido brasileiro, incluindo-se o Fator Vulnerabilidade à Seca, com uma série de indicadores referentes aos recursos hídricos.

Vasconcelos Sobrinho (1978) propôs 36 indicadores, distribuídos em categorias físicas, biológicas, agrícolas, sociais, de uso da terra e socioeconômicas. Rodrigues (1997) e Rodrigues (2006) contribuíram com a seleção destes indicadores. O primeiro selecionou, organizou e aplicou metodologia de indicadores e a segunda organizou indicadores agropecuários, econômicos, sociais e naturais, produzindo Índices Parciais de Propensão à Desertificação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A gênese do termo desertificação e a abordagem científica tem apresentado complexidade, em princípio pelo conceito e, posteriormente, no que concernem às metodologias de análise, pois cada área do conhecimento trata o problema sob suas perspectivas.

Diante do exposto, destaca-se que com base na caracterização de parâmetros climáticos, como precipitação pluvial e índice de aridez, analisando-se a tendência temporal, é possível constatar possíveis variações relacionadas ao processo de desertificação. Além disso, observando-se o comportamento de índices de vegetação, bem como do albedo da superfície, sob uma perspectiva espacial e temporal, é possível obter indicativos e reunir mais apontamentos do processo em questão. Para explicar determinados resultados obtidos sobre a análise de variáveis ambientais é indispensável recorrer aos indicadores socioeconômicos, uma vez que estes demonstram, quantificam e elucidam as ações antrópicas praticadas ao longo do tempo que resultam no processo de desertificação.

Somente através de uma perspectiva interdisciplinar de análise, um problema ambiental dessa magnitude poderá ser diagnosticado, prevenido e remediado, de forma mais eficaz. Eis aqui, a nossa contribuição à discussão e indicação de aspectos analisados em trabalhos que estão sendo desenvolvidos.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pela concessão de bolsa de estudos à primeira autora.



## REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1977.

ALMEIDA, E. **História de Campina Grande**. 2 ed. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 1979. 209 p.

ALVES, J. J. A.; SOUZA, E. N.; NASCIMENTO, S. S. Núcleos de desertificação no estado da Paraíba. **Revista RA'E GA**, n. 17, p. 139-152, 2009.

ALMEIDA, I. C. de S. **Susceptibilidade socioambiental à desertificação nos municípios de Junco do Seridó e Santa Luzia, estado da Paraíba – Brasil**. 2012. 157 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

ARAÚJO FILHO, J. A.; CARVALHO, F. C. **Desenvolvimento sustentado da caatinga**. Embrapa, Circular Técnica, Sobral, n. 13, 1997, 19 p.

AYOADE, J. O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332 p.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm)>. Acesso em: 03 out. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, PAN-BRASIL**. Edição Comemorativa dos 10 anos da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – CCD. Brasília: MMA, 2004. 225p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. **Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro (2005)**. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

BOTELLHO, R. G. M.; SILVA, A. S. da. Bacia Hidrográfica e Qualidade Ambiental. In: VITTE, Antonio C.; GUERRA, Antonio José T. (Orgs.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio e Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p. 153 – 188.

CAVALCANTI, E. R.; COUTINHO, S. F. S.; SELVA, V. S. F. Desertificação e desastres naturais no semiárido do nordeste do Brasil. In.: MESSIAS, A. S. & COSTA, M. R. N. **Água superficial, residuária e sedimento**. Recife: UNICAP, 2007, 495 p.

CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. 7 ed. São Paulo: Atual, 2011. 96 p.

\_\_\_\_\_. **Desertificação nos trópicos: Proposta de metodologia de estudo aplicada ao nordeste brasileiro**. 1995. Tese (Doutorado em Ciências: Geografia Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo: 1995.

COSTA, A.C.; SOARES, A. Local spatiotemporal dynamics of a simple aridity index in a region susceptible to Desertification. **Journal of Arid Environments**, v. 87, p. 8- 18, 2012.

DUARTE, R. S. **Do desastre natural à calamidade pública: a seca de 1998-1999**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002, 144p.

DUQUE, J. G. **Solo e água no polígono das secas**. Fortaleza. DNOCS, Publicação n. 154, série I-A. 4 ed., 1973.

FEITOSA, P. H. C.; ANDRADE, K. de S; BARBOSA, M. P.; RIBEIRO, G. do N. Estudo comparativo das vulnerabilidades no cenário Seca/desertificação em municípios do semiárido brasileiro e norte de Portugal. **Revista Verde**, v.5, n.3, 2010.

GEIST, H. J.; LAMBIN, E. F., Dynamic causal patterns of desertification. **Bioscience**, v. 54, p. 817-829, 2004.

LOPES, H.; CANDEIAS, A. L. B.; ACCIOLY, L. J. O.; SOBRAL, M. do C. M.; PACHECO, A. P. Parâmetros biofísicos na detecção de mudanças na cobertura e uso do solo em bacias hidrográficas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.14, n.11, p.1210-1219, 2010.

HUANG, S.; SIEGERT, F. Land cover classification optimized to detect areas at risk of desertification in North China based on SPOT VEGETATION imagery. **Journal of Arid Environments**, v. 67, p. 308-327, 2006.

MARIANO NETO, B. **Ecologia e Imaginário nos Cariris Velhos do Paraíba: memória cultural e natureza no cerimonial da vida**. 1999. 167 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.

MARACAJÁ, N. de F. **Vulnerabilidades: a construção social da Desertificação no município de São João do Cariri/PB**. 2007. 121 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

MATALLO JÚNIOR, H. **Indicadores de Desertificação: histórico e perspectivas.** – Brasília: UNESCO, 2001. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001298/129871POR.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2013.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.

MOURA, G. S. S. de M. **Geoprocessamento no estudo da desertificação: município de Prata, PB.** 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2006.

NASTOS, P. T.; POLITI, N. & KAPSOMENAKIS, J. Spatial and temporal variability of the Aridity Index in Greece. **Atmospheric Research**, v.119, p. 140–152, 2013.

NIMER, E. Desertificação: realidade ou mito? Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geografia**. IBGE, v. 50, n.1, p.7-39, 1988.

PARAÍBA. **Atualização do Diagnóstico Florestal do Estado da Paraíba** SUDEMA, 2002, 15 p.

\_\_\_\_\_. **Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**, PAE-PB. Fortaleza: Ministério do Meio Ambiente / Secretaria dos Recursos Hídricas, 2011. 158 p.

PÁDUA, J. A. (org.) **Ecologia e Política no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Espaço e Tempo, 1987.

REIS, J. G. **Desertificação no Nordeste.** Recife: SUDENE/DPG/PRN, 1988. 40 p.

REBOUÇAS, A da C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. **Estudos Avançados.** São Paulo, v.11, n. 29, p. 127 – 154, 1997.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 6 ed. Edit. Guanabara Koogam S.A. Rio de Janeiro, 2010. 606 p.

ROCHA, J. S. M. **Manual integrado de bacias hidrográficas.** Santa Maria: Edições da UFSM, 1997, 446 p.

RODRIGUES, V. **Pesquisa dos Estudos e Dados sobre a Desertificação no Brasil.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília, 1997. 65 p.

RODRIGUES, M. I. V. **A propensão à desertificação no estado do ceará: análise dos aspectos agropecuários, econômicos, sociais e naturais.** 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Meio ambiente e desenvolvimento). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

SALES, M. C. L. **Estudo da degradação ambiental em Gilbués - PI: reavaliando o "núcleo de desertificação".** 1998. 100 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

SOUZA, B. I. de; SILANS, A. M. B. P. de.; SANTOS, J. B. dos. Contribuição ao estudo da desertificação na Bacia do Taperoá. **Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental.** v. 8, n. 2-3, p. 292-298, 2004.

SOUZA, B. I. de. **Cariri Paraibano: do silêncio do lugar a Desertificação.** 2008. 198 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOME'E, B. S.; EZANI, A.; TABARI, H. Spatiotemporal trends of aridity index in arid and semi-arid regions of Iran. **Theoretical and Applied Climatology,** v.111, p. 149-160, 2013.

SOUZA, B. I. de. **Cariri Paraibano: do silêncio do lugar a Desertificação.** 2008. 198 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOUZA, B. I.; SUERTEGARAY, D. M. A.; LIMA, E. R. V. de. Políticas Públicas, uso do solo e desertificação nos Cariris Velhos (PB/Brasil). **Scripta Nova,** v. 14, n. 311, 2010.

UNEP. United Environment Programme. **Word Atlas of Desertification.** Londres: UNEP/Edward Arnold, 1991, 69 p.

UNCCD. United Nations Convention to Combat Desertification. **Intergovernmental. Negotiating Committee for a Convention to Combat Desertification.** U. N. Doc. A/AC.241/27, 33 I.L.M. 1328. New York: United Nations, 1994.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores e Sustentabilidade: Uma análise comparativa.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005, 253 p.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. **Metodologia para identificação de Processos de Desertificação: manual de indicadores.** SUDENE, Recife, 1978.

ZHANG, Q.; YU XU, C.; ZHANG, Z. Observed changes of drought/wetness episodes in the Pearl River basin, China, using the standardized precipitation index and aridity index. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 98, p. 89–99, 2009.

*Recebido em outubro de 2014.*

*Aprovado e revisado em junho de 2016.*



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## **MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AQUECIMENTO GLOBAL: SERÁ QUE O HOMEM ESTÁ MUDANDO O CLIMA DA TERRA?**

### **CLIMATE CHANGE AND GLOBAL WARMING: IS MAN CHANGING THE CLIMATE OF THE EARTH?**

*Sérgio Murilo Santos de Araújo<sup>1</sup>*

*Denis Rodrigues Dantas<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Campina Grande)*

#### **RESUMO**

O presente artigo aborda o tema das mudanças climáticas e o aquecimento global. Apresenta fatos históricos ocorridos no clima da Terra que mostram variações na temperatura do planeta, evidenciando que esse não é um fenômeno novo; tendo ocorrido algumas vezes nos últimos 10 mil anos e que nos encontramos no período interglacial, ou seja, entre a última glaciação e outra que poderá estar próxima. Assim, busca-se exemplificar que aquecimentos e esfriamentos são fenômenos que se dão na atmosfera terrestre continuamente. Conclui-se que afirmar o aquecimento, com base nos dados dos últimos 160 anos, é desconsiderar a constante variabilidade do tempo e do clima,

---

<sup>1</sup> Doutorado em Ciências (2004) área de Administração e Política de Recursos Minerais/Geociências (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e do Curso de Graduação em Geografia - Unidade Acadêmica de Geografia - Centro de Humanidades - UFCG.

<sup>2</sup> Graduado em Geografia - UFCG.

quando as variabilidades atuais estão dentro dos padrões considerados normais para o atual período interglacial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clima. Aquecimento global. Mudanças climáticas. Mudanças ambientais.

## **ABSTRACT**

This paper addresses the climate change and the global warming topics. It presents the historical facts that occurred in the Earth's climate that show variations in the planet's temperature, making it clear that such is not a new phenomenon for it has occurred a few times in the last 10.000 years (ten thousand years), and that we are in the interglacial period, namely, between the last glaciation and another probably coming soon. Therefore, we aim at exemplifying that warming and cooling are phenomenon that happen in the Earth's atmosphere continually. Consequently, attesting the global warming based only on data from the last 160 years (one hundred sixty years), is to disregard the constant variability of weather and climate, once these variabilities are within the normal standards of the current interglacial period.

**KEYWORDS:** Climate. Global warming. Climate change. Environmental changes.

## **1. INTRODUÇÃO**

Nos anos 1990 aumentaram significativamente os estudos sobre a temática das mudanças climáticas, que vêm sendo realizados por uma gama variada de especialistas em função dos problemas ambientais que tomaram vulto com a denominada questão ambiental. É sabido que nos últimos 160 anos, depois da chamada Revolução Industrial, houve mudanças consideráveis no modo de produção econômica que trouxe problemas ao meio ambiente. Alguns estudos, principalmente o relatório/AR4 do Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas (IPCC, 2007) mostram um incremento da temperatura do planeta da ordem de 0,7 a 1,0° C para o período (1850-2005) e, posteriormente, em 2013 o relatório/AR5 do IPCC (2013) também coloca um incremento da temperatura no mesmo patamar, entre 0,69 a 1,06 °C. Entretanto, o debate é controverso, uma vez que a causa do possível

aquecimento seria o incremento dos gases de efeito estufa, principalmente de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) na atmosfera.

A causa principal do aquecimento global, segundo o IPCC (*op. cit.*), seriam as ações antrópicas. Ou seja, o próprio homem estaria influenciando no clima do planeta em função da emissão dos gases de efeito estufa, como o CO<sub>2</sub>, o óxido nitroso (NO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e outros, provenientes das atividades industriais, com a queima de combustíveis fósseis (carvão e derivados de petróleo) e a agropecuária (geração de metano – CH<sub>4</sub>). Porém, existe outra corrente de pesquisadores como Molion (2007; 2011), D'Aleo (2008), Maruyama (2009) e Alexander (2010), Watts (2010) entre outros, que se contrapõem ao aquecimento global, colocando em cheque o possível aquecimento e/ou postulando que o planeta poderá entrar numa nova era glacial no próximo século, por volta de 2100.

A era geológica denominada de Quaternário constitui-se de 1,81 milhão de anos, e engloba os períodos Pleistoceno (1,8 milhão) e o atual ou Holoceno com cerca de 10 mil anos até o presente. O período Pleistoceno apresentou fases glaciais e interglaciais, de esfriamento e aquecimento das médias de temperatura da atmosfera; as quais foram responsáveis por profundas transformações ambientais e que influenciaram na evolução dos seres vivos. A evolução trouxe conseqüências que envolvem a especiação, geração de novas espécies, ou extinção, ou seja, o fenômeno de desaparecimento de algumas espécies que não conseguiram sobreviver às mudanças ambientais, da qual a mudança climática faz parte (CUADRAT, *op. cit.*; SUGUIO, 2016).

O objetivo do presente texto é discutir o tema mudanças climáticas, como vem sendo debatido o possível aquecimento global ocorrido após a Revolução Industrial. Busca dar ênfase ao debate que precisa ser elucidado e abordado de forma científica, com base nos conhecimentos produzidos pela ciência do clima e do conhecimento da história geológica do planeta, assim como debater um conjunto de



“verdades” criadas pela teoria do aquecimento e que sempre toma a mídia como se fosse um dogma a ser seguido pela sociedade global.

Não se pretende finalizar o debate, seria muito pretensioso da parte dos autores, mas trazer à tona alguns questionamentos; sem, no entanto, produzir e trazer verdades absolutas. Afinal de contas Ciência não é verdade absoluta, e sempre precisa de renovação em suas teorias e conhecimentos desenvolvidos até o presente. O texto que será apresentado está bem longe de postular dogmas ou verdades, apenas busca elaborar algumas questões e respondê-las dentro das possibilidades que os autores dispunham para fazê-las.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Neste trabalho foi utilizada pesquisa bibliográfica, através de levantamento e fichamento de livros e artigos, alguns presentes em periódicos disponíveis *online* na rede internacional de computadores - *internet*. Através de uma produção diversificada, analisam-se aspectos da climatologia e ramos afins, abordando conceitos fundamentais e temas relacionados à ciência do clima e das chamadas mudanças climáticas. Para isso, foram utilizadas algumas publicações como a Revista Brasileira de Climatologia, sites especializados e suas publicações, além de alguns autores que tratam do tema foram tomados como referências; como exemplo cita-se Molion (2011), Brown (2000), Maruyama (2009), Alexander (2010), Veiga (2010), Sant’Anna Neto e Nery (2005), D’Aleo (2008), IPCC (2007 e 2013) e outros.

Além destes, abordam-se os fatores responsáveis pelo clima e seus elementos e as bases que se fundamentam a ciência do clima – a Climatologia. O artigo aqui apresentado resultou de estudos e discussões ao longo dos anos de 2009 a 2015, quando o autor desenvolveu uma palestra sobre mudanças climáticas e depois uma pesquisa sobre o tema, também ao lecionar a disciplina Climatologia, e em sua participação em uma série de eventos, como o Simpósio Nacional de Climatologia

Geográfica (2010) e outros eventos nos quais debateu com alguns pesquisadores sobre a temática.

### **3. HISTÓRICO DAS FLUTUAÇÕES CLIMÁTICAS DA TERRA**

A Terra passou por diversas mudanças ambientais ao longo de sua história geológica, fases de esfriamento consideráveis denominadas de glaciações e de aquecimento ou interglaciações. Assim, estima-se que o período quaternário tenha sido o que apresentou um número significativo de fases de glaciações e interglaciações.

A última glaciação do período Pleistoceno atingiu seu máximo por volta de 20 mil anos atrás (antes do presente – ap.), com extensas capas de gelo sobre a Antártida, Europa e América e com recuo do nível dos mares. Os glaciais começaram a ceder por volta de 14 a 10 mil anos de forma bem rápida e há aproximadamente 8,5 mil anos atrás a Europa já apresentava uma situação bem semelhante ao período atual. Na América esse processo se deu há cerca de 7 mil anos ap. (CUADRAT, 2006).

Desde aquela época as temperaturas do planeta têm variado constantemente, evidentemente que em menor escala, com períodos quentes e frios. Neste último caso, é bastante exemplificado na literatura, conhecida no meio científico, a denominada *Pequena Idade do Gelo* que ocorreu entre os anos de 1430 e 1850, um período que marca uma queda significativa na temperatura global sem precedentes ainda no período interglacial atual.

Em função do consagrado embate atual das questões ambientais com o desenvolvimento econômico, o tema em voga é o aquecimento global. Evidências não faltam e os dados demonstram um ligeiro aquecimento na temperatura dita global nos últimos 160 anos, com algumas fases de esfriamento. A maioria dos cientistas concorda que há esse aquecimento, tão somente para os anos do período, já que se toma como ponto de partida um período anterior de esfriamento, a

chamada *pequena idade do gelo*, que teve seu final por volta de 1850. Porém, se tomarmos somente os dados mais recentes, dos últimos 17 anos, observa-se uma tendência de esfriamento (ver item 4). A discordância maior, entretanto, é quanto às causas, se são naturais ou provocadas pelo homem, uma vez que há precedentes históricos de mudanças climáticas no tempo geológico. Entretanto, se considerarmos os últimos 160 anos, estaremos partindo de um período ou fase fria e aí não há como discordar, uma vez que não se compara com períodos anteriores, embora haja os que afirmam que há comparações com períodos mais remotos, por exemplo, quando se usam os cilindros de gelo e os MMCs (modelos matemáticos de mudanças climáticas).

Devemos salientar que mesmo em um período interglacial, aquele em que as temperaturas aumentam e as calotas glaciais se retraem, há fases de resfriamento e aquecimento em pulsos de temperatura que se alternam até alcançar uma nova fase de glaciação. Pois o clima da Terra depende de vários fatores, desde aqueles que dizem respeito ao próprio planeta quanto às causas externas a ele.

Cuadrat (*op. cit.*, p. 408) cita os vários períodos ocorridos na atual fase interglacial, que demonstram esses pulsos climáticos. Diz o autor que o ótimo climático pós-glacial ocorreu há cerca de 7-5 mil anos, apresentando temperaturas mais quentes observadas no atual período interglacial, coincidindo com a revolução neolítica. Nesse intervalo de tempo a Antártica e a Europa possuíam temperaturas em torno de 3° C superiores às atuais e a subida o nível do mar foi avaliada em 3 m (três metros).

A Idade do Ferro que ocorreu entre 900 e 300 a.C. (2.900 e 2.300 anos) registra um processo de esfriamento e de condições mais chuvosas que as atuais na Europa, Ocidental e Central, e com o Mediterrâneo se mostrando mais árido. O ótimo climático secundário ocorreu durante a Idade Média, de 1000 a 1200 d.C., onde houve supostamente um novo período de aquecimento, menos intenso e mais curto do que o primeiro ótimo climático pós-glacial. Neste as temperaturas de verão da Europa central e ocidental eram em torno de 1°C mais quentes que as atuais e isso

permitiu o avanço de vinhedos a 5° de latitude mais ao norte e expedições dos vikings à América do Norte, podendo ter chegado a Groenlândia (CUADRAT, 2006). Conforme Clozier (1972, p. 40):

Por volta de 982, um islandês, Eric, o Vermelho, descobre a Groenlândia, onde se instala uma colônia; é a etapa para a América que será atingida no ano de 1000 por Leif, filho de Eric. Mas a lembrança destas expedições depressa se apagou; nenhum indício delas foi encontrado quando, no século XVIII, os dinamarqueses renovaram as tentativas dos seus longínquos antepassados.

Na Pequena Idade do Gelo, de 1430 a 1850, houve esfriamento com períodos mais intensos ao final do século XV e durante o século XVII, com avanço dos glaciais sobre a Europa, Ásia e América do Norte; constatou-se a existência de temperaturas de 1° a 3° C mais baixas que as atuais no Atlântico Norte, a uns 50° de latitude. Na Grã-Bretanha observou-se o congelamento do rio Tâmis durante os invernos. No Hemisfério Sul não foi experimentado esfriamento similar até a entrada no século XIX e a Antártida estava ligeiramente mais quente que na atualidade. A tendência de esfriamento se interrompe em meados do século XIX para ser substituída por um novo processo de aquecimento que, com ligeiras oscilações, permanece até hoje (CUADRAT, op. cit).

Como naquela época ainda não havia registros de dados meteorológicos, antes de 1840, alguns registros históricos são utilizados como referência para representar o período:

São inúmeros os registros que nos mostram paisagens muito frias e nevadas, cinzentas e úmidas, do que as que hoje se conhece. Durante esse período, eram comuns as "férias de gelo" na Inglaterra, quando o Rio Tâmis, que corta a cidade de Londres, permanecia meses com águas congeladas. A última vez que isso ocorreu foi em 1814 (SANT'ANNA NETO; NERY, 2005, p. 33).

Embora prevaleça o exagero midiático do aquecimento global, e das mudanças climáticas, bastante divulgado pelos cientistas do IPCC e pela mídia, Cuadrat (*op. cit.*, p. 408) assinala o seguinte:

Se diria, pues, que el interglaciar holoceno presenta una tendencia general, aunque muy discreta, hacia enfriamiento, lo que parece alimentar la hipótesis de que nos encaminamos hacia una nueva fase glacial en lugar de hacia la reinstauración de un nuevo periodo cálido.  
*Grifo nosso.*

## 4. AQUECIMENTO GLOBAL, MUDANÇAS CLIMÁTICAS OU EXAGERO?

### 4.1 Aquecimento e mudanças climáticas

De início deve-se considerar alguns conceitos, como o de mudança climática. Em climatologia três conceitos são de suma importância nos processos e dinâmicas complexas: *mudança*, a qual envolve a dinâmica planetária e escala geológica de tempo; *variabilidade*, que envolve variações de elementos climáticos ao longo de uma série temporal histórica (por exemplo 30 anos); e *ritmo*, em que a análise se dá na ordem das variações diárias dos elementos (SANT'ANNA NETO, 2003).

Evidentemente que, ao ser tratado o conceito mudanças climáticas, consideram-se os ciclos mais amplos e de escala espaço-temporal também com maior amplitude. Assim, parte-se deste enfoque para entender o que se passa no período atual.

Sabe-se que os últimos 160 anos tem sido discutido e pesquisado devido às chamadas mudanças climáticas globais, uma vez que é o período da história da Terra que dispõe de maiores informações sobre os elementos climáticos (temperatura, precipitações, umidade, etc.), taxas de Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>), assim como de outros gases de efeito estufa presentes na atmosfera (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFCs, NH<sub>4</sub>, etc).

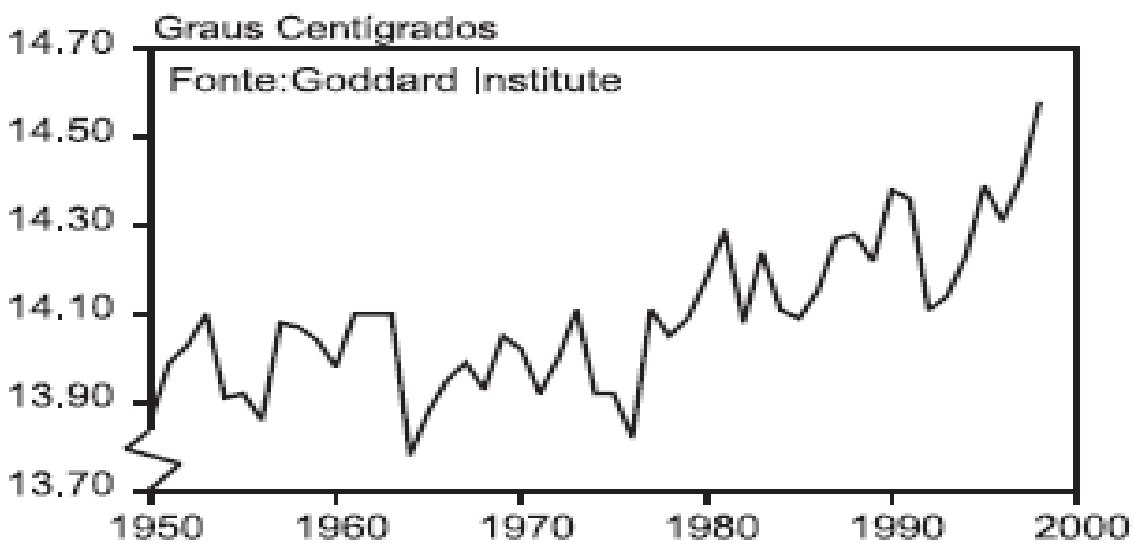
Anteriormente ao século XVIII o homem não fazia a coleta de elementos climáticos e a Climatologia moderna somente dipôs de melhor tecnologia a partir dos anos de 1950, quando os satélites meteorológicos começaram a fazer parte do aparato de instrumentos fornecedores de informações para a meteorologia. A partir daí, torna-se crescente o número de pesquisas que abordam a questão, empregando várias técnicas de análise estatística e de equipamentos que medem as taxas de gases de efeito estufa na atmosfera. Tanto os dados que se dispõe como as técnicas atuais podem simular os ambientes pretéritos. Entretanto, deve-se salientar que pesquisas dessa natureza possuem margens de erro que, muitas vezes, não são confiáveis. Muitas estimativas são precárias devido ao nível de desenvolvimento científico ou tecnológico nessas áreas de estudos.

Uma publicação de grande importância veiculada na internet, e conceituada pela academia, intitulada Estado do Mundo, vem tornando conhecida a tese do aquecimento global. Em um artigo de seu editor coloca o aumento da temperatura como uma tendência, atrelando a este aumento a concentração do CO<sub>2</sub>. No seu texto há uma figura que está reproduzida adiante (Figura 1). Segundo Brown (2000, p. 5 e 6):

Uma segunda tendência que está afetando todo o mundo é o aumento da temperatura, resultante de concentrações cada vez maiores de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Quando a Revolução Industrial surgiu, há mais de dois séculos, a concentração de CO<sub>2</sub> foi estimada em 280 partes por milhão (ppm). Em 1959, quando se iniciaram medições detalhadas com instrumentos modernos, o nível de CO<sub>2</sub> era de 316 ppm, um aumento de 13 por cento em dois séculos. Em 1998 havia alcançado 367 ppm, elevando-se 17 por cento em apenas 39 anos. Este aumento tornou-se uma das tendências ambientais mais previsíveis da Terra. (grifo nosso).

Poderíamos dizer previsível se houvesse uma relação diretamente proporcional entre temperatura e aumento do CO<sub>2</sub>, coisa que não se mostra tão direta assim. Um gráfico, que mostra os anos de 1990 e parte da década atual, pode elucidar melhor a relação da temperatura com o aumento do CO<sub>2</sub> e que está apresentado na Figura 2. Pode-se notar que o gás carbônico aumentou durante os anos de 1997 a 2005, passando de 360 a 384 ppm, enquanto a temperatura variou bastante. Analisando os dados, pode se tecer algumas considerações simples, mas importantes; o tempo de observação é de nove anos e a variação da quantidade de CO<sub>2</sub> foi de 24 ppm, ou aproximadamente 2,7 ppm/ano.

**Figura 1.** Temperatura média da superfície da Terra no período 1950-1998.



Fonte: Brown (2000, p. 6).

No entanto, podemos observar que a relação não é diretamente proporcional, uma vez que no período de 1998-99 a temperatura oscilou de 0,2 a 0,8° C acima da média, enquanto os valores de CO<sub>2</sub> chegaram a ser de 367 a 370 ppm. Observa-se ainda que as temperaturas para os anos de 1999 a 2001 não acompanhou a mesma

tendência, assim como os anos seguintes não ultrapassaram a linha de CO<sub>2</sub> – como ocorreu em 1998-99. Diante disso, pode-se contrariar a afirmação de Brown (2000), pois não é tão previsível como diz o autor.

Na figura 2, onde estão representados os dados de 2002 a 2008, pode-se observar a união dos pontos mostrando o registro da temperatura por satélite (UAH/MSU e Hadley) em intervalos mensais desde 2002, enquanto a linha sólida é o nível de CO<sub>2</sub> medido em Mauna Loa. A temperatura vinha caindo, como é demonstrado nas linhas de regressão linear (pontilhadas), e em sete anos de 2002 ao início de 2009 reduziu a quase 0,15° C, em pouco mais de sete anos. (D’ALEO, 2008; ALEXANDER, 2010).

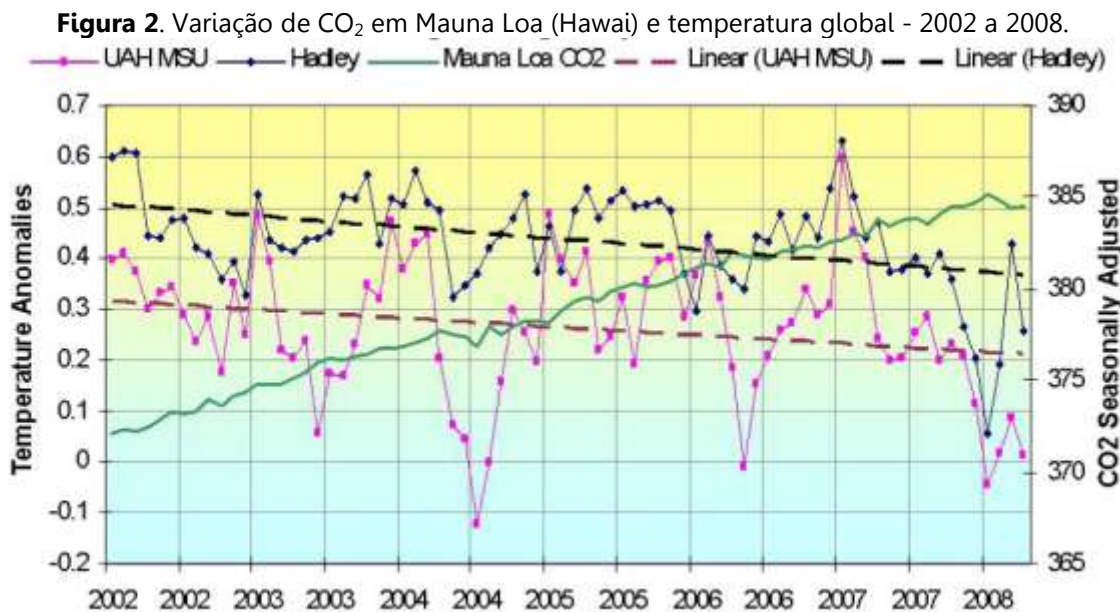
O relatório do IPCC de 2013, vale salientar sem modificações do publicado em 2007, afirma o aquecimento até menor com vários números, mas termina por confirmar/defender que as tendências (ou variabilidades) em tempos curtos se mostram incertos e mais sensíveis no início e final dos anos?

Despite the robust multi-decadal warming, there exists substantial interannual to decadal variability in the rate of warming, with several periods exhibiting weaker trends (including the warming hiatus since 1998) (Figure TS.1). The rate of warming over the past 15 years (1998–2012; 0.05 [–0.05 to +0.15] °C per decade) is smaller than the trend since 1951 (1951–2012; 0.12[0.08 to 0.14] °C per decade). Trends for short periods are uncertain and very sensitive to the start and end years.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Apesar do robusto aquecimento multi-decenal, existe interanual e substancial tendência para variabilidade decadal da taxa de aquecimento, com vários períodos que apresentam tendências mais fracas (incluindo o hiato de aquecimento desde o ano de 1998). A taxa de aquecimento ao longo dos últimos 15 anos (1998-2012; 0,05 [ -0,05 para 0,15 ] ° C por década) é menor do que a tendência desde 1951 (1951-2012 ; 0,12 [ 0,08 a 0,14 ] ° C por década). Tendências para curtos períodos de tempo são incertos e muito sensível aos anos iniciais e finais. (grifos nosso).





**Observação:** à direita do gráfico se encontram os dados de anomalias de temperatura e na esquerda os níveis de CO<sub>2</sub> sazonal ajustado, acima a legenda dos registros e da correlação.

Devemos considerar que a simplificação do fenômeno, atribuindo o aumento da temperatura global ao aumento de CO<sub>2</sub>, desconsidera diversos fatores responsáveis pelo clima no nível local, regional e global. A escala global de mudança ou aquecimento torna equívocos como verdadeiros para tal afirmação, gerada e dada pelo IPCC (2007 e 2013). Então se torna necessário elucidar esses equívocos a partir dos fundamentos básicos da Climatologia ou da ciência do clima.

Nos estudos de Climatologia são considerados diversos fatores climáticos (terrestres e extraterrestres), como determinantes ou controladores do clima, e os elementos climáticos (como temperatura, precipitação, umidade, insolação, etc.), que compõem o clima, sendo estes efetivamente os atributos que servem para classificar o clima. Diversos fatores geográficos contribuem para interferir na atmosfera e eles influem consideravelmente no tipo de clima de uma determinada região ou local.

Assim, temos os fatores climáticos como: a localização geográfica, a latitude, como um fator relevante no clima, também outros fatores como a altitude (ou o relevo), as correntes marítimas, a continentalidade e a maritimidade, a vegetação e a urbanização. Também os fatores ambientais como: a criosfera, hidrosfera, litosfera e interações entre estes. Entre os fatores também está a dinâmica astronômica de nosso planeta em seu movimento de translação que gera as estações do ano e o próprio campo magnético da Terra. Os fatores extraterrestres, que também influem no clima da Terra, estão ligados à influência de outros corpos celestes e radiações cósmicas no clima da Terra, principalmente a influência do Sol. E por fim, os fatores antrópicos, como as atividades humanas ou econômicas, principalmente as cidades (urbanização e ilhas de calor) e as emissões de gases do efeito estufa (CO<sub>2</sub> e outros).

Levando-se em conta a participação dos elementos componentes da atmosfera, vê-se que a participação do CO<sub>2</sub> é ínfima, diante dos demais gases (0,54% do volume total em massa), o vapor de água é bem variável, de 0,33 a 1,0 % (AYOADE, 2004). Mas esse último gás (vapor de água) é o maior responsável pela dissipação e trocas de calor na atmosfera, sendo responsável também pelo aquecimento na atmosfera durante o dia e a noite. A atmosfera planetária (da Terra) é constituída por uma:

Mistura gasosa, e por partículas em suspensão (aerossóis). Os componentes gasosos majoritários são o oxigênio molecular (209.500 ppmv) e o azoto molecular (780.800 ppmv); seguem-se o vapor de água (30.000 ppmv) e o argônio (9.300 ppmv). Os componentes minoritários, totalizando cerca de 400 ppmv, incluem o dióxido de carbono, o metano, o óxido nítrico, os CFCs, entre outros, sem esquecer aerossóis. (CORTE-REAL, 2015, p. 99).

Como se pode creditar ao CO<sub>2</sub> o papel principal no aquecimento global? Mesmo que haja outros gases de efeito estufa, apenas o CO<sub>2</sub> seria o vilão? Cabe realmente a ele esse papel? Para isso, deve-se começar explicando a composição da

atmosfera. E isso responderia ao questionamento: quais são os gases componentes da atmosfera? Maruyamam (2009, p. 21) responde da seguinte maneira estas questões e coloca outras:

Em 10 mil moléculas, apenas quatro são de CO<sub>2</sub>. O aumento anual de CO<sub>2</sub> é de 1 ppm. Será que o aumento de uma molécula em um milhão é a causa do aquecimento? O mais provável é que não tenha nenhuma influência. Esse é o raciocínio normal de um cientista comum, pois não há indícios quanto aos registros que acusam o aumento desses teores ao longo dos anos.

Como pode ser visto na tabela 1, podemos observar que os gases de efeito estufa são gases traços e o CO<sub>2</sub> apenas apresenta 0,054 % em massa. O vapor de água, que também exerce uma importância no aquecimento da atmosfera, tem papel muito mais importante que o CO<sub>2</sub>.

**Tabela 1.** Participação dos principais elementos na composição da atmosfera terrestre.

Gases	% em massa
Nitrogênio (N <sub>2</sub> )	75,35
Oxigênio (O <sub>2</sub> )	23,07
Argônio (Ar)	1,283
Vapor d'Água (H <sub>2</sub> O)	0,33
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	0,054
Ozônio (O <sub>3</sub> )	0,00064

**Fonte:** Organizado pelos autores.

Sabe-se que as cinzas vulcânicas influem na recepção de radiação pela superfície terrestre, pois quando suspensas no ar, evitam a chegada dos raios solares sobre o solo ou as águas. A erupção do Pinatubo em 1991, por exemplo, teve influência num resfriamento de aproximadamente três anos (OLIVEIRA, 2008). O que

se sabe também, até o momento, é que há uma influência do campo magnético terrestre sobre a formação das nuvens, que interceptam a radiação solar.

A causa e quantidade de formação de nuvens ainda são pouco compreendidas pela meteorologia, e a única certeza é que o campo magnético influencia no aumento ou na diminuição da nebulosidade. Acredita-se que esse campo magnético seja gerado por correntes de convecção de elétrons do núcleo externo do interior terrestre, e ele desempenha o papel de uma barreira de proteção aos seres vivos contra os raios ultravioleta e matérias danosas, como raios cósmicos e plasmas solares, mas ele não mantém constante sua intensidade (MARUYAMA, 2009, p. 43-44).

Como se sabe as nuvens tem uma participação considerável na reflexão, ou albedo, dos raios solares em ondas curtas que chegam ao nosso planeta (cerca de 27%). Quando a nebulosidade é maior uma quantidade menor de radiação chega à superfície terrestre; assim, os dias nublados tendem a ser mais frios ou menos quentes.

Devemos considerar também que o Sol é o principal motor de energia do universo que chega à Terra. Essa emissão não é constante e nos anos de **manchas solares**, há um aumento de radiação oriunda do Sol. Segundo Maruyama (2009, p. 42): "As manchas solares são como pintas na superfície do Sol e representam a atividade solar: quanto maior o número de manchas, maior é a frequência de explosões na superfície solar e de energia vindo para a Terra". As manchas solares se formam devido às tempestades magnéticas na superfície solar. Sabe-se que no período denominado Pequena Idade do Gelo, durante 70 anos entre os séculos XVII e XVIII, elas quase desapareceram (ALEXANDER, 2010).

Se diversos fatores são responsáveis pelo aquecimento ou por mudança climática, pode-se concluir, ou pelo menos fazer uma análise sumária, que o fator antrópico é apenas uma parcela dentre os fatores que podem estar alterando as condições climáticas.

Na verdade, o que se tem constatado até o momento é que nas últimas décadas confirmou-se a afirmação da existência, coerente cientificamente, das chamadas "ilhas de calor", como resultado das atividades econômicas, pelo uso de combustíveis fósseis e construções urbanas. As ilhas de calor realmente modificam consideravelmente as condições ambientais das cidades e diversos estudos apontam isso de forma inequívoca, podemos citar os trabalhos pioneiros de Monteiro (1976) e Lombardo (1985) para o município de São Paulo, entre outros.

Outro fato que chama atenção é o que Molion (2011) discute, quando lembra que a maior parte das estações meteorológicas atuais está localizada nas cidades, em áreas urbanas. Tal situação provoca um efeito de ampliação da temperatura da Terra, confirmando a tese de aquecimento global. Entretanto, isto se configura em um resultado "falso positivo", uma vez que não reflete a média global por considerar as estações urbanas, ficando de fora muitas áreas rurais e naturais aonde não há estações ou aquelas que foram desativadas (na Sibéria, por exemplo).

Outro aspecto, ou fato, é que o controle sobre as estações utilizadas em muitas pesquisas não é o correto, pois muitas delas são colocadas fora de funcionamento ou são realocadas ao longo de anos. Ou seja, muitas estações são retiradas de seus locais de origem, ou mesmo sofrem influência do efeito de ilhas de calor, porque as cidades crescem e avançam por áreas em que estão localizadas. Assim, não há garantia de permanência das condições originais ou pelo menos das ideais para o funcionamento dessas (Figura 4).

**Figura 4.** Localização de estações meteorológicas de superfície, em áreas urbanas, que não respeitam as condições mínimas de funcionamento.



**Fonte:** www.surfacestations.org (acesso em: 2 de abril de 2010), conforme Onça e Felício (2011).

**Observação:** Hopkinsville, Kentucky (acima à esquerda), Marysville, Califórnia (acima à direita), Roseburg, Oregon (abaixo à esquerda) e Tahoe City, Califórnia (abaixo à direita). Em: www.surfacestations.org (acesso em 2 de abril de 2010).

Estudo realizado por Watts (2010 e também citado em Onça e Felício (2012) sobre a qualidade das estações meteorológicas, entre os anos de 2007 a 2009 consideravam que as estações de 48 estados dos EUA apresentavam 89% destas na classe de estações não confiáveis. Conforme Quadro 1, observa-se que as estações das classes 1 e 2 apresentam condições aceitáveis, enquanto as demais apresentam restrições até severas, pois podem aumentar a temperatura a ser coletada entre 1 e 5° C.

**Quadro 1** – Classes de confiabilidade das estações meteorológicas de superfície nos Estados Unidos.

<b>Classe</b>	<b>Características</b>
<b>1</b>	Chão plano e horizontal cercado por uma superfície limpa com inclinação inferior a 1/3 (menos de 19°), coberta de grama ou vegetação de menos de 10 centímetros de altura. Os sensores estão localizados a pelo menos 100 metros de distancia de superfícies de aquecimento artificial ou refletivas, como construções, superfícies de concreto como estacionamentos, bem como de grandes corpos d'água, a não ser aqueles representativos da área, por fim, sem sombra para uma elevação do Sol no horizonte superior a 3°.
<b>2</b>	Como a classe 1, mas com vegetação de menos de 25 cmm de altura, sem fontes de aquecimento artificial num raio de 30 metros e sem sombra para uma elevação do Sol no horizonte superior a 5°.
<b>3</b>	Como na classe 2, mas sem fontes de sem fontes de aquecimento artificial num raio de 10 metros. Produzem erros maiores que 1° C.
<b>4</b>	Com fontes de aquecimento artificial dentro de um raio de 10 metros. Produzem erros maiores que 2° C.
<b>5</b>	Com o sensor de temperatura localizado próximo ou acima de uma fonte de aquecimento artificial, como onstruções, telhados, estacionamentos ou superfícies de concreto. Produzem erros maiores que 5° C.

**Fonte:** elaborado pelos autores com base em WATTS (2010).

## ***4.2 Terrorismo midiático***

Como esclarece Molion (2011), a quantidade de CO<sub>2</sub> emitido pela queima de combustíveis fósseis (como petróleo, carvão mineral e gás natural) é ínfima quando comparada às emissões naturais. O aquecimento pelo CO<sub>2</sub> pode ser ainda contestado quando se considera que nas estimativas do carbono global por fluxos naturais (oceanos, solos e biota) são da ordem de 200 bilhões de toneladas de carbono/ano e pode-se considerar como incerteza (para mais ou para menos) ± 40 GtC/ano, ou seja, pode variar de 180 a 240 GtC/ano. Esse número parece muito, mas quando se leva em conta que as emissões antrópicas podem ser de 6 até 7 GtC/ano (seis ou sete bilhões de toneladas de carbono/ano), ou seja, apenas 3% do total das emissões naturais, podemos realmente dizer que é o homem que está mudando o clima?

Desde o aparecimento da questão em torno do clima (mudanças climáticas e aquecimento global), tornou-se evidente que a questão envolve uma polêmica.



Criou-se uma panaceia de ideias muito mais no campo da política do que no embate científico, dado que as máximas da ciência foram desconsideradas para dar lugar a um mito, um mito moderno do aquecimento ou da mudança, com bases científicas que permeiam a incerteza e que não pode se sustentar. Parece que este mito está mais no campo do que Santos (1992) assinala:

O terrorismo da linguagem (H. Lefebvre, 1971, p. 56) leva a contraverdades mediáticas, conforme nos ensina B. Kayser (1992). Este autor nos dá alguns exemplos, convidando-nos a duvidar do próprio fundamento de certos discursos das mídias. Por exemplo, "*Sobre o aquecimento da terra e o efeito-estufa*. Pode-se estar certo de que, apesar do contínuo crescimento do teor em CO<sub>2</sub> da atmosfera desde os começos da era industrial, o clima não conheceu aquecimento no século 20. As normais medidas entre 1951 e 1980, em relação às do período 1921-1950, mostram, ao contrário, uma baixa (não significativa) de -0,3°. De qualquer modo, a evolução é muito lenta, e dezenas de anos são necessários para que se registre uma mudança climática. O apocalipse anunciado – fusão de glaciares, elevação do nível do mar, etc. – não é seguramente para amanhã. Se é necessário lutar contra a poluição, a degradação do meio ambiente, devemos fazê-lo com os olhos abertos, com base em análises científicas e não nos limitando a gritar: 'está pegando fogo!'. [ou ainda] Se antes a Natureza podia criar o medo, hoje é o medo que cria uma Natureza mediática e falsa, uma parte da Natureza sendo apresentada como se fosse o todo. (SANTOS, 1992, p. 101).

A mídia desempenha um importante papel de esclarecimento da sociedade. Mas, tudo que a mídia tem feito é assumir uma postura alarmista ou sensacionalista, divulgando a teoria de que a culpa é do CO<sub>2</sub>, assumindo uma postura parcial e, momentaneamente, irresponsável. Assim, somos impelidos a acreditar que a culpa do aquecimento é nossa. Dentre outros fatos que levam as pessoas a acreditarem e deixarem se impressionar com tais questões está o derretimento das calotas polares (ALEXANDER, 2010). Segundo (CONTI, 2007, p. 31):



Cenários de catástrofes, frequentemente apresentados na mídia sem a necessária fundamentação científica, devem ser descartados, pois, seguramente, o planeta não está caminhando para o colapso, ao curto prazo, e ainda não dispomos de informações conclusivas para previsões muito distantes.

Enfim, a quem interessa a ideia de aquecimento ou de mudanças climáticas? Em uma matéria no jornal inglês *Dayly Mail online*, de 2013, trazia no seu título a seguinte pergunta: **“e agora é o esfriamento global?”** (*And now it's global cooling? return Artic ice cap as it grow 29% in year*). Na notícia está exposta uma imagem da NASA, agência espacial americana, onde se mostra o avanço da calota polar no Ártico (Figura 4). Devemos salientar que a imagem mostrada revela que houve aumento em área da calota e o mês de agosto é tipicamente verão no hemisfério norte, começando o outono no mês de setembro.

Deve-se levar em conta que, se parte das geleiras estão se fundindo por aquecimento, com certeza ela está sendo compensada pela precipitação de muita neve em outra parte do globo, e assim, ocorre a acresção de geleiras. Ou seja, se em uma parte do globo há uma aceleração na evaporação dos oceanos gelados e geleiras, em outra parte do globo haverá uma rápida acumulação de todo percentual que foi adicionado à atmosfera. Sendo assim, o aumento da temperatura só deve acelerar esse ciclo, de modo que, enquanto parte das geleiras sofrem esses recuos por fusão, outras partes tendem a avançar por acresção. Nesse sentido, devemos frisar que para saber o que acontecerá no futuro, deve-se observar como ocorreram e ocorrem os padrões climáticos da Terra, para entendermos como ocorreram as mudanças de temperatura (MARUYAMA, 2009).

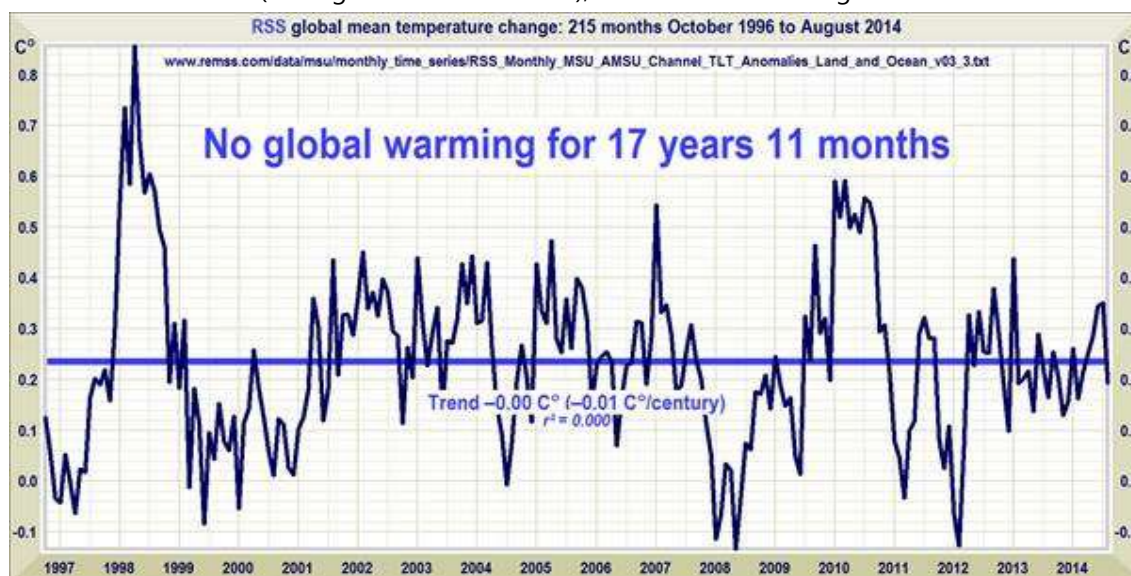
**Figura 4.** Imagem da calota polar em agosto de 2012 e agosto de 2013.

Não se tem dúvida de que o clima possui pulsos de esfriamento e aquecimento. Mas não se pode creditar ao terrorismo midiático, o que vem sendo propagado aos quatro cantos do mundo: o possível aquecimento como uma verdade ou um dogma. Atualmente a Ciência está mais certa da incerteza do que das verdades, afinal:

O que era certeza para os saberes organizados se torna incerteza organizada. Mesmo as ciências mais consagradas, como a Física, se abrem para outras ciências e internalizam o risco da dúvida metódica. Na ciência, bem como em outras esferas da história social, a verdade é humana; e, portanto, é uma invenção humana; ao pretender ser permanente, porém ao colocar-se além ou acima da transitoriedade das coisas, tornou-se religiosa e de difícil contestação (FLORIANE, 2000, p. 97). *Grifo nosso.*

Dados mais recentes de satélites demonstram que não houve tendência de aquecimento nos últimos anos, quase duas décadas. Conforme Monckton (2014<sup>4</sup>): “a média global mensal de anomalias de temperatura da troposfera inferior (azul escuro) e de tendência (linha grossa azul brilhante), que vai de outubro de 1996 a agosto de 2014, demonstram que não há tendência ao aquecimento de 17 anos e 11 meses” (tradução nossa), conforme figura 5.

**Figure 5.** Média global mensal de anomalias de temperatura da troposfera inferior (azul escuro) e de tendência (linha grossa azul brilhante), outubro de 1996 a agosto de 2014.



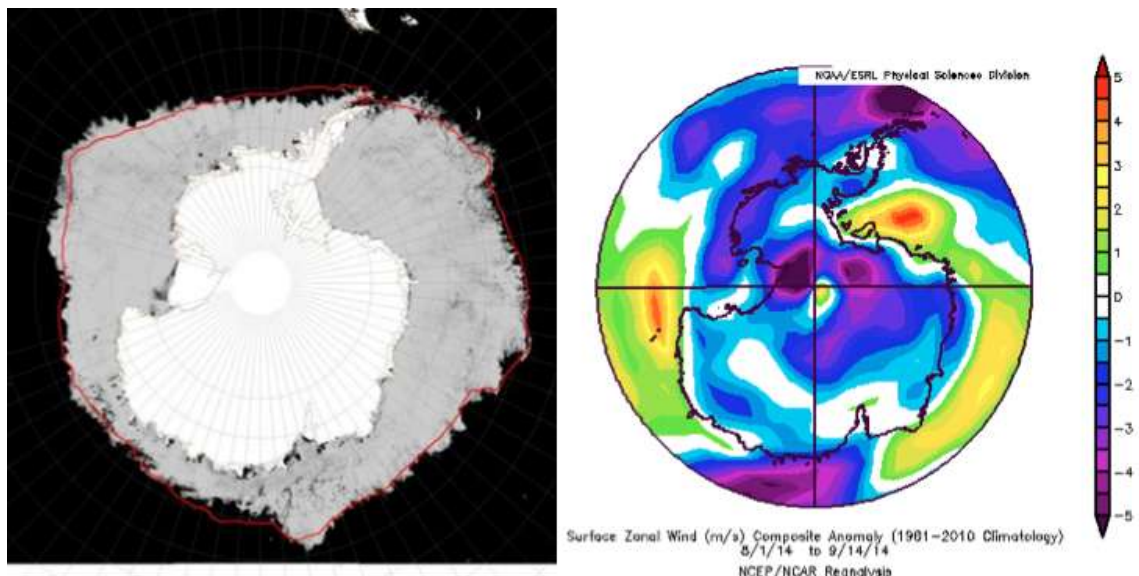
**Fonte:** Christopher Monckton. <http://icecap.us/index.php/go/joes-blog>. Acesso em: 08 out. 2014.

Ouro fato interessante, para se ter ideia sobre o que acontece no continente Antártico e nas proximidades, é o aumento da capa de gelo sobre o oceano, que pode ser vista na figura 6. Embora muitos pesquisadores possam afirmar que nada tem a ver com o possível esfriamento da Antártida e alegarem que tem a ver com os ventos ou com a circulação atmosférica na região (RYAN; IKIN, 2014). No mínimo a

<sup>4</sup> “The monthly global mean lower-troposphere temperature anomalies (dark blue) and trend (thick bright blue line), October 1996 to August 2014, showing no trend for 17 years 11 months”.

imagem da figura pode sugerir um esfriamento nesse continente, mesmo que sazonal e que precisa ser monitorado.

**Figura 6.** Mar de gelo na Antártida chama atenção.



**Fonte:** Ryan e Ikin (2014). Disponível em: <http://icecap.us/index.php/go/joes-blog>. Acesso em: 08 out. 2014.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversas pesquisas colocam o homem como o principal responsável pelo aumento da temperatura média planetária, o midiático aquecimento global. No entanto, não há consenso quanto a essa afirmação, já que existem evidências e histórico comprovados de que o planeta já passou por períodos semelhantes de oscilação de períodos quentes e frios. Aliás, no século passado, os períodos quentes e frios na média global mostram variações e isso não corrobora com a tese de aquecimento. Nem mesmo os “aquecimentoistas” tinham ideia exata de qual década foi mais quente, coisa que só foi esclarecida mais tarde, quando se evidenciou que a década de 1930 foi o período mais quente do século XX, contrariando o que havia sido divulgado antes, ou seja, que a década de 1990 seria o período mais quente daquele século.

O que preocupa, e é mais relevante que a controvérsia, é o fato de que as mudanças ambientais, conceito diferente das climáticas, podem ser tão severas ao ponto de comprometer toda a biosfera; uma vez que há milhares de seres vivos sensíveis aos eventos de modificação na cobertura vegetal e substituição desta por cultivos e ocupações humanas.

Deve-se entender como mudanças ambientais as alterações provocadas pelo homem e que modificam os sistemas ambientais, comprometendo a dinâmica natural dos ecossistemas e do meio físico. Essas alterações dizem respeito à conversão de biomas em pastagens ou campos cultiváveis, em função da expansão agropecuária, e extração de recursos florestais ou vegetais, uso e ocupação do solo, de forma desordenada, entre outras ações que comprometem a biodiversidade. Quaisquer que sejam a origem de tais mudanças, naturais ou antrópicas, sempre requerem atitudes de monitoramento e ações eficazes na mitigação de seus impactos sobre a sociedade e o ecossistema planetário.

Os gases de efeito estufa são importantes para que a Terra tenha temperaturas média de 15°C, e isso permite e abriga a vida no planeta. Dar ênfase apenas aos gases de efeito estufa (ao CO<sub>2</sub>, principalmente), desconsiderando os fatores climáticos (como a entrada de radiação do Sol, distribuição de terras e mares, etc.) e outros, minimizam o efeito destes sobre o clima global. Há ainda muita desconfiança por parte de cientistas sobre a importância dada ao efeito estufa, ou ao tão "diabólico" CO<sub>2</sub>. O que acontece é que ciência não é infalível, ou pelo menos não deve ser. Alguns cientistas/pesquisadores tornaram a Ciência dogmática, coisa muito prejudicial e que deveria ser alvo de maior conscientização.

## 6. REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Ralph B. **Aquecimento global**: alarme falso. Rio de Janeiro: Gryphus, 2010.



AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 332 p.

BROWN, Lester R. Desafios do novo século. In: BROWN, Lester R. **Estado do Mundo 2000**. Salvador: UMA Ed., 2000. p. 3-21. 288 p. (Tradução de: *State of the world*).

CLOZIER, R. **História da Geografia**. 3<sup>a</sup> Ed. Porto: Edições Europa-América, 1988.

CORTE-REAL, João. A importância da previsão do tempo na prevenção de riscos meteorológicos. **Finisterra**, vol. 50, n<sup>o</sup> 100, 2015, p. 97-105.

CONTI, José Bueno. A controvérsia sobre as mudanças climáticas. **Revista INTERGEO** – Interações no Espaço Geográfico, Rondonópolis - UFMT, ano V, n<sup>o</sup> 5, p. 26-31, 2007.

CUADRAT, José M. **Climatología**. 4 Ed. Madrid: Cátedra, 2006.

D'ALEO, Joseph. **Correlation of Carbon Dioxid with Temperatures Negative Again**. Prison Planet.com.brol. Disponível em: <[prisonplanet.com/articles/may2008/270508\\_b\\_carbon.html?>](http://prisonplanet.com/articles/may2008/270508_b_carbon.html?>). Acessado em: 10 de outubro de 2014.

FLORIANI, D. Marcos Conceituais para o Desenvolvimento da Interdisciplinaridade. In: Philippi Jr., Arlindo. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo: Signus Editora, 2000. p. 95-108.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007**. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/es/mains1.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/mains1.html)>. Acesso em: 23 de mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Warming Change, AR5 Final** 2013. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/es/mains1.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/mains1.html)>. Acesso em: 23 de mar. 2016.

LOMBARDO, M. A. **Ilhas de calor nas metrópoles**: o caso de São Paulo. Hucitec, 1985.

MARUYAMA, Shigenori. **Aquecimento global?** Tradução de Kenitiro Suguio. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

MOLION, Luiz C. B. Mudanças Climáticas: Naturais ou Antropogênicas? **Segunda Semana de Geografia**: Pensando o Espaço do Homem. Campina Grande-PB, Conferência de Abertura, 23 de jun. 2011.

MONCKTON, Christopher. **Global temperature update - no global warming for 17 years 11 months...or 19 years, according to a key statistical paper**. Disponível em: <<http://icecap.us/index.php/go/joes-blog>>. Acesso em: 08 out. 2014.

MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e Clima Urbano**. São Paulo: IGEO/USP, 1976.

OLIVEIRA, S. M. B. Base científica para a compreensão do aquecimento global. In: VEIGA, José Eli da. **Aquecimento global**: frias contendas científicas. José Eli da Veiga (organizador). São Paulo: Editora Senac - São Paulo, 2008.

ONÇA, Daniela de Souza; FELÍCIO, Ricardo Augusto. A Elevação Global das Temperaturas: Tendência ou Artifício? **Fórum ambiental da Alta Paulista**, vol. 8, n. 8, p. 37-50, 2012.

RYAN, Jane; IKIN, Sam. **Extent of Antarctic sea ice reaches record levels, scientists say**. Disponível em: <<http://icecap.us/index.php/go/joes-blog>>. Acesso em: 08 out. 2014.

ROSE, David. **And now it's global cooling?** return Artic ice cap as it grow 29% in year. 7 september 2013. Disponível em: <<http://www.dailymail.co.uk/news/article-2415191/And-global-COOLING-Return-Arctic-ice-cap-grows-29-year.html>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

SANT'ANNA NETO, J. L. Da complexidade física do universo ao cotidiano da sociedade: mudança, variabilidade e ritmo climático. **Terra Livre**, AGB: São Paulo. Ano 19, v.1, n. 20. 51-63, 2003.

SANT'ANNA NETO, J. L.; NERY, J. T. Variabilidades e mudanças climáticas no Brasil e seus impactos regionais. In: Célia Regina de Gouveia Souza, Kenitiro Suguio, Antonio Manoel dos Santos Oliviera, Paulo Eduardo de Oliveira (editores). **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2005. p. 28-51.

SANTOS, Milton. A redescoberta da Natureza. **Estudos avançados** [online]. 1992, vol.6, n.14, pp. 95-106.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais**. – São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 408 p.

*Recebido em novembro de 2014.*

*Revisado em fevereiro de 2016.*

*Aprovado em março de 2016.*



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## **VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS E RISCO DE ENCHENTES NO RIO POTI, TERESINA-PI**

---

### **SOCIAL AND ENVIRONMENTAL VULNERABILITIES AND FLOOD RISK IN POTI RIVER, TERESINA-PI**

*Maria Suzete Sousa Feitosa<sup>1</sup>*

*(Universidade Estadual do Piauí)*

*Ranyere Silva Nóbrega<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Pernambuco)*

#### **RESUMO**

As enchentes são eventos naturais que associados às peculiaridades urbanas tornam-se fontes de perigo, contribuindo para agravar as condições de vida da população na cidade. No Brasil, os cenários de degradação socioambiental resultantes das desigualdades sociais e de infraestrutura deficiente, aliado à ocupação de espaços problemáticos salientam riscos e vulnerabilidades que, frequentemente, coincidem com ambientes fluviais urbanos. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as enchentes do rio Poti e os riscos e vulnerabilidades socioambientais presentes na cidade de Teresina, no trecho urbano da Curva São Paulo à confluência com o Parnaíba, para a compreensão das interfaces das

---

<sup>1</sup> Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Piauí. Email: sousasuzete@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Doutor em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande. Professor do Departamento de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco. Email: ranyere.nobrega@yahoo.com.br



vulnerabilidades e exposição aos riscos ambientais de determinadas áreas e grupos populacionais. A metodologia empregada envolve técnicas estatísticas para categorizar a precipitação (quantis) e analisar a tendência de mudança (ClimDex), e análise multivariada para classificar a vulnerabilidade social. Também foi realizado trabalho de campo com apoio de Tripé topográfico e GPS, levantamento de notícias de jornal. Na análise da precipitação constatou-se que a precipitação total segue tendência de leve crescimento, com atenção em relação à urbanização e a ocorrência de desastres de enchente. Conclui-se que há fortes coincidências entre os bairros sujeitos a alto risco de enchentes e os bairros com alta vulnerabilidade social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambiente urbano. Desastres naturais. Risco. Enchente.

## **ABSTRACT**

Floods are natural events that, associated with urban peculiarities, become sources of danger, worsening the population's living conditions in the city. In Brazil, the scenarios of environmental degradation resulting from social inequalities and poor infrastructure, coupled with the occupation of problem spaces, highlight risks and vulnerabilities that often coincide with urban river environments. Thus, the aim of this study is to analyze the floods of the Poti River as well as the risks and the social and environmental vulnerabilities of Teresina City, more specifically from the urban stretch of São Paulo Curve to the confluence of Parnaíba, in order to have a better understanding of the interfaces of vulnerabilities and exposure to environmental risk by certain areas and population groups. The methodology involves statistical techniques to categorize precipitation (quantile) and analyze the changing trends (ClimDex), as well as multivariate analysis to classify the social vulnerability. It also comprises fieldwork, using topographic tripod and GPS as tools, and newspaper survey. Concerning the precipitation analysis, it was verified that there is little trend in total precipitation especially considering the urbanization and the occurrence of flood disasters. It was concluded that there are strong similarities between the districts subject to high flood risk and neighborhoods with high social vulnerability.

**KEYWORDS:** Urban environment. Natural disasters. Risk. Flood.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade o estudo dos ambientes da cidade, sobretudo das cidades brasileiras, remete à diversidade dos espaços e das características sociais mais marcantes da população em cada um desses ambientes, quer dizer, é a expressão social (re)produzida na realidade complexa e transformada, refere-se Lombado (1985, apud Zanella (2006). Nesse sentido, para Santos (1994), a cidade é um meio ambiente construído, fundamentalmente, desigual, completa Rodrigues (1998). São questões da complexa relação sociedade-natureza que oferecem elevado grau de periculosidade e risco como a chuva ácida, a poluição, as enchentes, os deslizamentos, dentre outros. Tais eventos são respostas ambientais específicas e reflexos evidentes da organização de cada lugar que dimensionam localmente as mudanças ambientais e reproduzem dialeticamente as consequências espaciais de uma totalidade – o ambiente urbano.

Sob o paradigma da relação sociedade-meio urbano, em razão da qual se estabelece esse ambiente, é consenso à afirmação de que a ação do homem denota a partir dessa relação novos processos, novas estruturas sobre as quais constitui um sistema de respostas pelo sistema natural que não é passivo às ações da sociedade que dele se apropria (SILVEIRA; SARTORI, 2010). Nessa perspectiva, o fato urbano é uma concretude espacial de relevante expressão desses novos cenários produzidos pelo homem na paisagem natural.

Essa segunda natureza combinada com uso e ocupação desordenada do solo, atribuída à retirada da cobertura vegetal, produção de resíduos, lançamento de esgotos, entre outros fatores, resulta em alterações nos processos naturais e, conseqüentemente, acarreta desequilíbrios ambientais nos ecossistemas. E no ecossistema urbano, a concretude dessa natureza humanizada tem na cidade seus

desdobramentos mais marcantes, como já foram mencionados, e são objetos de interesse de estudos pelas novas situações e processos que lhe são peculiares.

A questão aqui tratada diz respeito à situação socioeconômica e ambiental verificada basicamente em todo o Brasil, que até meados do século XX configurava um quadro rural. No entanto, os incentivos adotados pela política de modernização no país atraíram um contingente populacional cada vez maior na atividade industrial. Esse advento fez grande parte da população rural passar a viver nas cidades, pois a mecanização do campo, que passou a expulsar essa população da zona rural, fez com que as cidades gradativamente aumentassem em número de habitantes e em importância econômica (CHAVES; LOPES, 2011). Registros mais recentes dão conta de que a maior parte da população reside nos espaços urbanos, o que causou em Mendonça (2004) compreender o século XXI "o século da cidade", já o século XX, por sua vez, teria sido o da urbanização.

Outro fato associado ao aumento e concentração populacional nas cidades foi e continua sendo a busca por uma melhor condição de vida. Disso resulta a importância que é dada hoje as cidades, que se deve ao fato de que a sociedade contemporânea é predominantemente urbana. Esse fato faz do espaço da cidade, no sentido dado por Christofolleti (1997) um grande mosaico, um grande ecossistema, onde o natural e o construído compartilham um único *locus*. Ainda seguindo esse raciocínio, Chaves (2009) argumenta que, apesar de a cidade ser um construto humano subordinado às diversas formas de organização do espaço urbano, sua ambiência retrata a articulação indissociável dos elementos do ambiente natural e do ambiente construído. A natureza faz parte da cidade, mesmo sendo a última, um ambiente modificado, onde na sua construção, o natural foi descaracterizado, a

natureza fez-se urbanizada, integrada à cidade para compor o civilizado, reforça Leite (1997).

É neste sentido que o objetivo deste artigo é apresentar os aspectos conceituais da relação ambiente urbano e riscos ambientais, com base em revisão de literatura. Na discussão é explorado a questão conceitual de ambiente urbano e desastres naturais, e também riscos e vulnerabilidade ambientais.

## **METODOLOGIA**

### ***Área de Estudo***

Teresina, capital do estado do Piauí, possui coordenadas de 05°05'12" Sul e 42°48'42" Oeste. A altitude média da zona urbana é de 72 m e do município de 100-150m. Ocupa uma área territorial de aproximadamente 1.392 km<sup>2</sup> com uma população de 814.230 habitantes e densidade de 585 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2011). Desse contingente 767.557 residiam na zona urbana e 46.673 na zona rural. Localiza-se na zona norte do Piauí, em uma região conhecida como Meio-Norte, constituindo uma área de transição entre o semiárido nordestino e a região da Amazônia, configurando evidências fisiográficas típicas do norte úmido do centro-oeste e os períodos alternadamente secos e sub-úmidos do nordeste, segundo Teresina (1993) (Figura 1).

Geograficamente, está localizada à margem direita do médio curso do rio Parnaíba e no baixo curso do rio Poti e a 5°05'20'S e 42°48'07'O, assentado na planície sedimentar do rio Parnaíba, onde as elevações são inferiores a 180 m de altitude e as declividades inferiores a 15%. Dentro do município, o Parnaíba percorre cerca de 90 km.

O sítio urbano é cortado por dois grandes cursos d'água, os quais cruzam todo o estado do Piauí: o Parnaíba (S-N) e o Poti (L-O). Esses canais fluviais imprimem o principal arranjo espacial observado na capital, onde o Parnaíba constitui leito de largura variável de 200-250 metros, porém na confluência com o Poti alcançam os 750 metros.

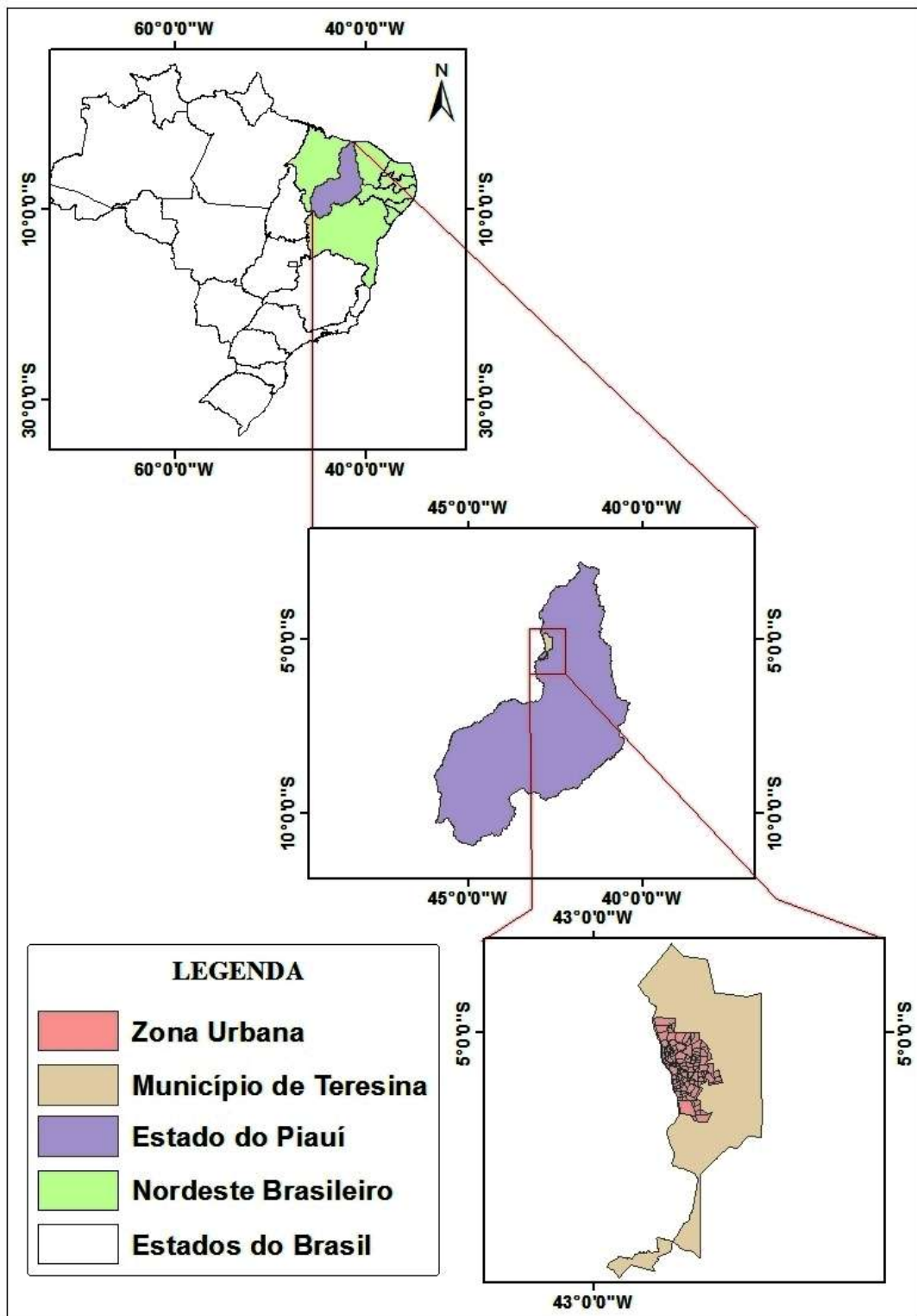


Figura 1: Localização do Município de Teresina, Piauí.

O rio Poti afluente do rio Parnaíba, também destaca sua importância na cidade, pois atravessa boa parte da malha urbana até a sua descarga no rio Parnaíba, em local conhecido como *Encontro dos Rios*, situado na zona norte, uma região que concentra diversas lagoas. Nasce em região semi-árida do Ceará alcançando 450 km de extensão, dentre os quais, 59 km dentro da área de Teresina. O traçado deste rio é mais acidentado, apresentando pelo menos sete curvas com ângulos de 90°, localizadas na confluência com o rio Parnaíba e em trechos intermediários à montante do sistema. A largura da calha do Poti ao longo da área urbana de Teresina varia entre 150m-170m, aproximadamente. Seu regime torrencial conjugado ao achatamento do leito e aos meandros que antecedem sua confluência resulta em extensas inundações por ocasião das enchentes. A formação dos meandros do rio Poti resulta do trabalho natural no seu baixo curso e dos desvios feitos pelo canal ao encontrar as baixas colinas sustentadas por depósitos aluvionais antigos (VIANA, 2013).

O relevo teresinense é caracterizado por estruturas monoclinais e homoclinais, que abrangem camadas de sedimentos, com leve inclinação, formando uma topografia tabular e assimétrica (TERESINA, 2011). Constitui-se de morrotes alongados e espigões, predominando os interflúvios e topos alongados, vertentes com perfis retilíneos e de drenagem de alta e média densidade, padrão dendrítico e vales abertos. No entorno da cidade os baixos planaltos são individualizados pelos rios citados e seus afluentes de menores dimensões que recortam a cidade (LIMA, 2002). As cotas altimétricas variam de 60 a 160 metros, sobressaindo as altitudes mais elevadas na direção leste/sudeste e ainda na região sul da cidade, onde se identificam os interflúvios Poti/Parnaíba (TERESINA, 2011).

O regime de chuvas é predominantemente convectivas, induzidas principalmente pela Zona de Convergência Intertropical, o principal sistema atmosférico produtor de chuvas. Ainda há a atuação de linhas de instabilidade, complexos convectivos de meso-escala e de vórtices ciclones de altos níveis (VCAS).

Em função do escoamento superficiaisão identificadas três macrobacias urbanas, uma delas de contribuição direta ao rio Parnaíba e outras duas de contribuição direta ao rio Poti. Destaca-se que os dois rios possuem inúmeros afluentes que, são descaracterizados e escondidos pela ocupação urbana (TERESINA, 2011).

### ***Categorização e Tendência Pluviométrica***

Para definir os anos em que o volumes de precipitação são considerados extremos foram analisados dados diários de chuva, do período de 30 anos (1981 a 2010), disponibilizados pela estação meteorológica do CPRM de Teresina e dados de temperatura do INMET. Após a organização e tabulação dos dados foram realizadas as análises a respeito das características pluviométricas através da técnica dos quantis(XAVIER, 2002), com o intuito de contribuir para um entendimento da influência climática e com a gestão de risco de enchente associado às chuvas em Teresina.

Também foi realizada análise estatística de tendência para a precipitação acumulada anual, dias consecutivos chuvosos e dias consecutivos secos baseados nos índices sugeridos pelo *Expert Team on Climate Change Detection MonitoringandIndices* (ETCCDMI), sendo eles dependentes da precipitação pluvial diária, com suas definições e unidades (RR é o valor da precipitação diária;  $RR \geq 1\text{mm}$  representa um dia úmido e  $RR < 1\text{mm}$ , um dia seco): Dias consecutivos chuvosos (DCC), Número máximo de dias consecutivos com  $RR > 1\text{mm}$ ; Dias consecutivos secos (DCS), número máximo de dias consecutivos com  $RR < 1\text{mm}$ ; Precipitação total anual em dias úmidos (PRCPTOT) (Nóbrega et al, no prelo).

Após a categorização, os resultados foram cruzados com informações de veículos de comunicação(jornal O Dia e às informações disponibilizadas em DVD pela TV Cidade Verde) para validar se os anos de chuva extrema produziram impactos

sociais, com intuito de filtrar os anos que são utilizados para o diagnóstico das vulnerabilidades. Foram, então, selecionados os anos das enchentes de 1985, 1995 e 2009.

### ***Trabalho de campo***

Para o desenvolvimento da etapa de campo foram realizadas visitas à área estudada em período intercalado de agosto de 2012 a julho de 2014 para reconhecimento das interfaces existentes no local e das principais atividades sócio espaciais e definição das áreas de realização de levantamento topográfico. Utilizou-se de GPS Garmin e-trex com precisão aproximada de 8m para o cálculo do Referencial de Nível (altitude do ponto de amarração do perfil) de cada ponto trabalhado.

Foram delimitadas treze seções de realização dos perfis topográficos perpendiculares ao leito fluvial, dentro da área do baixo curso do rio, tomando seções à esquerda e à direita inicialmente identificadas no mapeamento do CPRM (BRASIL, 2012) e percepção empírica. Nesta etapa utilizou-se a descrição do CPRM (dados populacionais, de infraestrutura urbana e características físicas) e das condições sociais e ambientais observadas que auxiliam na interpretação e análise do comportamento da área em relação às formas de uso e ocupação, bem como a vulnerabilidade ao risco de enchentes.

A escolha dos pontos de observação e descrição foi definida de acordo com a observação visual ao longo da área do baixo curso. Tal observação tinha objetivo principal localizar pontos de maior alteração do ambiente natural em relação à dinâmica fluvial e às atividades humanas (instalação de infraestruturas, ocupação imprópria das margens e área de proteção permanente, e execução de atividades diversas). Somado a isso conta a identificação das áreas de risco levantadas pelo CPRM.



Para traçar os perfis perpendiculares à linha de margem, nivelados através de visadas horizontais foram utilizados os seguintes instrumentos: Nível topográfico da marca *Kern*, Tripé *Al-Top* e Mira Topográfica, que auxiliam no delineamento altimétrico das margens ocupadas e que podem estar sob a ação das cheias fluviais. Tal procedimento consistiu em realizar uma visada a cada mudança na morfologia do perfil sempre à frente do último ponto onde foi feita a leitura, perpendicularmente à linha de margem, seguindo da zona de amarração do perfil (sempre um local fixo como postes, casas etc.) até a linha d'água. Os dados dos perfis foram anotados em fichas de perfil topográfico e esses dados foram transcritos para o programa Excel (Microsoft office) onde foram corrigidas as cotas das leituras realizadas. Em seguida as cotas foram plotadas no programa Grapher (Golden Software) que delinea com maior precisão os perfis e editados estes perfis em um editor de texto onde foram colocadas as principais características verificadas em cada perfil.

### ***Diagnóstico da Vulnerabilidade Social***

A noção de vulnerabilidade social frente à emergente questão hodierna dos desastres naturais e em matéria de população e desenvolvimento possui variados sentidos de interpretação ao tempo que ganha relevância na análise dos fenômenos e argumentações para avaliar a qualidade de vulnerável no sentido restrito. Marandola Jr. e Hogan (2005) justificam que há relação com os aspectos socioeconômicos das populações nas áreas de risco, de modo que tais características são também indicadoras de desvantagem social, exercendo papel importante na capacidade da população de enfrentar os riscos ambientais presentes no lugar, ou seja, de responder e se ajustar às adversidades do meio.

Para um melhor entendimento da vulnerabilidade social, aspectos como rendimento, escolaridade, infraestrutura e faixa etária foram destacados para

identificação e análise da população que habita as áreas de risco que margeiam o rio Poti, ou seja, os bairros selecionados para a análise em destaque na pesquisa.

As variáveis escolhidas para compor este estudo devem possuir componentes que implicassem vulnerabilidades socioambientais. Nesse sentido, foram escolhidas algumas variáveis que indicam desvantagens sociais, relativas a grupos de pessoas e unidades domésticas, que podem se referir tanto aos domicílios e, em alguns casos, o agrupamento de pessoas. As variáveis com os componentes econômicos e sociais à escala de domicílios e grupos de pessoas foram traduzidas em 10 indicadores, apresentados na Tabela 1 objetivando a aplicação da análise multivariada.

Para identificar a partir destas variáveis quais seriam mais relevantes para estabelecer uma tipologia dos bairros de Teresina, com relação a vulnerabilidade social, foi utilizada a análise estatística multivariada.

**Tabela 1:** Indicadores de Desvantagem Social.

INDICADOR	DESCRIÇÃO
Rendimento médio padronizado (V1)	É o valor do rendimento médio de cada bairro, subtraído da média dos rendimentos médios dos bairros, dividindo tudo pelo desvio padrão, acrescentado uma unidade, e ao final tomando o inverso <sup>3</sup> .
Porcentagem de analfabeto (V2)	Razão entre o número de pessoas de 5 ou mais anos de idade que não sabem ler e escrever, e o número total de pessoas de 5 ou mais anos de idade, multiplicado por 100.
Taxa de morador por domicílio (V3)	Razão entre o número total de habitantes de um bairro e o número de domicílio.
Porcentagem de domicílio Sem Energia (V4)	Razão entre o número de domicílio sem energia e o número total de domicílio, multiplicado por 100.
Porcentagem de domicílios referente a outras formas de Abastecimento de Água (V5)	Razão entre o número de domicílios referente a outras formas de abastecimento de água <sup>4</sup> e o número total de domicílios, multiplicado por 100.

3 Rendimento médio é a única variável, cujo valor alto indica uma vantagem, fez-se necessário tomar os inversos dos valores padronizados, com média em torno de 1 e desvio padrão 1, assim quanto menor o rendimento, maior será o seu inverso e indicando assim uma desvantagem.

4 Quanto ao abastecimento de água, considerou-se como inadequado aquele domicílio servido por rede geral, mas canalizada só na propriedade ou terreno, servido por poço, nascente ou outra forma.

Porcentagem de fossa rudimentar e outros (V6)	Porcentagem de domicílios que utilizam fossa rudimentar e outros, cujo escoamento se dá em vala, rio, lago ou outro escoadouro.
Porcentagem de queimadas e outros destinos do lixo (V7)	Porcentagem de domicílios, cujos destinos do lixo são queimadas e outros inadequados <sup>5</sup> .
Razão de Dependência (V8)	Razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os de 60 e mais anos de idade) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 59 anos de idade).
Proporção de crianças de 0 a 14 anos de idade (V9)	Razão entre a população com idade entre 0 a 14 anos e a população total.
Proporção de Idosos 65 + (V10)	Razão entre a população com idade superior a 65 anos de idade e a população total.

Para identificar a partir destas variáveis quais seriam mais relevantes para estabelecer uma tipologia dos bairros de Teresina, com relação a vulnerabilidade social, foi utilizada a análise estatística multivariada.

Foi, então, construída uma matriz contendo 19 bairros selecionados e os 10 indicadores. Foram analisadas as variáveis estatísticas média aritmética, desvio padrão, coeficiente de variação de Pearson, mínimo e máximo. Maiores detalhes da análise podem ser encontrados em Feitosa (2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação da técnica dos quantis foi possível verificar os percentuais 15%, 20% (15% - 35%), 30% (35% - 65%), 20% (65% - 85%) e 15%, que são as probabilidades ou frequências esperadas para os eventos "muito seco", "seco", "normal", "chuvoso" e "muito chuvoso", respectivamente, durante uma sequência de anos para os quais seja possível a manutenção das mesmas características para as chuvas, na região considerada, conforme mostra a Tabela 2 a seguir.

<sup>5</sup> Considerou-se como inadequado aquele domicílio que não é atendido por serviço de limpeza ou caçamba.

**Tabela 2:** Classificação dos Percentuais dos Quantis.

15%	35%	50%	65%	85%
<-----	<-----	<----->	----->	----->
MUITO SECO	SECO	NORMAL	CHUVOSO	MUITO CHUVOSO
954,97mm Q(0,15)	1247,18 Q(0,35)	1383,65 Q(0,50)	1507,69 Q(0,65)	1806,75 Q(0,85)

Em que: Muito Seco =  $X_i \leq Q(0,15) \rightarrow X_i \leq 954,97\text{mm}$ ; Seco =  $Q(0,15) < X_i \leq Q(0,35) \rightarrow 954,97\text{mm} < X_i \leq 1247,18\text{mm}$ ; Normal =  $Q(0,35) < X_i < Q(0,65) \rightarrow 1247,18\text{mm} < X_i < 1507,69\text{mm}$ ; Chuvoso =  $Q(0,65) \leq X_i < Q(0,85) \rightarrow 1507,69\text{mm} \leq X_i < 1806,75\text{mm}$ ; e Muito Chuvoso =  $X_i \geq Q(0,85) \rightarrow X_i \geq 1806,75\text{mm}$ . Nos resultados, 15% dos anos analisados se apresentaram como muito seco, 20% seco, 30% normal, 20% chuvoso e 15% muito chuvoso (Quadro 1).

**Quadro 1:** Classificação dos Quantis aplicável a série histórica estudada (1981-2010)

ANO	TOTAL ANUAL (mm)	CLASSIFICAÇÃO
1981	907,1	Muito Seco
1982	915,0	Muito Seco
1983	1051,2	Seco
1984	1499,3	Normal
<b>1985</b>	2561,7	<b>Muito Chuvoso</b>
1986	1573,9	Chuvoso
1987	1462,3	Normal
1988	1694,2	Chuvoso
<b>1989</b>	1875,2	<b>Muito Chuvoso</b>
1990	798,2	Muito Seco
1991	1262,4	Normal
1992	845,6	Muito Seco
1993	1010,4	Seco
1994	1616,1	Chuvoso
<b>1995</b>	1922,3	<b>Muito Chuvoso</b>
1996	1309,3	Normal

1997	1165,0	Seco
1998	975,9	Seco
1999	1286,3	Normal
2000	1567,3	Chuvoso
2001	1457,5	Normal
2002	1109,1	Seco
2003	1265,4	Normal
2004	1553,0	Chuvoso
2005	1553,8	Normal
2006	1492,6	Normal
2007	1413,5	Normal
2008	1770,9	Chuvoso
<b>2009</b>	2012,8	<b>Muito Chuvoso</b>
2010	1036,9	Seco

De acordo com os quantis foram classificados 4 anos muito secos, 6 anos secos, 10 anos normais, 6 chuvosos e 4 muito chuvosos correspondentes à classe extrema Muito Chuvoso (1985, 1989, 1995 e 2009). Justifica-se, entretanto, que o ano de 1989 não foi incluído na análise da precipitação pelo fato de não ter sido considerado ano de evento impactante no espaço urbano, analisado através das consultas aos veículos de informação. Neste ano, em específico, o volume de precipitação foi sazonalmente melhor distribuído.

Com relação a tendência na precipitação, os resultados indicam que a precipitação acumulada apresenta leve tendência de aumento, sem significância estatística. Ressalta-se que apesar de não haver significância estatística, tais tendências merecem atenção quando se trata das enchentes e sua relação com a urbanização e os variados fatores ambientais ao se associarem contribuem para tornar mais vulnerável a ocorrência desse tipo de desastre. A questão da significância estatística pode estar condicionada pela qualidade da série, e suas interrupções devido à ausência de dados.

Por sua vez, a tendência de dias consecutivos secos e chuvosos indica que as chuvas estão ficando mais distribuídas, com tendência negativa para ambos, sendo que a DCC apresentou significância estatística. Como ocorre um pequeno aumento nos totais anuais, pode haver importante efeito nos acréscimos nas anomalias climáticas, com isso, os eventos de enchente podem refletir na ampliação das inundações pela possibilidade de o solo já se encontrar encharcado.

Através do processamento dos dados com todas as variáveis utilizadas para o diagnóstico da vulnerabilidade social (V1 a V10), são eliminadas aquelas cuja comunalidade apresentassem valores abaixo de 0,60, pois estas não são explicadas pelo conjunto dos fatores comuns. Nenhuma variável apresentou comunalidade abaixo de 0,60, portanto, nenhuma variável será eliminada da análise.

Determinou-se, então, o número de fatores através dos autovalores cujo valor era superior a 1,0, retendo-se, assim, somente os fatores que tiveram uma explicação maior do que uma variável pode explicar isoladamente. As 10 variáveis deram origem a somente três fatores, ou seja, há uma forte correlação entre as 10 variáveis escolhidas para determinar e diferenciar o grau de vulnerabilidade de cada uma das áreas estudadas. Os três fatores retidos explicaram mais de 80% da variância total das 10 variáveis originais, a partir da diversidade encontrada nos 19 bairros. O primeiro fator, que possui um autovalor mais de 2 vezes superior ao segundo, explica aproximadamente 45% da variância total, o segundo explica aproximadamente 21% e o terceiro explica aproximadamente 14% da variação total.

Para identificar as componentes de cada um dos fatores, com cargas fatoriais altas em cada fator, procedeu-se a rotação dos eixos de referência através do método Varimax, a partir da matriz de correlação das 10 variáveis com os três fatores comuns não rotacionados. As cargas fatoriais, quando a análise fatorial parte de uma matriz de correlação, são coeficientes de correlação entre as variáveis e os fatores, expressando o quanto uma variável observada está carregada em um fator.

De modo que os resultados mostram que o fator 1 está correlacionado com as seguintes variáveis: Rendimento médio padronizado, Porcentagem de analfabeto, Taxa de morador por domicílio, Razão de Dependência, Proporção de crianças de 0 a 14 anos de idade e Proporção de Idosos com mais de 65 anos de idade. O fator 2 está correlacionado com as variáveis: Porcentagem de domicílios referente a outras formas de Abastecimento de Água, Porcentagem de fossa rudimentar e outros e Porcentagem de queimadas e Outros destinos do lixo. O fator 3 está correlacionado apenas com a variável Porcentagem de domicílio Sem Energia.

Observa-se que no primeiro fator foram agrupadas praticamente todas as variáveis socioeconômicas, indicativas de situação de pobreza, como podem ser apontadas aquelas relacionadas a rendimento e taxa de analfabetos. Assim, a partir de agora, o fator 1 passa a ser denominado de fator de desvantagem social, sendo este o fator decisivo na classificação das áreas, e que explica 45,43% variância total do conjunto original.

O fator 2, como se pode observar, agrupou a maioria das variáveis que indica falta de saneamento básico, indicativas também de situação de pobreza, sendo de fator de desvantagem social e de qualidade ambiental.

O fator 3 está relacionado apenas com a variável porcentagem de domicílios sem energia, que foi denominado de fator de qualidade ambiental.

A análise de agrupamento baseada nos índices finais dos bairros resultou em cinco grupos relativamente homogêneos, de acordo com a Tabela 3.

**Tabela 3:** Número de bairros segundo grupos homogêneos

GRUPOS	NÚMEROS DE ÁREAS	DENOMINAÇÃO DO GRUPO
1	2	Baixa Vulnerabilidade
2	7	Media Vulnerabilidade
3	9	Alta Vulnerabilidade
4	1	Altíssima Vulnerabilidade

A Tabela 4 apresenta o índice final e os respectivos grupos em que foram alocadas cada um dos 19 bairros, que resultou na produção do mapa de Vulnerabilidade Social (Figura 2).

**Tabela 4:** Escore fatorial final, índice final e respectivo grupo homogêneo, segundo os bairros da área da pesquisa – Teresina 2010.

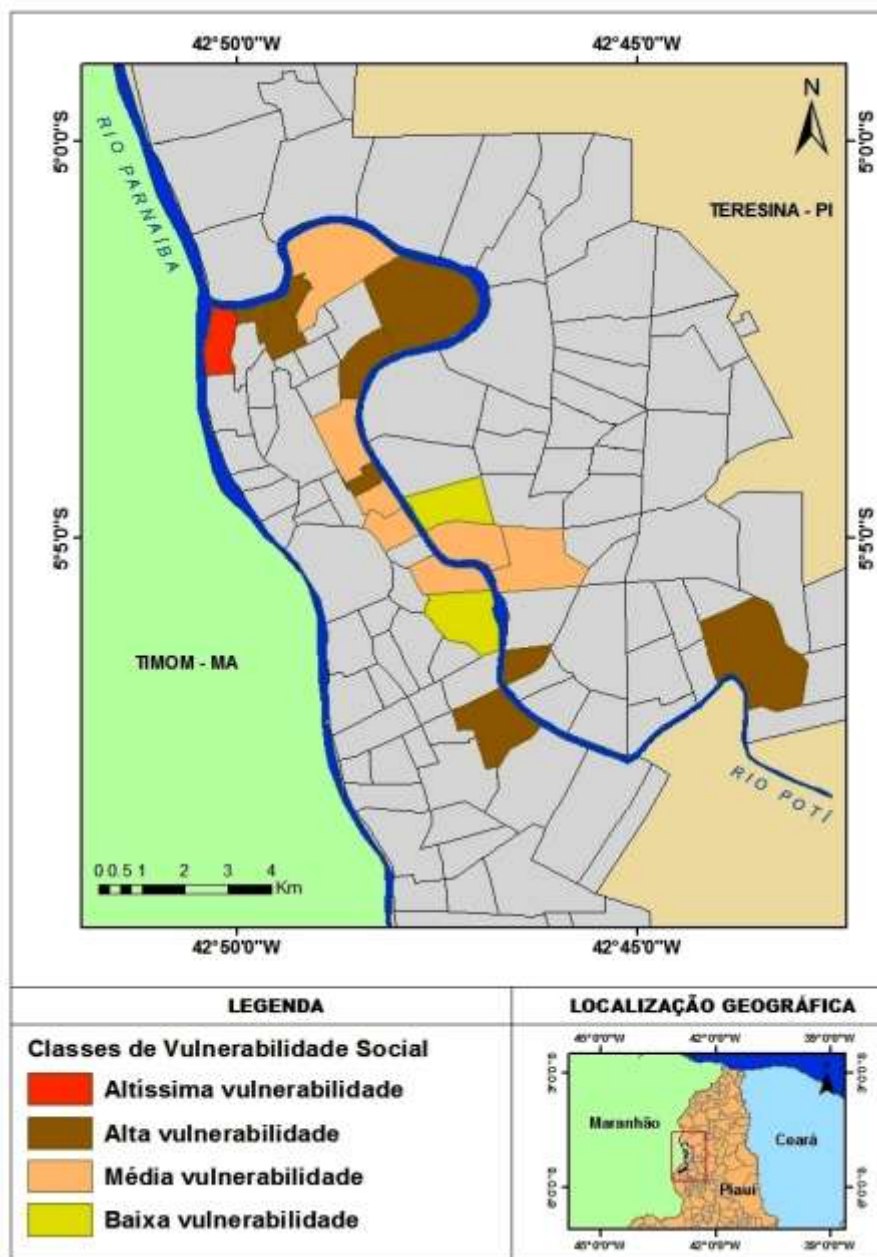
BAIRRO	ESCORE FATORIAL FINAL	ÍNDICE FINAL	GRUPO	CLASSIFICAÇÃO
Jóquei	-1,23	0,00	1	Baixa vulnerabilidade
Cristo Rei	-1,07	0,06	1	Baixa vulnerabilidade
Noivos	-0,72	0,19	2	Media vulnerabilidade
Mocambinho	-0,40	0,30	2	Media vulnerabilidade
São João	-0,52	0,26	2	Media vulnerabilidade
Cabral	-0,66	0,21	2	Media vulnerabilidade
Primavera	-0,38	0,31	2	Media vulnerabilidade
Ilhotas	-0,28	0,35	2	Media vulnerabilidade
Porenquanto	-0,43	0,29	2	Media vulnerabilidade
Embrapa	0,17	0,51	3	Alta vulnerabilidade
São Sebastião	0,43	0,60	3	Alta vulnerabilidade
Poti Velho	0,18	0,52	3	Alta vulnerabilidade
Água Mineral	0,55	0,65	3	Alta vulnerabilidade
São Francisco	0,45	0,61	3	Alta vulnerabilidade
Morro da Esperança	0,35	0,58	3	Alta vulnerabilidade
Beira Rio	0,76	0,73	3	Alta vulnerabilidade
Alto Alegre	0,41	0,60	3	Alta vulnerabilidade
Catarina	0,86	0,76	3	Alta vulnerabilidade
Olarias	1,51	1,00	4	Altíssima vulnerabilidade

Até aqui, pode-se conferir que existem no trecho urbano do rio Poti em Teresina, determinadas áreas ocupadas por grupos populacionais de altíssima e alta vulnerabilidade social. Especialmente quanto mais próximos se encontrarem das áreas de expansão da malha urbana, notadamente nas zonas Norte e Sudeste, maior



é a incidência de indicadores associados à desvantagem social, evidenciando aspectos da desigualdade social. No entanto, além de identificar as áreas onde a população é mais vulnerável socialmente, objetiva-se, ainda, neste estudo caracterizar aquelas onde há ocorrência de risco ambiental.

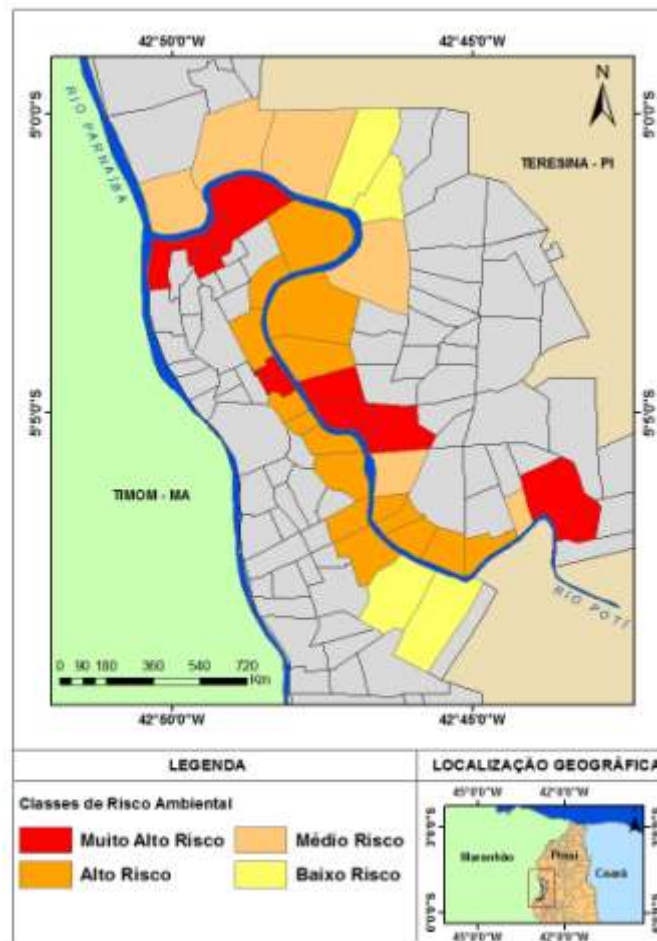
**Figura 2:** Mapa de Vulnerabilidade Social para o trecho urbano do Rio Poti, Teresina, PI



A fim de ilustrar as áreas de riscos foram elaborados perfis com descrição pautada nos registros de campo, mapeamento do CPRM (BRASIL, 2012) e nas cotas altimétricas da área de estudo. Foram, então, plotados 13 perfis baseados nas informações da CPRM, de modo que resultou no Mapa de Risco Ambiental (Figura 3). Os perfis estão disponíveis em Feitosa (2014).

A combinação ou sobreposição dos mapas elaborados com apoio na classificação estatística da Vulnerabilidade Social e definição de Perfis Ambientais em que a classificação dos riscos às enchentes possibilitou por meio dessas técnicas identificação e localização dos espaços territoriais (bairros) resultou na representação cartográfica do Mapa de Vulnerabilidade Socioambiental (Figura 4).

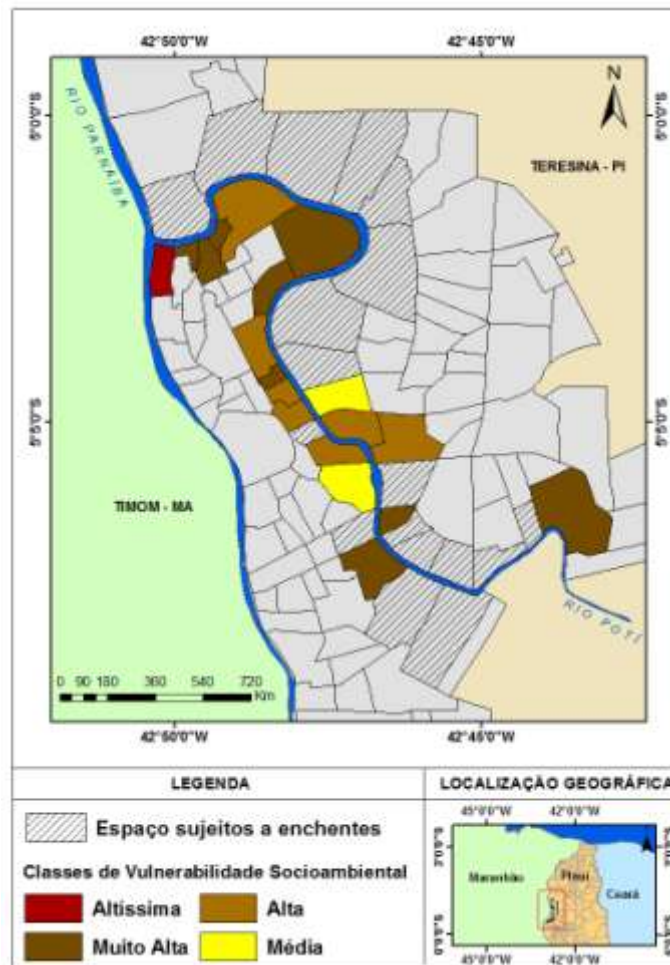
**Figura 3:** Mapa de Risco Ambiental



Inicialmente, definiu-se o agrupamento das classes de vulnerabilidade socioambiental mediante a associação das classes da vulnerabilidade e dos riscos. A partir desse pressuposto elegeram-se o cruzamento entre esses grupos conforme suas semelhanças, e assim formaram-se grupos homogêneos de vulnerabilidade socioambiental, seguindo o princípio da identificação e localização das áreas que agregam ambas as dimensões.

O Mapa de Vulnerabilidade Socioambiental do baixo curso do rio Poti correspondente a área de estudo, possibilita visualizar quatro cenários espaciais de distribuição de áreas vulneráveis. A falta de dados impossibilitou definir a vulnerabilidade social na totalidade dos bairros da área de estudo.

**Mapa 4:** Mapa de Vulnerabilidade Socioambiental.



**CENÁRIO 1** – Áreas da cidade no leito do rio Poti que convergem altíssima vulnerabilidade socioambiental localizadas na zona norte em ambientes de concentração populacional bastante densa. Os aspectos distributivos se devem à proximidade da desembocadura do Poti, do tipo de solo que favorece os alagamentos, as cotas altimétricas mais baixas da cidade. Envolve no estudo o bairro Olarias.

**CENÁRIO 2** – Áreas onde se sobrepõem muito alto e alto risco ambiental sujeitas a inundações localizadas no estrato alto de vulnerabilidade social. Portanto, confere vulnerabilidade socioambiental alta nos bairros Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco, Embrapa, Água Mineral, Morro da Esperança, Beira Rio, Catarina e São Sebastião.

**CENÁRIO 3** - Áreas a norte, centro e leste da cidade, caracterizadas pela vulnerabilidade socioambiental média, são setores de alto e de muito alto risco e elevadas exposição aos efeitos das enchentes. Identificam-se os bairros Mocambinho, Primavera, Porenquanto, Cabral, Noivos, Ilhotas e São João.

**CENÁRIO 4** – Nas regiões centro e leste encontram-se áreas de muito alto e alto risco salientando, ainda, baixa vulnerabilidade socioambiental, nesses setores da cidade com alta e média exposição às inundações do rio Poti, ambas ocupadas por classes de baixa vulnerabilidade; nesse caso configura uma restrição do resultado do estudo, já que a vulnerabilidade social baseou-se em dados censitários. Esses, entretanto, nem sempre representam as reais condições socioeconômicas e de qualidade de vida da população e, sim uma amostragem objetivada do IBGE, aspecto a ser levado mais a cabo no caso de uma gestão fundada nas desigualdades socioeconômicas destes espaços.

Fica claro com estes resultados que há necessidade do estabelecimento de gestão compatível com as resultantes socioambientais do espaço territorial urbano,

de investimentos em setores prioritários como saneamento básico, educação; fomento em políticas que beneficie a população mais pobre e, dirigidas aos ambientes onde se identifica coincidência de risco e vulnerabilidades às enchentes.

## **CONCLUSÕES**

O objetivo principal deste trabalho foi analisar as vulnerabilidades socioambientais presentes em Teresina, tendo o baixo curso do rio Poti na zona urbana desta cidade, como a área de estudo para compreensão das interfaces da vulnerabilidade social e dos riscos ambientais. Nesse sentido, a intenção de sobreposição das cartografias de vulnerabilidade e risco traduz a integração da dimensão social no contexto do universo de relações e processos que se dão no espaço geográfico, que por sua dinâmica urbana efetua constantes mudanças, resultando em novos cenários e realidades ambientais intrínsecas de suas inter-relações sistêmicas.

Com relação a precipitação não há evidências de mudanças que favoreçam aumento de enchentes, pelo contrário, com uma distribuição melhor sazonalmente, porém constata nítida combinação de ocorrência de áreas sujeitas a risco e vulnerabilidade social da população que reside nesses espaços. Nesse sentido, o ambiente urbano reflete no mosaico das dimensões social e ambiental nas cidades, as desigualdades sociais e os riscos naturais.

Por fim, conclui-se que há estreita relação entre a espacialização dos grupos que apresentam desvantagem social e aquelas áreas sujeitas ao risco, ou seja, população socialmente vulnerável se localiza em áreas ambientalmente susceptíveis aos riscos de enchente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Minas e Energia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. **Ação Emergencial para Reconhecimento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimento de Massas e Enchentes**. Teresina, 2012.

CHAVES, S. V. V. **A vulnerabilidade socioambiental em Teresina, PI**. 2009. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009.

CHAVES, S. V. V.; LOPES, W. G. R. A vulnerabilidade socioambiental em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Geográfica da América Central**, Costa Rica, Número Especial EGAL, p. 1-17, 2011.

CHRISTOFOLETTI, A. Impactos no meio ambiente ocasionado pela urbanização no mundo tropical. In: SOUZA, M. A. *et al.* **O novo mapa do mundo** – natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica. São Paulo: Hucitec, 1997.

FEITOSA, M. S. **Enchentes do rio Poti e vulnerabilidades socioambientais na cidade de Teresina-PI**. 2014. 229 f. Doutorado (Tese) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LEITE, M. A. F. P. A natureza e a cidade: rediscutindo suas relações. In: SOUZA, M. A. *et al.* **O novo mapa do mundo** – natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica. São Paulo: Hucitec, 1997.

LIMA, I. M. M. F. Teresina: urbanização e meio ambiente. **ScientiaetSpes: Revista do Instituto Camilo Filho**, Teresina, v. 1, n. 2, p. 181 -206, 2002.

MARANDOLA Jr, E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidade e riscos: entre a geografia e a demografia. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 22, n. 1, p. 29-53, jan/jun 2005.

MENDONÇA, F. (Org); MONTEIRO, C. A. F. *et. al.* **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004.

NÓBREGA, R. S. LIMA, R. F.; SANTOS, C. A. Variabilidade temporal e espacial da precipitação pluviométrica em Pernambuco através de índices de extremos climáticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, no prelo.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço**: problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1994.

SILVEIRA, R. D.; SARTORI, M. G. B. Relação entre tipos de tempo, eventos de precipitação extrema e inundações no espaço urbano de São Sepé - RS. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 7, ano 6, set 2010.

TERESINA. Lei N° 2.264, Lei N° 2.265, Lei N° 2.266 (legislação urbana de Teresina). **Diário Oficial do Município de Teresina**, Teresina, 1993.

TERESINA. **Banco de Dados de Teresina. Características Gerais**. Teresina, 2011. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/75168326/CARACTERÍSTICAS-GERAIS-TERESINA>. Acesso em março/2013.

VIANA, B. A. S.; ARAÚJO, J. L. L. Impactos socioambientais da atividade mineradora no meio ambiente urbano de Teresina – PI. In: FAÇANHA, A. C.; SOUSA, M. A. M. (org.). **Indicações geográficas e temas em foco**. Teresina: EDUFPI, 2011.

XAVIER, T.M.B.S. **A Técnica dos quantis e suas aplicações em Meteorologia, Climatologia e Hidrologia, com ênfase para as regiões brasileiras**. Brasília: Thesaurus, 2002. 143p.

ZANELLA, M.E. **Inundações urbanas em Curitiba,PR**: impactos, riscos e vulnerabilidade socioambiental no bairro Cajuru. 2006. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

*Recebido em novembro de 2014.*

*Revisado e aprovado em junho de 2016.*





# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## **ESTUDO SOCIOECONÔMICO DA PRODUÇÃO DO FRANGO DE CORTE NO MUNICÍPIO DE POCINHOS-PB**

### **A SOCIO-ECONOMIC STUDY OF THE BROILER CHICKEN PRODUCTION IN POCINHOS CITY**

*Jayanna Raquel Araújo Pôrto<sup>1</sup>*

*Ricardo Schmidt Filho<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Campina Grande)*

#### **RESUMO**

A agroindústria é um segmento do agronegócio, e é o setor que transforma ou processa matérias-primas agropecuárias em produtos aprimorados, acrescentando valor ao produto. A avicultura é uma atividade rural destinada à produção de aves para a geração de alimentos, mais precisamente a carne e ovos. Dentre as inúmeras espécies criadas na avicultura, destaca-se o frango. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral fazer uma apresentação das características socioeconômicas relevantes da produção industrial de frango de corte no Município de Pocinhos – PB. Para elaboração desse trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica - que constituiu no exame de várias fontes, dentre elas, o agronegócio brasileiro, a avicultura de corte, os sistemas de integração – parceria

<sup>1</sup> Economista pela UFCG. E-mail: jayannaraquel@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Desenvolvimento Econômico pela UFPR, Professor da UAECON/UFCG, Tutor do Grupo PET-Economia. E-mail: rschmidtfilho@hotmail.com



produtor/integradora e o sistema de cooperação –, e o estudo de caso - os dados foram obtidos mediante aplicação direta de questionários aos produtores. Como resultado, verificou-se que a produção do frango de corte do município de Pocinhos é um dos fatores que influi no desenvolvimento socioeconômico do mesmo, pois apresentou uma evolução na renda per capita do município, como também através do Índice de Gini, constatou-se uma redução de pobreza no município e um aumento do IDH nos últimos anos. Conferiu-se que a parceria produtor/integradora articulada pelas agroindústrias intenciona apenas a produção em escala, com o intuito de reduzir custos. Para muitos produtores, a produção de frangos de corte via integração se constitui na principal fonte de renda, atribuindo à empresa integradora a determinação do nível de vida do avicultor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agroindústria. Avicultura. Sistema de integração. Pocinhos-PB .

## **ABSTRACT**

Agroindustry is a segment of agribusiness and it is the sector that transforms agricultural raw material into improved product, adding value to it. The aviculture industry is a rural activity intended to produce poultry for food, more precisely their meat and eggs. Noteworthy is the chicken among the numerous species bred in aviculture. Therefore, this study aims at presenting some relevant socio-economic characteristics of the industrial production of broiler chicken in Pocinhos City - PB. To carry out this study, it was used both the case study method as well as the bibliographical research method – the latter consisted of the examination of several sources, among them the Brazilian agribusiness, the broiler agriculture, and the integration systems (partnership between producer/integrator and the cooperation system). Data were obtained by the application of questionnaires to producers. As a result, it was found that the production of broiler chicken in Pocinhos City is one of the factors that influences its socioeconomic development for the city showed an increase in its per capita income. Also, by using the Gini coefficient, it was found a reduction of poverty in the city as well as an improvement of its HDI in the last years. It was also observed that the partnership producer/integrator is established aiming only the scale production as a way of reducing costs. For many farmers, producing broiler chicken through the integration system is their main source of income, attributing to the integrator company the determinant factor of their standard of living.

**KEYWORDS:** Agribusiness. Aviculture cutting. System of integration. Pocinhos – PB.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de vastas extensões territoriais e diferentes condições climáticas, onde o setor agropecuário apresenta papel significativo. O setor, nas últimas décadas, passou por grandes transformações estruturais, especialmente a avicultura, com destaque do setor industrial, o controle de qualidade total, a expansão do mercado consumidor e o aumento relevante da competitividade nos mercados nacional e internacional (BELUSSO; HESPANHOL, 2010).

A avicultura é um segmento agroindustrial que envolve várias atividades, as quais podem ser vistas como uma cadeia produtiva que inclui a produção de matrizes, incubação de ovos, criação das aves, produção de ração e outros insumos, processamento das aves (abate e produtos finais), distribuição (transporte, estocagem e comercialização) e o consumidor final.

Esse crescimento do setor avícola no Brasil, se deve em razão de diversos fatores, como o aumento dos padrões técnicos empregados, o uso de linhagens mais produtivas, insumos com boa qualidade, e de acordo com Martinelli *et al.* (2005), esses fatores colocaram o país entre os mais desenvolvidos no setor.

Outro ponto de extrema relevância foi à incorporação, no início dos anos 60, de um modelo de produção que se baseia na integração pequeno produtor/agroindústria com o uso intensivo de inovações tecnológicas, contribuindo para a avicultura brasileira obter um elevado crescimento na produção. Segundo Fernandes *et al.* (2003), nos dias atuais, avicultura brasileira está fortemente baseada no sistema de produção integrada, no qual as atividades do produtor são controladas por contratos firmados com a indústria.

Nesse sistema, os produtores, que são proprietários do aviário onde os frangos são criados, dedicam-se ao manejo e à engorda dos animais com o seu próprio trabalho ou eventualmente com trabalho contratado. Já as indústrias de abate controlam a fabricação de rações, a produção de pintinhos, a assistência

técnica, entre outras atividades. Todo o controle das unidades e fases de produção, o abastecimento, os custos e a qualidade final são de responsabilidade da integradora, de acordo com Suzuki Júnior (2002).

O expressivo crescimento da produção de frango de corte no Brasil tomou proporções maiores, se alastrando por todo o território, colocando-o como principal exportador e um dos maiores produtores mundiais nos dias atuais.

Com base no que foi mencionado, torna-se de suma relevância responder se a produção industrial do frango de corte, através do sistema de integração, tem contribuído para o desenvolvimento local do Município de Pocinhos nos últimos anos.

Admite a hipótese que a produção do frango de corte do município de Pocinhos influi no desenvolvimento socioeconômico do município.

Diante desse contexto, o objetivo geral do presente estudo é fazer uma apresentação das características socioeconômicas relevantes da produção industrial de frango de corte Município de Pocinhos – PB.

## **2 AVICULTURA DE CORTE BRASILEIRA: ASPECTOS GERAIS**

O Brasil apresenta uma vasta extensão territorial e clima favorável, dentre algumas potencialidades, exhibe características propícias para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, dentre elas, avicultura, suinocultura, bovinocultura, cultivo de grãos, etc (FEITOSA, 2013).

A avicultura é uma atividade rural que se destina a produção de aves para a geração de alimentos, mas precisamente a carne e ovos. Dentre as inúmeras espécies criadas na avicultura, destaca-se o frango. Segundo Lana (2000), no Brasil, ao longo da história, realizava-se a avicultura tradicional e familiar, também denominada como produção de frango “caipira”, propício ao consumo.

É uma atividade que pode ser praticada em uma área de terra pequena, podendo aproveitar locais onde não há condições de plantio mecanizado. Particulariza-se também por apresentar pouca influência das consequências climáticas no seu desenvolvimento, o que difere das culturas agrícolas, como: soja, milho, feijão, arroz, entre outras (AGROMAIS, 2008 *apud* FEITOSA, 2013).

As primeiras importações de linhagens híbridas americanas de frangos que apresentaram um maior nível de produção e resistência, ocorreram no Brasil no final da década de 1950 e início de 1960. Juntamente com elas, os padrões encontrados de manejo e alimentação foram se modificando paulatinamente (BNDES, 1995 *apud* OLIVEIRA, 2011).

Para Dalla Costa (1998), a Região Sudeste, incluindo também o estado de Minas Gerais formava a região avícola mais relevante até o começo da década de 1960.

Por volta da década de 1970, conforme Farina (1995) *apud* Oliveira (2011), surge a moderna indústria do frango na Região Sul do país, onde foram introduzidos amplos abatedouros num mercado particularizado pelo comando de grandes e poucas empresas que mostravam liderança, ao lado de um grande número de pequenas e médias empresas de abate, estas sendo em sua maioria ilegais. Assim, essas indústrias de frangos que se estabeleceram como um segmento moderno nos anos 1970 foi graças à política agrícola de crédito subsidiado e a instalação de frigoríficos, além das articulações entre grupos nacionais e empresas estrangeiras produtoras de linhagens (RIZZI, 1993).

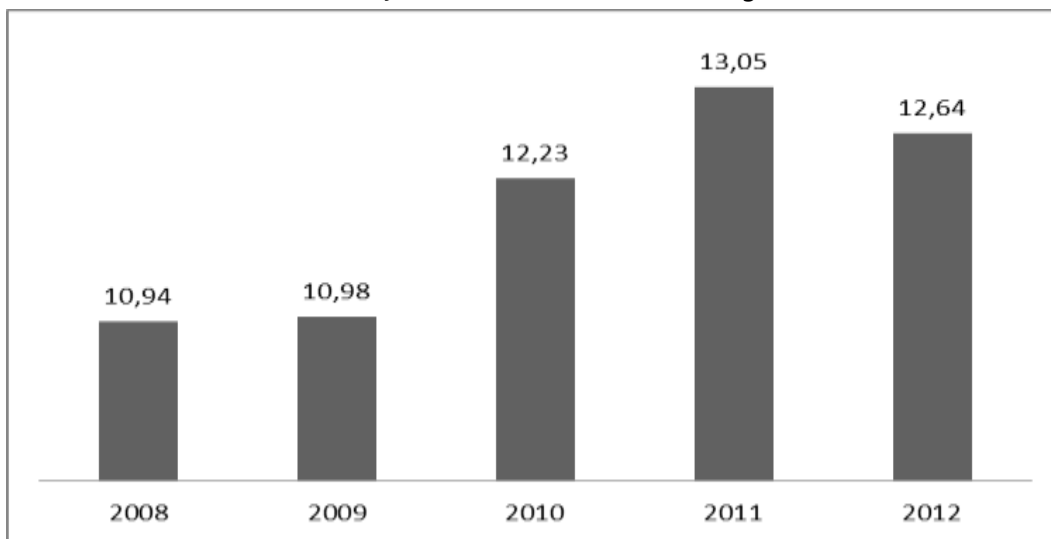
Durante a década de 1980 e início dos anos 1990, segundo Rizzi (1993), o setor avícola no Brasil demonstrou um significativo avanço tecnológico, no que concerne ao abate e processamento das carnes. Ainda na década de 1980, a produção apresentou um aumento relevante, com vistas a atender tanto o mercado interno quanto o internacional.

A década de 1990 mostrou um notável aumento no consumo interno de carne de frango, permitindo as camadas mais pobres da população dispor de uma alimentação mais rica em proteínas (SANDOLI; OLIVO, 2006 *apud* FEITOSA 2013).

Em meio ao advento do Plano Real de 1994 em diante, através da estabilização monetária e da abertura comercial, fatores favoráveis e desfavoráveis passaram a existir à avicultura. Se a estabilização, por um lado passou a propiciar um significativo aumento da renda real da população, contribuindo para o crescimento do consumo, implicando no aumento da demanda por carne de frango, por outro lado houve a extrema necessidade de reestruturação das empresas em consequência à livre entrada dos produtos estrangeiros, através da abertura comercial imposta pelo país (SOARES JÚNIOR, 2003).

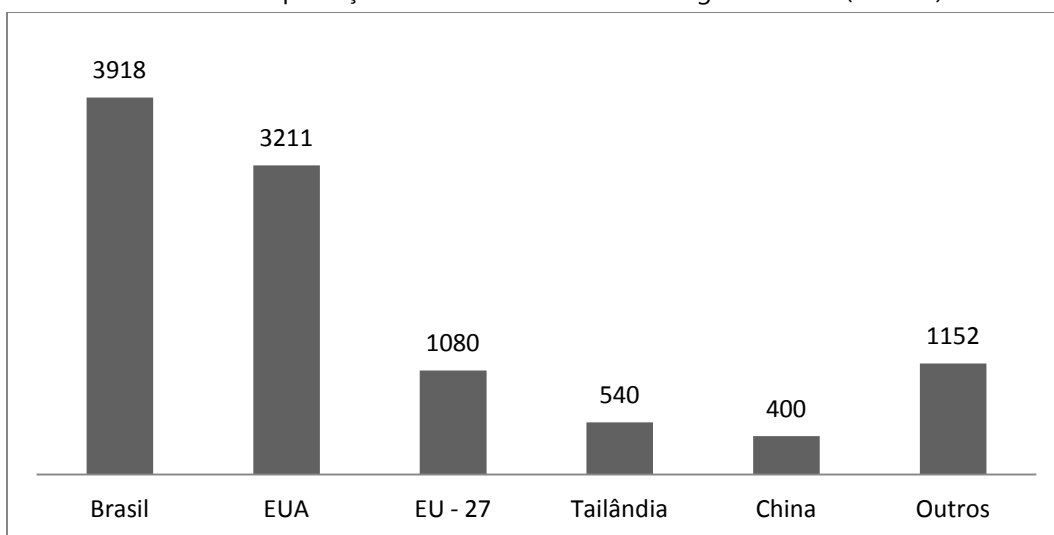
Os anos 2000 também demonstraram um crescimento no consumo de carne de frango no país, chegando a se aproximar e ultrapassar o consumo da carne bovina. No mercado internacional, a atuação foi especial, em razão do alcance da liderança nas exportações, beneficiado por problemas sanitários ocorrido em países como a Tailândia, a China e os Estados Unidos, que foram afetados pela Influenza aviária (SANDOLI; OLIVO, 2006 *apud* FEITOSA 2013).

Nos últimos anos, conforme mostra o Gráfico 1, a avicultura brasileira tem apresentado altos índices de crescimento, ocasionado por fatores que influenciaram como o aumento dos padrões técnicos empregados, o uso de linhagens sempre mais produtivas, insumos com boa qualidade, e de acordo com Martinelli *et al* (2005), esses fatores colocaram o país entre os mais desenvolvidos no setor. O destaque da produção da carne de frango é a região Sul, sendo os Estados do Paraná e Rio Grande do Sul os mais importantes fornecedores, mostrando-se como boa fonte de renda para as propriedades rurais. A avicultura de corte, em especial a produção do frango de corte, tem impressionado através de sua competência e dinamismo, colocando o Brasil em uma posição de destaque entre os maiores produtores de frango na contemporaneidade.

**Gráfico 1:** Produção Brasileira de Carne de Frango (mil ton).

**Fonte:** UBABEF – União Brasileira de Avicultura, 2012.

Diante de um crescimento significativo, a produção apresentou no ano de 2011 um número de 13,058 milhões de toneladas, o que representa um crescimento de 6,8 em relação a 2010 e um recorde no setor avícola, de acordo com o relatório anual divulgado pela União Brasileira de Avicultura - UBA (2012), tornando o país o maior exportador mundial, como está expresso no Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Exportação Mundial de Carne de Frango em 2012 (mil ton)

**Fonte:** UBA – União Brasileira de Avicultura, 2012.

Um dos fatores que também influenciaram o crescimento do setor no Brasil foi sistema de produção que integra pequenos produtores rurais e agroindústria, que segundo Ferreira *et al.* (2000), permitiu ganhos de produtividade, redundando na elevação da produtividade. Esse sistema integrado surgiu junto com a grande modernização da avicultura na década de 1960 e foi um processo de mudanças de estratégias organizacionais, disseminando-se velozmente por todo o país. Nos dias atuais, a avicultura de corte brasileira está fortemente baseada no sistema de integração.

Assim, conforme Lana (2000), a avicultura apresenta inúmeras vantagens, dentre elas, destacam-se, pequena área de terra a ser utilizada para estabelecer o aviário, alto nível de rendimento por área coberta, emprego de mão-de-obra familiar e o ciclo de produção é rápido, dando um retorno considerável num período relativamente curto.

Dessa forma, segundo com Martinelli *et al.* (2005), a avicultura de corte representa uma atividade que disponibiliza um grande dinamismo e importância socioeconômica, estimulando o emprego no campo de milhares de produtores que fornecem matéria-prima para a agroindústria processadora.

### **2.1 O sistema de integração avícola: Considerações Gerais**

O sistema de integração avícola surge no Brasil a partir de 1960 e é constituído pela união de dois ou mais segmentos de uma cadeia produtiva, com a finalidade de oferecer vantagens comerciais para as partes envolvidas, de acordo com Ribeiro (2006) *apud* Feitosa (2013). Desde sua origem, a indústria avícola esteve muito ligada à conjuntura político-econômica do país.

De acordo com a UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA – UBA (2012), os sistemas de produção agropecuária “integrada” se implantaram no Brasil no começo da década dos anos 1960, em Santa Catarina, no segmento da avicultura, depois

atingiu a suinocultura. Conforme Rizzi (1993) *apud* Feitosa (2013), o aparecimento da moderna agroindústria de frango no Brasil, foi auxiliada por uma política agrícola que concedia condições de crédito favoráveis à introdução de frigoríficos, à comercialização e à instalação dos aviários através dos produtores.

O sistema de produção baseado em contrato ou integração, introduzido no Brasil por volta da década de 1960, para Alves Filho (1996) *apud* Zilli (2003), é compreendido tecnicamente, como uma articulação vertical que se firma entre as agroindústrias e os produtores rurais.

Esse sistema de integração vertical ao passo que aumenta a escala de produção de frango, provoca a necessidade de contratos ou acordos formais entre os agentes da cadeia para a diminuição dos riscos Talamini *et al.* (1998) *apud* Zilli (2003).

Com isso, esse modelo de integração, conforme Ferreira (2007), Assume uma relação contratual entre a empresa e integrado, ou seja, um vínculo entre parceiro-criador, possibilitando a inserção deste último no mercado. A empresa é a proprietária do lote de aves e o integrado, o responsável pelo seu manejo e tratamento. (FERREIRA, 2007).

Dessa forma, os produtores integrados recebem da agroindústria a qual estão ligados os insumos necessários ao processo de produção, como também a assistência técnica específica da atividade e os integrados produzem a matéria-prima, ou seja, o frango para a determinada agroindústria. De acordo com Figueiredo *et al.* (2006), adicionam às atribuições da integradora o transporte das aves adultas da granja ao abatedouro. Por sua vez, o produtor participa com instalações, equipamentos e mão de obra operacional.

Segundo Guimarães *et al.* (1990) *apud* Zilli (2003), o pagamento realizado pela integradora ao integrado é estabelecido conforme a taxa de conversão e mortalidade, como forma de estimular a eficiência da produção. Quanto a rentabilidade dos avicultores integrados, essa tem-se revelado apenas satisfatória, em virtude de suas particularidades contratuais, exigindo dedicação e técnicas de manejo para se



alcançar o sucesso. Além do valor recebido pelo lote de frango, o produtor integrado procura atingir o máximo de vantagens do subproduto cama do frango<sup>3</sup>.

As agroindústrias escolhem o processo de integração como uma forma de obter matéria-prima a um custo menor do que teria com a produção própria, assim essas empresas apresentam uma maior produtividade na criação das aves através dos avicultores integrados, redução de estoques, como também eliminação dos custos de transação (COSTA, 2011).

É através desse processo que tais empresas adquirem as matérias-primas em quantidade, qualidade e tempo suficiente para acompanhar o ritmo do processo produtivo, tornando possível a adaptação às condições instáveis de mercado (Ferreira, 2007). Para os avicultores, conforme Costa (2011) "Esse processo de integração garante o escoamento do produto, produção ininterrupta, maior facilidade de acesso ao crédito e incorporação mais rápida de inovações tecnológicas" (COSTA, 2011, p. 53).

Esse sistema apresenta vantagens tanto para o produtor rural quanto para a empresa integradora. Conforme Gomes e Gomes (2008), as principais vantagens do produtor rural se tornar integrado são: a) segurança da venda do produto no período e com preço previsto; b) Assistência técnica garantida; c) Utilização de mão de obra familiar; d) Possibilidade de especialização. Dentre as principais vantagens de a empresa se tornar uma integradora estão: a) Garantia da matéria-prima no momento desejado; b) Terceirização da produção agropecuária; c) Fixar baixos preços dos produtos rurais nas integrações.

As integrações agroindustriais formam o conjunto de atividades, segundo Pônzio (2007) *apud* Gomes e Gomes (2008), que compõe todo o agronegócio de um ou mais produtos durante todo o processo produtivo, formando um sistema único.

---

<sup>3</sup> É uma forragem feita no piso dos aviários, a partir de casca de arroz, bagaço de cana, sabugo de milho triturado, entre outros, que ao se misturar com os restos de ração e com os dejetos dos frangos, resulta em ração para o gado ou pode ser utilizada como adubo.

No Brasil, as integrações agroindustriais mais conhecidas são as de aves e suínos, localizadas principalmente nas Regiões Sul, Sudeste e Oeste.

O objetivo principal do sistema de integração para as agroindústrias é certificar o fornecimento de frango com todas as especificações corretas para o abate, garantindo estabilidade e regularidade aos produtores. Hoje, o sistema de integração abrange mais de 90% da criação avícola no Brasil, contribuindo assim para o aumento da produção, que em 1989 era de cerca de 1,5 bilhão de pintos de corte, passando para a marca de 6 bilhões em 20 anos depois, colocando o país no *ranking* de maior exportador mundial (COSTA, 2011).

Dessa forma, o desenvolvimento da avicultura integrada, que consolidou as empresas e a atividade como um todo, associado às condições de produção de grãos, clima favorável e disponibilidade de mão de obra, contribuiu determinadamente para o progresso do setor (D'AVILA, 2006 *apud* FEITOSA, 2013).

## ***2.2 A cadeia de produção avícola***

A cadeia de produção, para Arbage (2006, p. 195), "está relacionada às conexões que se estabelecem em torno da produção e transformação de uma matéria-prima de origem agropecuária".

Morvan (1988) *apud* Batalha (2012) enumerou três séries de elementos que estão implicitamente ligados a uma visão em relação à cadeia de produção: 1 - A cadeia de produção é uma continuação de operações de transformações dissociáveis, podendo ser separadas e ligadas entre si por meio de um encadeamento técnico; 2- A cadeia de produção é também um conjunto que mantém relações comerciais e financeiras que articulam em todos os estados de transformação, um fluxo de troca, firmado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes; 3- A cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que comandam a valoração dos

meios de produção e asseguram a articulação das operações (MORVAN (1988) apud BATALHA (2012)).

O principal instrumento para a moderna produção do frango de corte no Brasil é o sistema de integração. O mesmo responde aos requisitos de segurança alimentar determinados por todos os mercados e contribui para o fortalecimento da cadeia produtiva (RIBEIRO, 2006 *apud* FEITOSA, 2013).

O planejamento da integração avícola é muito complexo, pois o procedimento para obter êxito deve funcionar em sincronia, apresentando comunicação entre abatedouro, fomento avícola, avicultor, fábrica de ração, incubatório e matrizeiro. Qualquer falha em um dos elos desta cadeia afetará todo o sistema (GOMES; GOMES, 2008).

Um fator de suma relevância no sistema de integração avícola é o processo de abastecimento, qualquer atraso no transporte de ração, pintinhos e do frango ao abatedouro, podem gerar prejuízos, segundo Gomes e Gomes (2008). Segundo Dias (1993) *apud* Feitosa (2013), esse sistema precisa obter êxito desde os incubatórios até a entrega do produto final.

Os pintinhos advêm de ovos de matrizes selecionadas com certo rigor, na finalidade de obter o nascimento de aves saudáveis. Posteriormente ao nascimento, os pintinhos devem ser retirados para a sala de expedição, com temperatura, ventilação e umidade apropriadas (IGAYARA, 2006 *apud* FEITOSA, 2013).

O transporte das aves deve ser realizado através de veículos que obtenham suspensão adequada, impossibilitando injúrias durante o percurso (IGAYARA, 2006 *apud* FEITOSA, 2013).

A administração da fábrica de rações, de acordo com Costa Neto (2006) *apud* Feitosa (2013), em qualquer uma de suas fases, recepção, monitoramento de qualidade, moagem, dosagem, e mistura tem a necessidade de operar adequadamente para o abastecimento das aves em todas as fases da cadeia de produção.

Segundo Ribeiro (2006) *apud* Feitosa (2013), os avicultores integrados devem operar dentro do índice de produção desejado para sua atividade, da maneira que possa propiciar produtos de qualidade e conservar a relação comercial com os integradores.

Quanto aos abatedouros, esses devem, de acordo com Olivo (2006) *apud* Feitosa (2013), disponibilizar todas as etapas de produção (recepção, abate, evisceração, corte, embalagem, congelamento e armazenamento) e comercialização que estejam de acordo com os padrões de qualidade desejados pelos consumidores.

É de suma importância para um bom funcionamento da cadeia de produção de frango de corte, que haja um sistema de troca de informação que apresente eficiência, pois de acordo com Sipper e Bulfin (1997) *apud* Feitosa (2013), a integração de informação acontece porque toda tecnologia de informação precisa projetar, fabricar e entregar o produto.

Dessa maneira, qualquer setor que esteja articulado na integração da cadeia de produção do frango de corte (incubatório, matrizeiro, fábrica de ração, abatedouro e integrados), precisa estar em acordo com os objetivos de estratégia da organização, para não provocar impactos na cadeia que possam implicar na redução de produtividade.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Quanto aos objetivos, segundo Gil (1991), as pesquisas científicas podem ser classificadas em três modalidades: exploratória, descritiva e explicativa. De acordo com Gil (1991), a pesquisa exploratória tem a intenção de favorecer uma maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Um dos seus principais objetivos é o aprimoramento de novas ideias, também é uma pesquisa que apresenta bastante flexibilidade, ou seja, quaisquer aspectos relacionados ao fato estudado tem relevância.

Quanto à pesquisa descritiva, segundo Malhotra (2001), essa apresenta como objetivo principal descrever algo como, um evento, um fenômeno ou um fato. Assim, a pesquisa descritiva pura tem natureza quantitativa, podendo ser quantitativa e qualitativa ao mesmo tempo, se apresentar relato de amostra não-probabilística.

Esta pesquisa será de caráter exploratório descritiva, que segundo Vergara (2007), esse tipo de pesquisa exploratória é realizada em ambiente no qual há uma baixa disponibilidade de conhecimento, seja ele acumulado ou sistematizado.

### ***3.1 Área de Estudo da Pesquisa***

A pesquisa se realizou no Município de Pocinhos, interior da Paraíba, que se localiza no Agreste Paraibano, com uma população estimada de 17.032 habitantes, segundo dados divulgado pelo IBGE (2010). Localizado a 35 km da cidade Campina Grande, Pocinhos possui um comércio fortemente dependente da mesma, no qual um dos fatores contribuinte é a pequena distância existente entre as duas cidades. Apresenta um comércio relativamente fraco, em decorrência de diversos fatores, dentre eles, o baixo número de empregos.

Mais especificamente, a pesquisa foi realizada na Zona Rural do município de Pocinhos - PB, entre os produtores de frango, na intenção de colher dados atualizados relevantes do objeto de estudo.

Nos dias atuais, o número de granjas integradas ao sistema industrial da produção de frango de corte no município de Pocinhos é 124. Os produtores são em sua maioria homens, naturais da cidade que utilizam a produção de frango como uma alternativa à agricultura familiar, essa que através do longo período de estiagem oferece péssimas condições de vida ao agricultor.

A amostra foi do tipo intencional, a qual o investigador procura intencionalmente um grupo de elementos os quais se deseja opinião, como também estratificada.

A pesquisa terá o objetivo de mostrar os aspectos socioeconômicos relevantes da produção industrial do frango de corte no Município de Pocinhos – PB, analisando seu desenvolvimento local.

Para tanto, o universo a ser pesquisado será os avicultores, que será em número de 30 produtores de carne de frango de corte do município.

A coleta de dados pode ser um processo difícil e complexo, e se não for bem esboçado todo trabalho de investigação poderá ser prejudicado (Yin, 2005). Todo o planejamento da pesquisa, segundo Zanelli (2002) confirma a direção, rumo às informações que o problema exigir e, ao mesmo tempo, conserva a ética.

No trabalho foram utilizadas tanto fontes primárias quanto secundárias. As primárias, são formadas, conforme Andrade (2001), por obras ou textos originais, material ainda não trabalhado, sobre determinado assunto. A pesquisa foi realizada com a aplicação de questionários. Os mesmos foram aplicados pela própria pesquisadora, diretamente com o entrevistado, com um número de vinte e duas questões, ver Apêndice.

De acordo com Parasumaran (1991) *apud* Moysés (2007), o questionário é um conjunto de questões elaboradas com o intuito de criar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto. Afirma também que, fazer questionários não é uma tarefa simples e que aplicar tempo e esforço de forma adequada é uma necessidade, que torna o diferencial favorável.

Assim, o questionário tratou de questões claras e objetivas, que foram aplicadas a produtores industriais do frango de corte do Município de Pocinhos–PB, e ao fim da pesquisa, os resultados adquiridos através dos entrevistados, foram analisados, com a intenção de responder o problema central da pesquisa.

Em relação às fontes secundárias, essas foram adquiridas por meio da pesquisa bibliográfica – leitura de livros, artigos, dissertações, teses, internet – que repassou conhecimento científico dos autores que serviram para fundamentar a análise do trabalho. Segundo Ferrão (2003), as fontes secundárias

“Contém os trabalhos não originais, que citam, revisam e interpretam os trabalhos originais de fontes primárias, como: enciclopédias, livros de textos, tratados e revistas” (FERRÃO, 2003, p.64).

Após serem coletados os dados, houve uma seleção de todos os dados. A seleção ocorreu na escolha e análise de dados coletados, mas somente aqueles com informações sucintas, úteis e objetivas permaneceram. Assim, após selecionados foram analisados tudo que foi realizado por ordem. Esta análise compreendeu a interpretação destes dados coletados no decorrer do trabalho. Dessa forma, foi o objetivo central da pesquisa que direcionou o andamento do referido trabalho.

## **4 ECONOMIA PARAIBANA E POCINHENSE**

### ***4.1 Economia Paraibana***

Este tópico aborda as principais características da Economia Paraibana, dentre elas, o PIB *per capita*, renda pessoal média e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e a economia Pocinhense, analisando os aspectos acima mencionados através do Atlas do Desenvolvimento Humano – 2013 e do IBGE (2010).

Localizado no leste da Região Nordeste, o Estado da Paraíba abrange uma área de 56.469 km<sup>2</sup> que estão distribuídos em 223 municípios, situados nas várias regiões do Estado. Com uma extensão territorial relativamente pequena, a Paraíba é identificada como a sexta menor unidade da federação, representando 3,6% do território nordestino e 0,7% do brasileiro. Segundo dados do IBGE (2010), a população da Paraíba era de 3.766.834 habitantes, colocando o estado como décimo terceiro mais populoso do país, com quase 2% da sua população (NOGUEIRA *et. al.* 2012).

A Região Nordeste, no período de 2000 a 2008, mostrou uma taxa de crescimento médio do PIB de 4,55% a.a., situando-se à frente das regiões sudeste

(4,12% a.a.) e Sul (3,75% a.a.). No ano de 2002, quanto ao crescimento médio da renda *per capita* nordestina, no período considerado, foi de 3,26% a.a. (FAUVRELLE *et al.* 2011). Em 2010, a participação do Nordeste em relação ao PIB nacional foi de 13,84%

Nesse mesmo período a taxa de crescimento do PIB brasileiro foi de 4,53% a.a. Em relação ao PIB *per capita*, esse apresentou uma taxa de crescimento de 3,21% a.a. No que concerne a economia paraibana, a mesma apresentou na média, um crescimento maior ao nacional. A taxa de crescimento média do PIB paraibano, nesse período de 2000-2008, foi de 4,66% a.a.. Quanto ao PIB paraibano *per capita*, a taxa de crescimento média foi 3,64% a.a. no mesmo período avaliado. Em 2008, a economia da Paraíba era responsável por 0,85% do PIB nacional (FAUVRELLE *et al.* 2011).

No ano de 2010 a Paraíba se apresenta na sexta posição no Nordeste, com seu Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 31,947 bilhões, correspondendo a 6,29% do PIB regional, num conjunto de nove estados. No entanto, a produção paraibana representa 0,85% do PIB do Brasil, posicionando-a em 18º no *ranking* nacional.

Com um PIB *per capita* referente à (R\$ 8.48,14), no ano de 2010, a Paraíba tem se situado em nível inferior à média brasileira R\$ (19.766,33) e nordestina (R\$ 9.561,48) que é a região no país com menor nível de PIB *per capita*. A Paraíba exibiu para o PIB crescimento médio anual de 4,36%, entre 2000 e 2010. Quanto ao desempenho do Nordeste, esse só foi inferior ao dos estados do Maranhão e Piauí.

Conforme Nogueira *e t al.* (2012), no que tange a composição do PIB da Paraíba, no ano de 2000, o setor de administração pública apresentou uma participação de 28,6% do PIB e em 2010 teve uma elevação para 33,4%. Quanto aos segmentos Agropecuário<sup>4</sup> e Comércio e Serviços, houve uma redução da sua participação, nos anos analisados, de 8,9% para 4,2% e de 42,7% para 39,8%,

---

<sup>4</sup> Em se tratando do setor agropecuário, a produção avícola na Paraíba para o ano de 2010 foi em número de 8.105.471 cabeças, de acordo com dados do IBGE.



respectivamente, embora o setor de serviços apresente o maior destaque. Já o setor industrial, mostrou um aumento de 19,7% para 22,5%, com isso, fica evidente que a dinâmica recente da economia paraibana está sendo impulsionada pelos setores da Administração Pública e Industrial.

Quanto à renda pessoal média paraibana para o ano de 2008, essa foi de (R\$ 3.554,00), sendo a quarta menor do Nordeste, ficando a frente dos piauienses (R\$ 2.781,00), dos alagoanos (R\$ 3.224,00) e dos maranhenses (R\$ 3.159,00). Embora, distante dos sergipenses (R\$ 5.061,00), dos baianos (R\$ 4.337,00), dos vizinhos nortes rio-grandenses (R\$ 4.246,00) e pernambucanos (R\$ 4.175,00), mas próximos dos cearenses (R\$ 3.681,00).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um dado utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para averiguar a qualidade de vida de uma determinada população. Os parâmetros utilizados para o cálculo do IDH são: Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (calculado com base na paridade de poder de compra); educação (taxa de alfabetização da população adulta e número médio de anos cursados na escola); nível de saúde (expectativa de vida da população e taxa de mortalidade infantil). O Índice de Desenvolvimento Humano altera de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, mais elevado será o IDH de um local (FIEP, 2012). O Estado da Paraíba se situa no *ranking*, na posição 23º com relação ao IDH, o mesmo tem exibido uma tendência crescente, o que se explica pelo baixo índice de base de referência, como está exposto na Tabela 1.

**Tabela 1:** IDH no Brasil e na Paraíba.

<b>Região</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
Brasil	0,773	0,794	0,715
Nordeste	0,692	0,720	0,608
Paraíba	0,685	0,718	0,658

**Fonte:** Perfil Socioeconômico da Paraíba 2010.

Em síntese, a economia paraibana é marcada por uma forte participação do setor de serviços. Esse fato se deve, dentre outros aspectos, ao processo de urbanização pelo qual passou a economia brasileira no século XX. A Paraíba é marcada também por baixos níveis de desenvolvimento humano, o que mostra sua precariedade quanto ao PIB *per capita*, à educação e o nível de saúde do estado.

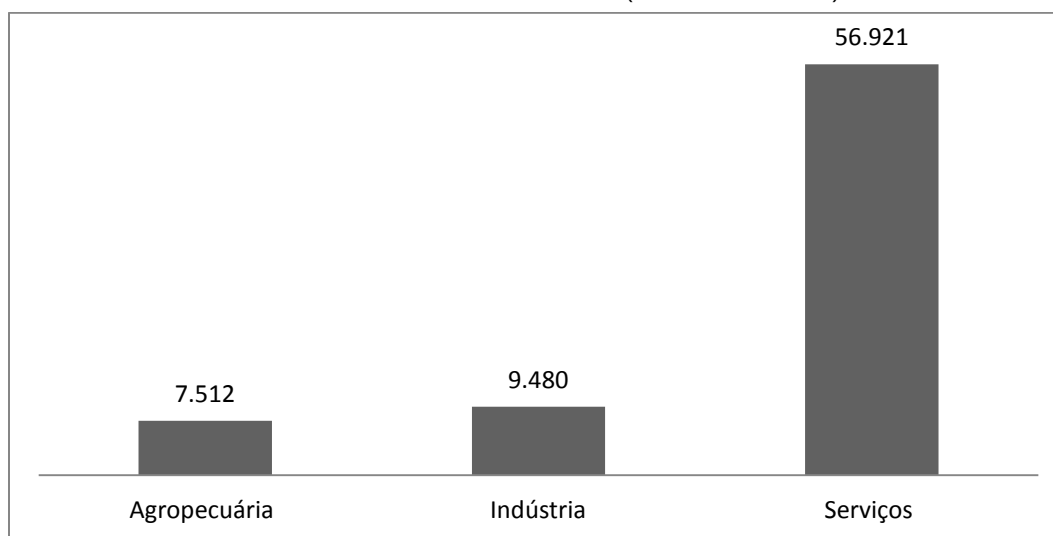
#### **4.2 Economia Pocinhense**

Pocinhos teve sua origem em volta de uma fonte e de um campanário. Seu nome originou-se da existência, em determinada área, de diversos pequenos poços, contendo água potável (IBGE, 2010).

O município de Pocinhos está localizado na Microrregião Pocinhos e na Mesorregião Agreste Paraibano do Estado da Paraíba, ficando a 150 km da capital, João Pessoa. Com uma área de 628,084 Km<sup>2</sup>, representando 1.1154% do Estado, 0.0405% da Região e 0.0074% de todo o território brasileiro. Sua população total é 17.032 habitantes, apresentando uma densidade demográfica de 26,89 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

Com um Produto Interno Bruto (PIB), em termos de valor adicionado, de (R\$73.913) em 2010, como pode ser visualizado no Gráfico 3, distribuído nos setores agropecuário, indústria e serviços, segundo dados do IBGE (2010).

**Gráfico 3:** Produto Interno Bruto (Valor adicionado).



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010.

A cidade apresentou um PIB *per capita* no ano de 2010 referente a 0,39, com uma taxa de crescimento em relação ao ano de 2000 de 0,43. Mostrando a seguinte participação no PIB: Indústria – 0,48; Serviços – 0,49; Administração pública – 0,44.

Quanto à renda *per capita* média da cidade, cresceu 133,61% nas últimas duas décadas, passando de R\$108,62 em 1991 para R\$149,25 em 2000 e R\$253,75 em 2010. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 53,23% em 1991 para 34,13% em 2000 e para 17,66% em 2010. A desigualdade reduziu, pois o Índice de Gini passou de 0,52 em 1991 para 0,51 em 2000 e para 0,46 em 2010.

O Índice de desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) da referida cidade é 0,591, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,5 e 0,599). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (apresentando um crescimento de 0,227), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais se elevou em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,112), seguida por Longevidade e por Renda, como pode ser observado no

Assim, no *ranking*, o município ocupa a 3823<sup>a</sup> posição em 2010, no que concerne aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 3822 (68,68%) municípios estão em situação melhor e 1.743 (31,32%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 223 municípios da Paraíba, Pocinhos ocupa a 53<sup>a</sup> posição, onde 52 (23,32%) municípios estão em situação melhor e 171 (76,68%) municípios se encontram em situação pior ou igual, segundo dados do Atlas (2013).

## **5 PERFIL SOCIOECONÔMICO DA PRODUÇÃO DO FRANGO DE CORTE NO MUNICÍPIO DE POCINHOS-PB**

Este tópico traça o perfil socioeconômico da produção do frango de corte no município de Pocinhos – PB, mostrando a descrição socioeconômica dos produtores como também da produção e por fim analisa os resultados apresentados.

## ***5.1 Demonstração dos resultados***

### ***5.1.1 Descrição socioeconômica dos produtores***

De acordo com informações obtidas nos 31 questionários, 97% dos produtores são do sexo masculino, dos quais 39% apresentam quanto ao nível de escolaridade o ensino médio completo, 32% apresentam ensino fundamental incompleto, 16% ensino médio incompleto, 7% o ensino superior, e 3% ensino fundamental completo e 3% de analfabetos.

Na propriedade onde é desenvolvida a produção avícola, 54% dos produtores desenvolvem outro tipo de atividade rentável a médio prazo, como bovinocultura, suinocultura e ovinocultura e 46% não exercem nenhuma outra atividade que gere renda no local onde produzem o frango de corte.

Além do mais, 38,7% dos produtores de frango desenvolvem outra profissão, dentre elas, comerciante, vereador, advogado e agente de saúde.

Dos 31 produtores entrevistados, quanto ao nível de satisfação da atividade 35% se mostraram insatisfeitos, atribuindo à atividade pouco lucrativa. É notório o descontentamento dos produtores com a produção avícola, principalmente o pequeno produtor, que se depara com custos altos, onde muitas vezes o valor recebido da integradora pela venda do frango chega apenas a cobrir os custos.

Apenas 16% dos produtores de frango possuem contrato de crédito rural, o mesmo é adquirido, na maioria das vezes, para o melhoramento dos aviários refletindo no nível de produção. Dos 31 produtores entrevistados, 19% têm seus aviários semiautomatizados. Assim, 81% exercem a produção em aviários manuais, esses requerem intensificação em mão-de-obra e exhibe maiores danos a produção, como uma maior taxa de mortalidade.

### **5.1.2 Descrição da produção**

A produção do frango de corte ocorre na Zona Rural do município de Pocinhos, distribuída entre médio e pequeno produtor, que dispõe de 1 a 236 hectares de terras. A mesma acontece sob o sistema de integração - a parceria produtor/integradora -, sendo o produtor responsável pela criação e engorda do frango e a integradora a fornecedora dos insumos específicos à produção.

Os produtores detêm de 1 a 7 aviários para a produção, dentre manuais e semiautomatizados.

Dos produtores entrevistados, 100% estão vinculados a alguma integradora – Guaraves (45%), Azevém(32%) e Joaves(23%).

As integradoras Guaraves e Azevém firmam contratos com os produtores, enquanto a empresa Joaves mantém sua integração com os mesmos sem exibir contratos.

O município não dispõe de nenhuma associação ou cooperativa destinada ao ramo da avicultura, com isso, impossibilita os produtores de trabalharem em conjunto, de compartilharem soluções para um melhor desempenho da produção.

Quanto ao tempo de existência desses produtores na atividade avícola, varia de 2 a 20 anos, embora a produção tenha se intensificado na região por volta do ano de 2005. Essa produção do frango de corte gera na Zona Rural do município de Pocinhos cerca de 50 empregos diretos e 31 indiretos, dentre os avicultores entrevistados.

As integradoras Guaraves, Azevém e Joaves fornecem aos produtores os insumos utilizados na produção desde a ração, medicamentos, assistência técnica até os produtos de limpeza. As mesmas também fornecem no fechamento do lote, que é de 45 a 50 dias, o relatório de desempenho (borderô) da produção, sendo a partir do mesmo que a agroindústria remunera o produtor, conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Fechamento dos lotes de três produtores.

Descrição	Produtor 1	Produtor 2	Produtor 3
	Lote 1	Lote 1	Lote 1
Idade do lote	50 dias	47 dias	45
Aves alojadas	4.000	60.000	85.000
Aves abatidas	3.870	57.600	82.450
Aves eliminadas	130	2.400	2.550
Peso médio	2,400	2,500	2,500
Ração consumida	23.000	150.000	340.000
Pagamento por lote (em R\$)	1.625,40	25.920,00	37.102,5

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados dos questionários

## ***5.2 Análise dos Resultados***

Conforme as informações obtidas a partir dos questionários aplicados a 31 produtores de frango de corte no município de Pocinhos, o nível de escolaridade apresenta-se razoável, apresentando uma taxa de analfabetismo muito pequeno, e inclusive produtores com o ensino superior. Tal fator é de significativa importância para a administração dos aviários, uma vez que, os produtores necessitam de certo nível de escolaridade para colocar em prática conhecimentos e técnicas no ramo produtivo.

A maioria dos produtores desenvolve na propriedade onde produzem o frango de corte, outras atividades que geram renda, embora em pequena quantidade, como bovinocultura, ovinocultura e suinocultura. No entanto, essas atividades perderam espaço no município ao longo dos anos, devido ao prolongado período de estiagem a qual está submetida a região.

Além disso, a agricultura familiar também foi reduzida significativamente, já que, em nenhuma propriedade onde desenvolve a atividade avícola, dos 31 entrevistados, não observou-se nenhuma cultura agrícola, bem como de subsistência. Esse também é um aspecto pelo qual levou ao aumento expressivo do número de

produtores na região, uma vez que, a principal barreira à entrada de produtores na atividade avícola via sistema de integração é a falta de recursos para investimentos em construção do galpão e na compra de equipamentos, em que pese o poder de decisão em relação à tecnologia a ser utilizada e a administração da produção que são exercidos pela integradora.

A insatisfação com a atividade está presente na maioria dos pequenos produtores, com capacidade de alojamento entre 4.000 e 15.000 pintos. Os mesmos não conseguem obter contrato de crédito rural, por dispor de um baixo capital, nem mesmo arcar com despesas com trabalhadores, contando apenas com a mão-de-obra familiar. Não conseguindo fazer investimentos nos aviários para expandir a capacidade de alojamento ou para semiautomatizá-los, a produção tende a ser estática. Já para os médios produtores, com produção acima de 15.000, o produtor consegue elevar seu nível de produtividade, a partir de contratos de crédito rural.

É interessante ressaltar que, apenas os produtores que exercem outra profissão além da avicultura, conseguem expandir sua capacidade de alojamento e semiautomatizar seus aviários, tanto através de seus rendimentos como por deter capital suficiente para obter empréstimos. Essas técnicas empregadas, ou seja, a automatização dos comedouros, dos bebedouros e uso de ventiladores é refletido na redução da mortalidade, na expansão do alojamento, pois aviários que antes comportava 8 pintos/ m<sup>2</sup>, passam a suportar de 10 a 12 pintos/m<sup>2</sup>, dessa forma, diminuindo também o trabalho braçal. Diante disso, esse é um fator que impacta no desenvolvimento da atividade avícola do município, pois o pequeno produtor não tem espaço nem capacidade para implantar essa inovação, configurando uma restrição na produtividade, refletindo no aspecto econômico e social do produtor.

Os avicultores do município mantêm parceria com três integradoras, a Guaraves, Azevém e Joaves. Essas agroindústrias, de acordo com Parré *et al.* (2002), é o setor que transforma ou processa matérias-primas agropecuárias em produtos aprimorados, acrescentando valor ao produto.

O sistema de integração estabelecido entre produtor/agroindústria no município funciona, conforme Figueiredo *et al.* (2006), da seguinte maneira: os produtores integrados recebem da agroindústria a qual estão ligados os insumos necessários ao processo de produção – pintos de um dia, a ração, medicamentos e vacinas – como também a assistência técnica específica da atividade e os integrados produzem a matéria-prima, ou seja, o frango para a determinada empresa. Ainda adicionam às atribuições da integradora o transporte das aves adultas da granja ao abatedouro. Por sua vez, o produtor participa com instalações, equipamentos e mão de obra operacional, além de custos com água, energia, lenha, que são alguns obstáculos enfrentados pelo avicultor.

No entanto, esse sistema de integração no município em estudo, assume um papel vantajoso da integradora sob o produtor para atingir sua produção em escala, não levando em consideração relações sociais, como por exemplo, a não criação de melhoria para seus integrados, em nenhum aspecto, seja ele econômico ou social. Sabe-se que, essas integradoras buscam acima de tudo redução de custos, repassando a responsabilidade para os produtores da criação e engorda do frango em tempo estabelecido por essas, implicando o uso de uma mão-de-obra direta e indireta barata e acima de tudo exploratórias. Além disso, essas empresas ficam isentas de encargos sociais e problemas trabalhistas e ainda obtêm a matéria-prima no momento planejado.

Uma das garantias que o produtor tem nesse sistema é a venda de todo as aves alojadas pela integradora. Embora que, como é a integradora que fornece o pinto ao avicultor, o mesmo não pode escolher sexo, raça e nem a qualidade da ave, ocorrendo perda ao integrado quando recebe um lote de manejo dificultoso, gerando muitas vezes, uma alta taxa de mortalidade.

Quanto à fonte de renda do produtor, essa é advinda de duas formas: da venda do frango à integradora e através da comercialização da cama do aviário - deve ser retirada a cada lote, podendo ser utilizada como adubo e ração - essa



última gera um lucro maior para o produtor do que primeira. No entanto, muitas vezes a cama não pode ser retirada dos aviários a cada fim de lote, por a integradora não disponibilizar a forragem para o outro lote que se iniciará, dessa forma, deixando o produtor obter perda de lucros. Vale frisar que, essa forragem fornecida pelas integradoras, que é utilizada para cobrir o piso dos aviários, é descontada na remuneração do produtor.

Outro aspecto mencionado pelos produtores é a demora quanto ao recebimento do lote, pois o mesmo tem duração de 45 a 50 dias e o pagamento é efetuado depois de 20 dias da retirada do lote do aviário.

Conferiu-se que são cinco lotes por ano quando a cadeia avícola funciona exatamente como deve ser. Como afirma Gomes e Gomes (2008), o planejamento da integração avícola é muito complexo, pois o procedimento para obter êxito deve funcionar em sincronia, apresentando comunicação entre abatedouro, fomento avícola, avicultor, fábrica de ração, incubatório e matrizeiro. Qualquer falha em um dos elos desta cadeia impactará todo o sistema.

Para o fechamento dos lotes, a agroindústria emite um documento denominado borderô, onde constam as informações que irão remunerar o produtor por parte da integradora ao final do lote. Nele é apresentado o tempo de permanência das aves na propriedade, o número de aves alojadas, a mortalidade e o número de aves entregues para a agroindústria. A alimentação (ração) é custo da agroindústria. Com isso, a quantidade consumida deve gerar quantidade de carne. Esse é um dos principais indicadores para remunerar o lote. Para incentivar o avicultor a produzir o frango de boa qualidade, as integradoras aumentam o preço pago por cada unidade quando adquire o peso ideal, o que requer do produtor trabalho e tempo intensificados.

Verificou-se também que, os produtores avícolas do município não dispõe de cooperativa destinada ao ramo avícola, algo que é maléfico para os mesmos, pois como foi mencionado no aporte teórico desse estudo, segundo Becho (2002) *apud*

Paula (2008), a cooperativa é a sociedade de pessoas, de natureza econômica, sem fins lucrativos, formada para prestar serviços aos sócios através de princípios jurídicos próprios e conservando suas marcas distintas.

Sem cooperativa, os produtores perdem forças para lutar a respeito dos seus direitos, como por exemplo, a melhoria de renda através do aumento do preço do frango, já que esse é determinado pela integradora. O sucesso da cooperativa, como afirma Batalha (2012), decorre da participação do cooperado, que se apresenta como um problema econômico de gestão, em que o sucesso do produtor é tão relevante quanto o sucesso da empresa cooperativa. A implantação da mesma no município possibilitaria melhorias também no que concerne à especialização da mão-de-obra, pois poderia fornecer cursos específicos.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto no presente estudo, em resposta ao problema de pesquisa, a produção industrial do frango de corte, constitui um dos fatores que contribui para o desenvolvimento do município de Pocinhos na atualidade, por ser umas das principais fontes de renda da região. Pois, a renda *per capita* observada do município mostrou um aumento no decorrer dos anos, assim como o Índice de Gini, que apresenta uma distância favorável de 1, comprovando uma redução de pobreza nas últimas duas décadas. Quanto ao IDH, esse também mostrou uma evolução nos últimos anos, embora tenha apresentado um crescimento maior no âmbito educacional.

No que concerne à hipótese testada na pesquisa, a mesma será validada, pois como foi mencionado anteriormente, a produção industrial do frango de corte se apresenta com um dos fatores influentes no desenvolvimento socioeconômico do município de Pocinhos-PB. Embora, a atividade avícola no município, com suas especificidades, apresente aspectos negativos – exploração do trabalho direto e

indireto, restrição do pequeno produtor para aumentar sua produtividade, a dificuldade de concessão de créditos para o mesmo, dentre outros, - e positivos- geração de renda, emprego na Zona Rural, dentre outros fatores.

Verificou-se que a relação produtor/integradora é estabelecida visando, apenas, a produção em escala, como forma de reduzir custos, gerando benefícios a integradora. No entanto, para muitos produtores, a produção de frango de corte via integração se constitui na principal fonte de renda, atribuindo à empresa integradora a determinação do nível de vida do avicultor.

Foi observado também que o uso de tecnologias e de maiores escalas de produção prejudica os pequenos produtores, que detém de escalas reduzidas, pois é uma atividade que requer constantes investimentos e atualizações.

Portanto, em meio ao que foi mencionado, é proposto aos integrados a implantação de uma cooperativa, essa que visa a melhoria dos cooperados, buscando atender as necessidades particulares dos membros. Além disso, seria de suma relevância a criação de políticas públicas – que objetivem a melhoria de vida dos produtores – destinadas ao setor avícola, por parte das autoridades municipais, já que se deve ao setor a maior parcela de renda do município nos dias atuais.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ARBAGE, A. P. **Fundamentos de Economia Rural**. Chapecó: Argos, 2006. 272 p.

**A realidade em uma pequena empresa da avicultura catarinense**. Disponível em: <[http://ag20.cnptia.embrapa.br/Repositorio/a\\_realidade\\_em\\_uma\\_pequena\\_empresa\\_da\\_avicultura\\_catarinense\\_000fy1kefvx02wx5ok0pvo4k3lkk9y5b.pdf](http://ag20.cnptia.embrapa.br/Repositorio/a_realidade_em_uma_pequena_empresa_da_avicultura_catarinense_000fy1kefvx02wx5ok0pvo4k3lkk9y5b.pdf)> Acesso: 08 de março de 2013.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. GEPAl: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BELUSSO, D. ; HESPANHOL, A. N. **A evolução da avicultura industrial brasileira e seus efeitos territoriais**. 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/9855>>. Acesso: 03 de março de 2013.

COSTA, S. **A saga da avicultura brasileira**: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango. São Paulo: UBABEF, 2011. Disponível em: <[http://www.insightnet.com.br/publica/LIVRO\\_A%20saga%20do%20frango\\_site.pdf](http://www.insightnet.com.br/publica/LIVRO_A%20saga%20do%20frango_site.pdf)>. Acesso: 13 de junho de 2013.

DALLA COSTA, A. J. **Agroindústria brasileira contemporânea**: inovações organizacionais e transformações tecnológicas na avicultura. 1997. Tese de Doutorado. Disponível em: <<http://www.empresas.ufpr.br/teseajd.pdf>>. Acesso em: 13 de julho de 2013.

FAUVRELLE, T. A.; TARGINO, I. **O desempenho da economia paraibana no Contexto nacional**: A década de 2000. Cadernos do Logepav. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/10952/6644>>. Acesso: 03 de agosto de 2013.

FEITOSA, B. C. **Estratégia de operações e competitividade**: um estudo de caso em uma indústria e comércio de frangos no estado do Pará. 2013. Dissertação (Mestrado em Administração)- Universidade da Amazônia, Belém, 2013. Disponível em: <<http://www.unama.br/novoportal/ensino/mestrado/programas/administracao/attachments/article/136/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado%20Bruno%20Feitosa%20Final1.pdf>>. Acesso em: 19 de julho de 2013.

FERNANDES, F. J.; QUEIROZ, A. M. **Transformações recentes na avicultura de corte brasileira: o caso do modelo de integração**, 2003. 13 p. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/FernandesFilho.pdf>>. Acesso: 19 de junho de 2013.

FERRÃO, R. G. **Metodologia científica para iniciantes em pesquisa: enfoque acadêmico com abordagem teórico-prática**: guia para elaboração e divulgação de trabalhos científicos. Linhares: Unilinhares/Incaper, 2003.

FERREIRA, A. A.; GOMES, M. F. M.; LIMA, J. E. Economia de escala e custo de produção de frango nas principais regiões produtoras de Minas Gerais. **Revista Economia e Sociologia Rural**, v. 38, n. 2, 2000.

FERREIRA C. H. Sistema de integração de aves como modelo de produção para acesso de pequenos e médios produtores. In: SEMINÁRIO DE AVES E SUÍNOS, 7.; SEMINÁRIO DE AGRICULTURA, MARICULTURA E PESCA, 3., 2007, Belo Horizonte, MG.

Conjuntural de avicultura, suinocultura e aqüicultura: **Anais...** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2007.

FIGUEIREDO, A. M.; SANTOS, P. A.; SANTOLIM, R.; REIS, B. S. **Integração na criação de frangos de corte na microrregião de Viçosa - MG: viabilidade econômica e análise de risco.** 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010320032006000400005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010320032006000400005)>. Acesso: 20 de junho de 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, A. P. W.; GOMES, A. P. **Sistema de integração na avicultura de corte: um estudo de caso na região de Viçosa – MG.** 2008. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 46. 2008. Rio Branco, AC. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/102557/2/965.pdf>>. Acesso em: 12 de julho de 2013.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso: 04 de junho de 2013.

LANA, G. R. Q. **Avicultura.** Recife: Ed. Rural/UFRPE, 2000.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARTINELLI, O.; SOUZA, J. M. de. **Relatório setorial preliminar – setor: carne de aves.** Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

MOYSÉS, G. L. R.; MOORI, R. G. **Coleta de dados para a pesquisa Acadêmica: um estudo sobre a Elaboração, a validação e a Aplicação eletrônica de Questionário.** 2007. Disponível em: <[http://www.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/coleta\\_de\\_dados\\_para\\_a\\_pesquisa\\_academica.pdf](http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/coleta_de_dados_para_a_pesquisa_academica.pdf)>. Acesso: 10 de março de 2013.

NOGUEIRA, G. M. F. **Diagnóstico socioeconômico do Estado da Paraíba: unidade e diversidade territorial.** João Pessoa: Seplag, 2012. 168 p.

OLIVEIRA, C. A. O. **A dinâmica da estrutura da Indústria de carne de frango no Brasil.** 2011. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000820388&loc=2012&l=9080381f812974e3>>. Acesso: 13 de julho de 2013.

PARRÉ, J. L.; ALVES, A. F.; PAREIRA, M. F.; SILVEIRA, J. S. T. **Desempenho do setor agroindustrial da região sul do Brasil.** 2002. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Parre.pdf>>. Acesso: 10 de junho de 2013.

PAULA, M. C.; BELLE, H. B. M. **As cooperativas como alternativa no mundo dos negócios**. 2008. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/6mostra/artigos/ELLE.pdf>>. Acesso: 03 de setembro de 2013.

RIZZI, A. T. **Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria agroalimentar: o caso da indústria de frangos no Brasil**. 1993. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000064105>>. Acesso: 03 de agosto de 2012.

SOARES JÚNIOR, F. N. **Os Fatores que contribuíram para o avanço das exportações brasileiras de carne de frango na década de 1990**. 2003. Dissertação (Mestrado em agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000423966&loc=2004&l=c52b61ef09779e1f>>. Acesso: 19 de julho de 2013.

SUZUKI J. J. T. Panorama da avicultura paranaense. **Análise Conjuntural**, v. 24, n. 3-4, p. 11, mar./abr. 2002.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

UBA. **União Brasileira da Avicultura**. Disponível em: <[http://www.abef.com.br/ubabef/publicacoes\\_relatoriosanuais.php](http://www.abef.com.br/ubabef/publicacoes_relatoriosanuais.php)>. Acesso: 03 de março de 2013.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANELLI, J. C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da Psicologia**, n. 7, 2002.

ZILL, J. B. **Os fatores determinantes para a eficiência econômica dos produtores de frango de corte da região sul do Brasil: uma análise estocástica**. 2003. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/848.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2013.

*Recebido em novembro de 2014.*

*Aprovado em março de 2016.*



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

**CONFORMAÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL:  
RELAÇÕES SOCIAIS DE PRODUÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.**

---

**CONFORMATION OF INDUSTRIAL PRODUCTION:  
SOCIAL RELATIONS OF PRODUCTION, SCIENCE AND TECHNOLOGY**

*Cláudia Freire<sup>1</sup>*

*(Universidade Federal de Pernambuco)*

**RESUMO**

É fato característico de todo século XX e das primeiras décadas do século XXI, a expansão da produção industrial pelo mundo, impulsionada pela ciência e tecnologia. Porém, a produção industrial, a princípio, não dependeu de ciência e tecnologia para se estruturar, a associação entre os três elementos tomou forma no período da maquinaria. Neste período, a estruturação da produção industrial já havia acontecido e o impulso trazido pela ciência e tecnologia vingou como meio de aperfeiçoamento e modernização. O intento dessa abordagem é ressaltar que a modernização tecnológica não foi fator determinante na estruturação da produção industrial, determinante foi a apropriação do trabalho coletivo, através da cooperação em larga escala e da divisão técnica do trabalho. Uma vez estabelecida essa apropriação, o dinamismo e aperfeiçoamento da produção foi alcançado posteriormente, pela via da sofisticação tecnológica. Para representar a situação, toma-se

---

<sup>1</sup>Doutoranda em Ciências Sociais – PPGCS/UFPE. Docente da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste (UFPE/CAA). E-mail: cfclaudiafreire@gmail.com

como exemplo o segmento de produção industrial mais tradicional, surgido na Revolução Industrial e que se estende até a atualidade: a indústria têxtil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção industrial. Divisão do Trabalho. Indústria, Ciência e Tecnologia.

## **ABSTRACT**

Throughout the twentieth century and the first decades of the twenty-first century it is remarkable the expansion of the industrial production in the world, driven by science and technology. However, industrial production, at first, did not depend on science and technology to structure itself; the association between the three elements took shape in the period of machinery. In that period, the structuring of industrial production had already happened, and it was boosted by science and technology only as a means of improvement and modernization. Therefore, the aim of this paper is to highlight that the technological modernization was not a determining factor for the structuring of industrial production, but the collective appropriation of human labor through large scale cooperation as well as technical division of labor. Once established this appropriation, dynamism and improvement of production were subsequently achieved by means of technological sophistication. As an example of the situation, it can be pointed out the most traditional industrial production segment, which emerged in the Industrial Revolution and continues up to the present: the textile industry.

**KEYWORDS:** Industrial production. Division of Labor. Industry, Science and Technology.

## **INTRODUÇÃO**

Em geral, discursos modernizantes levam a pensar que a produção industrial foi fruto, principalmente, do conhecimento científico e do aperfeiçoamento tecnológico, estigmas da modernização do processo produtivo. Porém, quando se resolve fazer uma revisão das condições de surgimento da produção industrial, é que se pode colocar as impressões gerais à prova e resgatar os elementos fundamentais que erigiram essa forma de produzir.

A abordagem apresentada aqui é resultado de uma revisão de literatura sobre a importância do trabalho humano como elemento fundamental da produção industrial – o trabalho vivo, sobre o qual se estruturou não apenas a organização



racional do trabalho no ambiente fabril, como também, as relações de produção típicas do capitalismo industrial.

Através da análise materialista e histórica sobre a cooperação em larga escala e o aperfeiçoamento da divisão do trabalho, Marx mostrou que a ordem da relação entre produção industrial, tecnologia e ciência não foi de primazia, embora a sofisticação tecnológica atrelada ao conhecimento científico tenha atuado como elemento modernizador das condições de trabalho. Mas, foi a apropriação do trabalho coletivo o elemento determinante para produção em larga escala começar e continuar existindo.

A indústria têxtil, que nasceu da Revolução Industrial, foi um dos primeiros segmentos de produção a se mecanizar e a se internacionalizar e continua atuante no mundo todo, podendo ser um contundente exemplo da dependência da produção industrial em relação ao trabalho vivo, tanto quanto, suas diversas formas de negar essa dependência utilizando o progresso tecnológico.

O propósito desta abordagem é contribuir para uma visão mais acurada sobre a conformação da produção industrial, tomando-a como primordialmente decorrente das relações de trabalho estabelecidas no ambiente fabril. E, especificamente, ressaltar, com base nesta visão, que é sempre sobre o trabalho que incidem as crises do capitalismo industrial. Cada modificação ocorrida na organização da produção revela-se como mais uma forma de apropriação do trabalho coletivo, garantindo seu lugar cativo na produção, disfarçando-o de recurso humano, inclusive, desvalorizando-o perante a valorização contínua do desenvolvimento tecnológico.

Para tanto, o texto será dividido em três tópicos, sendo os dois primeiros uma revisão das colocações feitas em *O Capital*, v.1, sobre como se deu a apropriação do trabalho coletivo no processo de origem e expansão da produção capitalista industrial. E a terceira, trazendo este dilema para atualidade, busca comprovar o quanto ainda é necessário ao capitalismo apoderar-se do trabalho coletivo para que

a produção industrial continue existindo. Ainda que essa existência, muitas vezes, seja mascarada pela importância dada à ciência e tecnologia.

## **COOPERAÇÃO EM LARGA ESCALA, DIVISÃO DO TRABALHO E MANUFATURA**

Segundo Marx, o ponto de partida do capitalismo é a cooperação –

Chama-se cooperação a forma de trabalho em que muitos trabalham juntos, de acordo com um plano, no mesmo processo de produção ou em processos de produção diferentes, mas conexos (MARX, 1982, p.374).

Porém, a cooperação a que Marx se referia para caracterizar a produção capitalista não era a cooperação simples, tal como prevalecia nas corporações de ofício, mas a cooperação em larga escala –

atuação simultânea de grande número de trabalhadores, no mesmo local, ou, se quiser, no mesmo campo de atividade, para produzir a mesma espécie de mercadoria sob o comando do mesmo capitalista (MARX, 1982, p.370).

Esse tipo de cooperação trouxe como elemento distintivo o grande quantitativo de pessoas envolvidas na produção e levou à instituição da produção coletiva, simultânea e subdividida. A produção em larga escala significou uma nova forma de organização da produção e também uma nova forma de organização do trabalho – “Não se trata aqui da elevação da força produtiva individual através da cooperação, mas da criação de uma força produtiva nova, a saber, a força coletiva” (MARX, 1982, p.375).

Em termos de organização da produção, a cooperação em larga escala propiciou um aumento da produtividade por usar a força coletiva de trabalho para produzir maior quantidade de produtos, bem mais rápido do que a soma de

trabalhos individuais ou de um pequeno grupo. A produção industrial, em seu princípio, não sofreu grandes alterações de método de produção, era realizada nos moldes da produção artesanal e o conhecimento do processo pertencia ao artesão. Os segredos e a experiência relativa a um ofício constituíam o saber que fundamentava as atividades industriais, não havia indícios da dinamização da produção a partir do uso da tecnologia, considerando que a tecnologia na sociedade capitalista é “o conhecimento científico transformado em técnica” (CORREA apud CATTANI, 1997, p. 253).

Sendo assim, a inovação no processo de produção decorreu da reorganização do trabalho, expressa no aumento da quantidade de trabalhadores atuando de forma simultânea em tarefas fragmentadas – “Ao cooperar com outros de acordo com um plano desfaz-se o trabalhador dos limites de sua individualidade e desenvolve a capacidade de sua espécie” (MARX, 1982, p.378).

O sentido da produção em larga escala encontrou respaldo no desenvolvimento do comércio e das cidades no século XVII. Face ao declínio do feudalismo, o comércio foi atividade em ascensão que agregou a mão de obra liberta do campo e, através da manufatura, multiplicou postos de trabalho e perspectivas de sobrevivência nas cidades –

Ao mesmo tempo, a manufatura tornou-se o refúgio dos camponeses e alternativa das corporações que os excluía ou pagavam mal, tal qual, anteriormente, as cidades corporativas tinham servido de refúgio para os camponeses oprimidos pela pobreza rural” (MARX, 1986, p.124).

O comércio manufatureiro foi decorrente do comércio marítimo que, por sua vez, havia desenvolvido o mercado consumidor das principais metrópoles europeias, correspondendo inicialmente a Portugal e Espanha, no século XVI e, em seguida, no século XVII, a Inglaterra e França. Estes últimos, empregaram as riquezas acumuladas com o comércio marítimo na produção de artigos, tornando-se países

manufatureiros dominantes. A partir desta época, o comércio abastecido pela fabricação de produtos passou a dominar o cenário econômico, cuja meta era suprir as cidades que existiam e subsidiar as atividades no campo (HOBSBAWN, 2010).

O fator determinante para produção industrial se estruturar, representada pela produção manufatureira, foi a dinâmica da produção em larga escala, utilizando o trabalho coletivo. O avanço tecnológico, segundo Falcon & Rodrigues (2006), apareceu como o último dos três fatores que formaram as condições da Revolução Industrial. São eles: acumulação primitiva de capital, liberação da mão de obra das relações feudais e os progressos técnicos. Os dois primeiros fatores foram mais incisivos na expansão da manufatura, pois estruturaram a produção para abastecer o comércio ampliado em escala internacional.

A acumulação primitiva de capital intensificou-se do renascimento urbano medieval até a consolidação da expansão marítima, através do pacto colonial e de uma multiplicação das feiras, marcando o estreitamento das atividades econômicas entre o campo, as colônias e as cidades, "cabendo a esta última o papel de centro integrador das atividades mercantis e artesanais" (FALCON; RODRIQUES, 2006, p. 11). A expansão do comércio nas cidades propiciou a ampliação da circulação monetária, à medida que agregava pessoas de diversas partes comprando ou vendendo produtos. A ampliação da circulação monetária levou à ampliação dos circuitos mercantis entre países, desta forma, se suplantou o comércio de especiarias em função do comércio subsidiado pela manufatura e destinado a atender tanto o mercado nacional quanto o internacional.

No século XVII, precisamente na segunda metade, o mercantilismo assumiu em vários países uma feição mais voltada para o incentivo à produção manufatureira, ou mesmo sua implantação, à sombra de leis protecionistas rigorosas e da concessão de numerosos privilégios aos empresários dispostos a investir na criação de indústrias voltadas para a substituição de importações ou para a conquista de mercados externos (FALCON; RODRIGUES, 2006, p. 29).

À medida que o feudalismo entrou em declínio, aconteceu a desvinculação da mão de obra em relação ao campo e às relações de servidão que lhe foram típicas. Diz-se que a perda da posse da terra levou à venda da própria força de trabalho livremente (FARIAS, 2009). Neste caso, é questionável a ideia de posse da terra, pois, na verdade, o sistema feudal não garantia a posse da terra, mas seu arrendamento, conforme critérios rígidos e altos impostos. Se não havia realmente uma posse sobre a terra, então, o camponês não poderia perder o que não possuía. Ele foi expulso da produção agrícola porque não conseguiu cumprir as exigências do arrendamento e também porque a produção agrícola em larga escala havia chegado ao campo. Sendo assim, as pessoas partiram rumo às cidades em busca de sobrevivência, em especial as cidades que apresentavam prosperidade com o comércio de manufaturas.

Nessas cidades<sup>2</sup>, o apelo comercial para abastecer outras cidades e países deu grande impulso à produção manufatureira, realizada nas fábricas, utilizando grande contingente de mão de obra. A proliferação das fábricas, caracterizadas pelo baixo desenvolvimento tecnológico e o uso dos saberes dos artesãos, fez a Revolução Industrial acontecer.

No início dessa revolução o uso da tecnologia e do conhecimento científico era modesto. Felizmente poucos refinamentos intelectuais foram necessários para se fazer a revolução industrial. Suas invenções técnicas foram bastante modestas, e sob hipótese alguma estavam além dos limites de artesãos que trabalhavam em suas oficinas ou das capacidades construtivas de carpinteiros, moleiros e serralheiros: a lançadeira, o tear, a fiadeira automática. Nem mesmo a máquina cientificamente mais sofisticada, a máquina a vapor rotativa de James Watt (1784), necessitava de mais conhecimentos de física do que os disponíveis então há quase um século (HOBSBAWN, 2010, p.62).

---

<sup>2</sup> Em especial Londres e Paris, seguidas por Espanha, Portugal, Itália, Holanda e Rússia (HOBSBAWN, 2010).

No curso da Revolução Industrial, o sucesso da fábrica teve na tecnologia um fator secundário, o principal foi a intensidade das transformações nas relações de produção e de trabalho. Os elementos decisivos foram a organização da produção, a definição da natureza do trabalho e o aumento do montante a ser produzido, controlados pelas mãos do capitalista, numa relação de poder conformada na propriedade dos meios e instrumentos de produção, impondo aos executores determinadas condições de trabalho (MARGLIN, 2001).

Tais elementos não eram compatíveis com o trabalho grupal desenvolvido nas corporações de ofício, até então, estilo dominante na produção de manufaturas. O emprego simultâneo de muitos trabalhadores no processo de produção propiciou uma economia dos custos de produção. Ao invés do uso esparso dos meios de produção passou-se ao uso simultâneo destes meios, o que permitiu um barateamento na produção das mercadorias por produzir maior quantidade delas na mesma jornada de trabalho. Tanto quanto, houve uma redução do valor da força de trabalho, já que esta era utilizada dentro do tempo determinado e com maior aproveitamento, isso representava maiores possibilidades de lucro aos industriais (MARX, 1982).

A produção têxtil, a princípio, existia na modalidade de produção doméstica ou em corporações, para atender necessidades locais de vestimenta e artigos diversos. Embora essa modalidade de produção fosse comum em toda Europa, sua maior concentração ficava na Inglaterra. Ao fim do séc. XVII, pela influência de experiências holandesas na manufatura de lançadeiras, a produção têxtil na Inglaterra transformou-se ao aderir a cooperação em larga escala. De forma, que na primeira metade do séc. XVIII já havia se tornado manufatureira, distribuindo territorialmente ramos especializados do segmento: tecidos finos em Somersetshire, comuns em

Yorkshire, enfeitados em Exeter, crepes em Norwich, meia-lã em Kendal e cobertores em Whitney<sup>3</sup> (MARX, 1982).

Como foi visto, a produção industrial, expressa em seu início pela produção manufatureira, teve sua conformação alicerçada na cooperação em larga escala, demarcando uma alteração na organização do trabalho. A cooperação em larga escala surgiu a partir da cooperação simples, contudo, foi além da forma simples, reordenando o processo de produção à medida que a divisão social do trabalho foi substituída pela divisão técnica do trabalho.

Marx revelou que na cooperação simples, praticada nas corporações de ofício, havia no espaço da produção uma distribuição individual e simultânea de atividades, executada por artífices e seus colaboradores, realizando um conjunto de atividades específicas e próprias de um ofício. O trabalho de um ofício agregado ao trabalho de outro ofício constituía a produção conjunta e caracterizada por uma divisão social do trabalho. Mas, devido à necessidade de aumentar a produtividade, face à expansão do comércio, uma nova forma de dividir as atividades passou a ser empregada – “Cada operação foi sendo cada vez mais subdividida e cada nova subdivisão isolada e transformada em função exclusiva de um trabalhador determinado” (MARX, 1982, p.388).

A produção manufatureira que se estendeu pelo sec. XVII até meados do sec. XVIII, estruturada sobre a cooperação em larga escala, propiciou a expansão da divisão técnica do trabalho com base na especialização de tarefas. Essa mudança teve como fundamento a associação a que Adam Smith se referia: “A extensão da divisão do trabalho deve sempre ser limitada pela dimensão do mercado” (SMITH, 1988, p. 99). Para um mercado consumidor amplo, uma divisão do trabalho cada vez mais elaborada.

A divisão social do trabalho, representada pela agregação de ofícios desempenhados simultaneamente, foi permutada pela decomposição das atividades

---

<sup>3</sup> Marx menciona essa caracterização como proveniente de Berkeley, *The Querist*, 1750.

do ofício em várias atividades fragmentadas, tornando simples e rápida sua execução. Essa foi a solução encontrada para aumentar a produtividade e dar conformidade à produção industrial. Sua base foi a reorganização do trabalho através de sucessivas divisões técnicas do trabalho, realizadas de forma coletiva e simultânea. Contudo, apesar do esfacelamento do trabalho humano, ele continuou sendo o elemento mais importante da produção, ainda que capturado por relações de dominação.

Complexa ou simples, a operação continua manual, artesanal, dependendo, portanto, da força, da habilidade, rapidez e segurança do trabalhador individual, ao manejar seu instrumento. O ofício continua sendo a base. Essa estreita base técnica exclui realmente a análise científica do processo de produção, pois cada processo parcial percorrido pelo produto tem de ser realizável como trabalho parcial profissional de um artesão. É justamente por continuar sendo a habilidade profissional do artesão o fundamento do processo de produção, que o trabalhador é absorvido por uma função parcial e sua força de trabalho se transforma para sempre em órgão dessa função parcial (MARX, 1982, p.389).

O que definiu e fortaleceu a estruturação da produção industrial não foi a tecnologia, esta veio depois, como importante recurso para melhorar a qualidade dos produtos e demarcar nova forma de apropriação do trabalho. Em seu início, o que contou para produção capitalista e industrial se firmar foi a apropriação do trabalho coletivo, pois “só pela separação em tarefas especializadas, destinadas a cada operário, é que o capitalista podia certificar-se do controle da produção, antes da introdução de máquinas de alto preço” (MARGLIN, 2001, p. 48).

A manufatura demarcou a apropriação e o disciplinamento do trabalho, sua diferenciação e sua hierarquização, assim como, sua baixa valorização em função das tarefas especializadas. Ou seja, repartiu o trabalho humano de forma a ser controlado como um recurso, o recurso mais vital de todos, do qual não se pode prescindir, por



isso, a lógica é aprisionar, controlar e subjugar sua forma de realização para garantir a continuidade da produção industrial e a modernização do mundo.

## **DA MAQUINARIA À CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

A divisão técnica do trabalho surgiu como uma nova sistematização do trabalho e não ficou restrita às jornadas coletivas e tarefas especializadas, se estendeu ao aperfeiçoamento do trabalho parcial –

A repetição continua da mesma ação limitada e a concentração nela da atenção do trabalhador ensinam-no, conforme indica a experiência, a atingir o efeito útil desejado com um mínimo de esforço (MARX, 1982. p.390).

Este aperfeiçoamento se desdobrou na relação entre o trabalhador e seu ofício parcelado, sobre a tarefa que lhe cabia. O trabalhador ainda utilizando o saber e a experiência dos ofícios, se esforçava por melhorar a qualidade da produção e fez isso aperfeiçoando suas ferramentas.

À medida que aperfeiçoava as ferramentas, contribuiu para alterar a divisão social do trabalho nas cidades, suplantando a divisão social do trabalho campo-cidade.

Sendo a produção e a circulação de mercadorias condições fundamentais do modo de produção capitalista, a divisão manufatureira do trabalho pressupõe que a divisão do trabalho na sociedade tenha atingido certo grau de desenvolvimento. Reciprocamente, a divisão manufatureira do trabalho, reagindo desenvolve e multiplica a divisão social do trabalho. Com a diferenciação das ferramentas, diferenciam-se, cada vez mais os ofícios que fazem essas ferramentas (MARX, 1982, p.404).

O aperfeiçoamento das ferramentas demarcou o momento em que a tecnologia adquiriu importância na produção capitalista. A diversificação das ferramentas e sua produção destinada a atividades específicas criaram as condições materiais para a maquinaria (MARX, 1982).

A maquinaria representou a fase do capitalismo de grande progresso científico e tecnológico, a partir segunda metade do séc. XVIII e por quase todo século XIX, através do aperfeiçoamento das ferramentas para produção especializada. No processo de aperfeiçoamento, a ferramenta manual se transformou em máquina, a máquina seria uma ferramenta complexa (máquina-ferramenta) que agregava uma quantidade maior de ferramentas simples, trabalhando simultaneamente num sistema, como a máquina de fiar com 18 fusos, utilizada na produção industrial têxtil, demarcando o início da mecanização deste segmento produtivo. Sendo benéficas ao aumento da produtividade, as máquinas passaram a ser produzidas em grande quantidade, redimensionando a produção pela cooperação de muitas máquinas, engrenadas num só sistema e tornando os processos parciais de produção conexos e complementares.(MARX, 1982).

A partir dessa condição, a expansão da maquinaria trouxe uma nova apropriação sobre o trabalho: as máquinas desenvolvidas a partir do aprimoramento das ferramentas dos artesãos deram origem às máquinas-ferramentas e, devido ao aprimoramento tecnológico, expulsaram da produção o artesão ou o transformaram em operário. Isso representou um desmembramento da divisão técnica do trabalho que demarcou a alienação e a exploração do trabalhador, tanto quanto, instituiu uma forma mais eficaz de produzir mais valia –

Esse emprego, como qualquer outro desenvolvimento da força produtiva do trabalho, tem por fim baratear as mercadorias, encurtar a parte do dia de trabalho da qual precisa o trabalhador para si mesmo, para ampliar a outra parte que ele dá gratuitamente ao capitalista (MARX, 1982, p. 424).

Na manufatura o saber do operário ainda tinha valor, mas, com o aperfeiçoamento das máquinas, o trabalhador perdeu a possibilidade de interferir na produção. Aqui é possível registrar a criação de uma inferioridade social do trabalhador perante as máquinas. Sua atuação limitava-se ao emprego da força muscular para controle e limpeza da máquina, realizados sem qualquer subjetividade. Assim, a produção das máquinas se intensificou e

A indústria moderna teve então de apoderar-se de seu instrumento característico de produção, a própria máquina, e de produzir máquinas com máquinas. Só assim criou ela sua base técnica adequada e ergueu-se sobre seus próprios pés (MARX, 1982, p. 438).

O uso intenso da tecnologia, a priori, foi vivenciado pela indústria têxtil na Grã-Bretanha.

O sucesso britânico provou o que se podia conseguir com ele, a técnica britânica podia ser imitada, o capital e a habilidade britânica podiam ser importados. [...] Entre 1789 e 1848, a Europa e a América foram inundadas por capitalistas, máquinas a vapor, maquinaria para processamento e transformação do algodão e investimentos britânicos (HOSBSBAWN, 2010, p.66).

Quando abordamos a indústria algodoeira britânica em expansão tecnológica, nos referimos aos diversos processos da industrialização do algodão: invenção da descaroçadora de algodão, mecanização da fiação, mecanização da tecelagem, a revolução química e mecânica na estampagem e na tinturaria. A sofisticação do processo produtivo passou a interferir em toda cadeia produtiva têxtil, redefinindo as relações de trabalho em cada uma das divisões do segmento têxtil.

O primeiro exemplo de maquinismo é o da indústria têxtil do algodão na Inglaterra. Houve, na década de 1730, aperfeiçoamentos no tear de tecer, permitindo mais rapidez e a elaboração de peças mais largas. Em 1765 houve a invenção de uma máquina chamada "spinning-jenny", e em 1767 de outra chamada "water-frame" (datas prováveis), o que permitiu um grande avanço da fiação, com mais rapidez e qualidade. A "water-frame" foi aplicada em fábricas, utilizando energia hidráulica. Com isto a técnica passou a ter um caráter econômico, provocando um grande aumento de produtividade e queda de preços. Em 1779 houve uma nova melhoria na fiação, com a invenção de uma máquina chamada "mule". Estes desenvolvimentos levaram a que ocorressem dificuldades com a tecelagem, que ficou atrasada em relação à fiação. Mais uma vez as necessidades práticas provocaram o desenvolvimento da técnica, tendo sido inventado o tear mecânico em 1785 (DATHEIN, 2003, p.2)

Mas, não foi apenas a indústria têxtil que contou com os benefícios da tecnologia para aquecer a economia inglesa, outros setores contribuíram para isso, como a mineração de carvão, o aperfeiçoamento dos meios de comunicação (telégrafo), construção de navios a vapor e, principalmente, a ferrovia. Esta última, símbolo da revolução industrial, propiciou a expansão tecnológica através de obras de engenharia (estações, trilhos e pontes) sobre a sociedade inglesa e outros países (MARX, 1982). A revolução das máquinas invadiu a produção industrial, sofisticou-a e instituiu o capitalismo industrial.

Outros países apresentaram rápida expansão tecnológica, como: Suíça, Áustria, Holanda e a Alemanha. Nestes, tal expansão, dado sua importância, deixou de ser assunto exclusivo da esfera econômica e passou a ser tratado como estratégia política:

E, desde que o poder político e militar passou a se basear de forma crescente no potencial industrial, capacidade tecnológica e know-how, as consequências políticas do desenvolvimento industrial tornaram-se bem

mais séria do que antes. Daquele momento em diante, nenhum estado poderia manter seu lugar no clube dos superpoderes sem aquelas bases (HOBBSAWN, 2009, p.69).

O mundo capitalista dominado por fábricas tornou-se também o mundo do conhecimento sobre as máquinas. Máquinas passaram a operar e a produzir outras máquinas. Por isso, as fábricas passaram a subdividir seus trabalhadores não mais quanto ao parcelamento das funções, mas quanto ao conhecimento e manuseio sobre a maquinaria. Havia três grupos destacados: os trabalhadores operadores de máquinas-ferramentas, seus auxiliares e os trabalhadores de nível superior, com formação científica que controlava a maquinaria (MARX, 1982). O terceiro grupo passou a apresentar vantagens sobre os demais, uma vez que lidavam diretamente com o conhecimento que dominava a maquinaria: a ciência. O conhecimento novamente se associou ao trabalhador, mas a ele não pertencia, pois era um conhecimento institucionalizado, diluído nas relações de poder da sociedade e estruturador do sistema de produção.

O termo maquinaria deriva do uso das máquinas na produção. Contudo, quando esse uso das máquinas deixou de ser apenas um benefício para produção e passou a ser o fator de dinamização e sofisticação, não mais se fala em maquinaria na produção, mas em tecnologia. A diferença pressupõe um conhecimento específico, nos moldes da ciência, voltado para esse fim.

Um novo modo de se obter e usar o conhecimento resultou da ligação entre o empirismo dos artesãos e inventores com as novas formas de racionalidade desenvolvidas por filósofos como Francis Bacon e René Descartes entre outros. O empreendimento científico obedece, desde o seu próprio interior, a um desejo de poder, vontade de dominação, controle. Saber é poder. Daí por diante teoria e aplicação, ciência e técnica estão entrelaçadas de forma definitiva (CORREA apud CATTANI, 1997, p. 251).

A ciência aparece como o conhecimento propício ao desenvolvimento da tecnologia, um conhecimento que não mais pertencia à criatividade do artesão, mas um conhecimento letrado, registrado e sofisticado em método e em resultados. A relação entre produção industrial, ciência e tecnologia se tornou, portanto, indissolúvel.

Não há mais distinção entre ciência e tecnologia: a tecnologia científica-se e o conhecimento científico converte-se em projeto tecnológico. Produção teórica e investimento científico passam a ser apoiados por uma complexa infra-estrutura de equipamentos tecnológicos, transformando a ciência numa força produtiva de tecnologia e, simultaneamente, numa força produzida pela tecnologia, ambas envolvidas, profundamente, no processo de valorização do capital (CORREA apud CATTANI, 1997, p.254)

A primazia da ciência como conhecimento dominante alimentou novas transformações no ambiente de trabalho. Decorrente da distinção dos grupos de trabalhadores na fábrica, em que o grupo possuidor de conhecimento tecnológico se destacava, despontou a necessidade da formação científica e profissional, a ciência voltada para a industrialização não apenas no processo produtivo, mas a partir do processo educacional. Assim, a qualificação profissional passou a ser valorizada em muitos segmentos de trabalho na fábrica e subsidiada pelo conhecimento científico.

Em suma, podemos vislumbrar que o progresso do capitalismo levou ao uso intensivo da ciência e da tecnologia no sistema produtivo industrial. As configurações de trabalho resultantes dos sucessivos desdobramentos da divisão do trabalho firmaram a técnica e o conhecimento racional/experimental como lastro não só da produção moderna, mas de toda divisão social do trabalho em economias capitalistas.

## **PROGRESSO TECNOLÓGICO X DEPRECIAÇÃO DO TRABALHO HUMANO**

Desde o final do séc. XVIII, a produção industrial manteve suas atividades à custa de contínuos aperfeiçoamentos tecnológicos e redefinição da organização do trabalho, para melhorar a produtividade e aumentar sua margem de lucro. A atenção dada ao aperfeiçoamento tecnológico e à organização do trabalho foram e são desproporcionais quanto à valorização, proteção e desenvolvimento de cada um, configurando uma situação positiva para o aperfeiçoamento tecnológico e uma situação negativa para o trabalhador fabril.

Na Inglaterra têxtil do séc. XIX, as fiandeiras e os teares mecânicos, construídos a partir da intervenção científica e experimental, se confrontava com a situação dos trabalhadores, caracterizada por condições precárias de trabalho que envolviam toda família, especialmente mulheres e crianças. O trabalho infantil na produção têxtil criou em Londres um comércio de crianças para atividades complementares de limpeza e manutenção das máquinas, incidindo não somente sobre sua saúde fisiológica, como também, provocando a “obliteração intelectual dos adolescentes” ao impedir sua escolarização e os impelir à constante proletarização (MARX, 1982, p.456).

No final do séc. XIX, vive-se a segunda Revolução Industrial, marcada pela evolução da indústria química, elétrica, de petróleo e do aço, agregando ao clube dos países industrializados a Alemanha e os Estados Unidos. No decorrer da expansão do capitalismo industrial pelo mundo, seja através da indústria têxtil ou de outros segmentos, é fato que os estilos produtivos que foram instituídos não fugiram da valorização desproporcional da tecnologia e do trabalho. O Taylorismo ou Administração Científica, o Fordismo, o Toyotismo ou Neo-Fordismo, todos eles, tiveram em comum o aperfeiçoamento tecnológico e a depreciação do trabalho humano.

No Taylorismo, o aperfeiçoamento da produção proposto se pautava em princípios de administração científica, criando novos métodos de trabalho com base na observação, cálculo, experimentação, diagnóstico e proposição de formas técnicas na realização de tarefas. A tecnologia não se fez presente apenas na inovação do maquinário, mas adentrou definitivamente a organização do trabalho, através da especialização técnica no desempenho de tarefas, resultante do estudo de tempos e movimentos (RAGO; MOREIRA, 2003). Toda técnica empregada perfazia um esforço de controle e subjugação do trabalho humano, racionalizando-o ao máximo e garantindo o aumento da produtividade.

Dito em outros termos, a reordenação do padrão tecnológico que se seguiu à Segunda Revolução Industrial foi marcada pelo conflito aberto entre capital e trabalho. As novas formas de gestão introduzidas visavam rebaixar os salários e desqualificar as profissões através de uma nova composição entre o trabalho vivo e o trabalho morto, ou seja, cada trabalhador passaria a operar máquinas e ferramentas desenhadas e organizadas com o objetivo de serem mais produtivas. A extração de mais-valia relativa seria, portanto, muito mais elevada (HELOANI, 2002, p.12).

O que dizer então, do trabalho instituído sob o comando do Fordismo? Afinal, a produção de automóveis da Ford foi o símbolo da grande indústria moderna, ao adotar na fabricação dos automóveis uma linha de montagem movida à volante magnético, a famosa esteira rolante na linha de produção. A Ford não foi conhecida somente pelas inovações tecnológicas, mas pelas condições repressoras e pelos altos níveis de exploração sobre seus trabalhadores.

Toda fábrica de automóveis era um lugar duro de se trabalhar. A filosofia de Henry Ford consistia em acrescentar uma aspereza especial à organização do trabalho nas oficinas da fábrica Ford. As taxas de rotatividade de mão de obra eram altíssimas. Não se adquiriam direitos por tempo de serviço, e



todos eram empregados em uma base diária. As oficinas eram dirigidas com a mão de ferro e a justiça arbitrária do contramestre (BEYNON, 1995, p.39-40).

Não se pode esquecer que o fordismo não ficou restrito às fábricas de Henry Ford, ele se tornou um projeto de regulação econômica e política, adotado em diversos segmentos industriais, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Por quase todo o séc. XX a industrialização foi moldada pelo fordismo e a evolução de seu aperfeiçoamento tecnológico. Este, chegou ao ápice entre fins da década de 1950 e início da década de 1960, destacando-se a produção automobilística da General Motors na qual, em uma jornada de trabalho de 8 horas, se produziam 800 carros do modelo *Vega*. Nesse tipo de indústria, como em outras, tornou-se característico as altas taxas de rotatividade de mão de obra, excessiva divisão do trabalho e alto índice de disciplina no ambiente fabril(HELOANI, 2002).

Quanto mais se apostava na sofisticação tecnológica, mais se depreciavam as condições de trabalho. Os baixos salários e a incidência do excesso de produtividade sobre o trabalhador foram as características marcantes na organização do trabalho nas indústrias modernas, daí a afirmação de Braverman:

O modo capitalista de produção está continuamente se expandindo a novas áreas de trabalho. Está, ainda, sendo continuamente requintado e aperfeiçoado, de modo que a sua pressão sobre os trabalhadores é incessante (BRAVERMAN, 1987, p.124).

Na segunda metade do século XX, entrou em cena no mundo industrial um forte movimento de reorganização da produção, para responder às diversas e sucessivas crises acontecidas, atestando o anacronismo da produção em larga escala – crise financeira, como a quebra da bolsa de Nova York (1929), crise do trabalho (1969) a partir da fuga do trabalho de jovens que se recusavam o emprego industrial,

a crise do petróleo (1971) e diversas crises políticas (HELOANI, 2002). A reorganização da produção industrial teve como base o modelo japonês de produção, ou Toyotismo, que trouxe como proposta fundamental um investimento ainda maior em tecnologia e uma depreciação ainda maior sobre o trabalho humano, ao implantar por um lado a automação do processo produtivo e, por outro, a desregulamentação e a flexibilização de condições de trabalho e dos direitos trabalhistas.

A reestruturação produtiva não demarcou apenas uma reorganização da produção, mas uma reorganização da forma de acumulação, instituindo a acumulação flexível, que valorizava a tecnologia e depreciava o trabalho. A valorização da tecnologia veio com a automação do processo produtivo, totalmente aliado aos investimentos em ciência e tecnologia, tornando o progresso e valorização da técnica a representação do mundo industrial. Quanto ao trabalho, primeiro diminuiu-se drasticamente o número de empregos formalizados e os benefícios sociais instituídos. Procedeu-se, então, a um desmonte estrutural dos direitos trabalhistas através da criação de novas modalidades de trabalho: trabalho subcontratado, contratações que burlavam leis trabalhistas para baratear o custo da mão de obra, demissões em massa, terceirização, trabalho contratado como prestação de serviços, etc. (HARVEY, 1992).

A industrial têxtil, apesar de ter perdido seu posto de destaque no segmento industrial a partir da segunda Revolução Industrial, continuou atuando como um segmento de grande importância em todo mundo, por ofertar muitas oportunidades de emprego, tendo em vista que não se tornou um segmento expressivo em avanços tecnológicos. Contudo, a característica de ser um segmento de pouca sofisticação tecnológica, não impediu investimentos dessa ordem aliados à depreciação do trabalho humano, em função da automação no processo produtivo.

Os teares sem lançadeira, que permitem maior velocidade de operação foram introduzidos na década de 60, embora seu uso tenha se generalizado somente a partir da década de 80, quando ocorreram os avanços mais significativos, principalmente pela incorporação da microeletrônica. Em consequência do desenvolvimento tecnológico, os equipamentos se tornaram muito mais produtivos alterando bastante a relação capital-trabalho na indústria têxtil, com a intensificação do capital. A mudança da base tecnológica permitiu, através da redução do uso de mão de obra, recuperar da competitividade da indústria. (MARTINS, 1998, p.78).

A indústria têxtil demarcou a internacionalização do capitalismo industrial rumo aos países da América do Sul, onde a mão de obra seria mais barata e o investimento tecnológico não precisaria ser tão alto, pois havia mão de obra abundante. A transferência de plantas industriais para o hemisfério sul abriria o espaço geopolítico de entrada da produção industrial nos países de tradição agrária. Por isso, em países como o Brasil, a fase inicial da industrialização, conhecida como fase de substituição de importações, foi liderada em grande medida por esse segmento produtivo (MORAES, 2003).

A indústria têxtil também se tornou conhecida nas primeiras décadas do século XXI, não apenas pela automação que gerou desemprego, subcontratação e informalidade em toda cadeia têxtil, mas também por ser alvo de muitas críticas quanto às formas de emprego ofertadas. Tornou-se comum na mídia televisiva ou nas redes sociais, a denúncia de importantes confeccionistas utilizando trabalho escravo de imigrantes ou a exploração do trabalho infantil em seus sistemas produtivos.

Essa abordagem se encerra afirmando que valorização excessiva do desenvolvimento tecnológico associada à depreciação do trabalho coletivo não é sinônimo de desenvolvimento social, mas do desenvolvimento conduzido pela mão do mercado, onde prevalece apenas a valorização do capital. Uma valorização que

tem como objetivo negar a dependência do trabalho vivo. Este, por sua vez, tem resistido a todas as investidas do capital para aprisiona-lo e subjuga-lo, segue na condição de elemento fundamental do processo produtivo, motor da produção e da história.

## **CONCLUSÃO**

O objetivo dessa abordagem foi mostrar que ciência e tecnologia não se desenvolveram no capitalismo como elementos determinantes, mas como resultado dos desdobramentos da divisão do trabalho. Foi ressaltado através dos escritos de Marx a gênese e o desenvolvimento da produção industrial a partir da divisão do trabalho, como fator modelador e transformador do processo de produção. Os desdobramentos da divisão do trabalho foram agregando o uso de ciência e tecnologia para modernização da produção industrial.

Isso evidencia que a tecnologia não foi elemento fundamental na conformação da produção industrial, mas uma consequência do aperfeiçoamento produtivo sob condições específicas de produção. A produção coletiva e especializada deu vida à indústria, que descobriu na tecnologia um fator de dinamização contínuo. Não é possível separar a evolução tecnológica da ação produtiva dos homens, mas é possível posicionar o papel que uma desempenha sobre a outra.

É inquestionável a importância que ciência e tecnologia adquiriram, não apenas na produção capitalista, mas no sistema social capitalista, estendendo-se por toda economia globalizada. Contudo, é imprescindível lembrar que tudo isso foi e será fruto de relações sociais estabelecidas, são os próprios homens em meio à disputa de poder num dado contexto que forjam suas condições de produção e sobrevivência e as reproduzem.

## REFERÊNCIAS

BEYNON, Huw. **Trabalhando para Ford**: trabalhadores e sindicalistas na indústria automobilística. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista**: a degradação do trabalho no Século XX. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

CORREA, Maíra Baumgartem. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio David (org.). **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes, 1997.

DATHEIN, Ricardo. Inovações e revoluções industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX. **Publicações DECON**, textos didáticos 02/2003. DECON/UFRGS, Porto Alegre, fev/2003. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/decon/>>. Capturado em: Agosto/2014.

FALCON, Francisco; RODRIGUES, Antonio Edmilson. **A formação do mundo moderno**: a construção do ocidente dos séculos XIV ao XVIII. 2ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FARIAS, Airton de. **Feudalismo**. Recife: Construir, 2009.

HELOANI, Roberto. **Organização do trabalho e administração**: uma visão multidisciplinar. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MAGLIN, Stephen A. Origem e funções do parcelamento das tarefas: para que servem os padrões? In: GORZ, André (org.). **Crítica da divisão do trabalho**. Tradução de Estela Santos Abreu. 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MARTINS, Renato Francisco. **Modernização tecnológica e organização do trabalho na indústria têxtil**. Rio de Janeiro, 1988. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRJ), Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: <<http://www.sage.coppe.ufrj.br/>>. Capturado em: Agosto/2014.

MORAES, José Geraldo Vinci. Ambiguidades da modernização urbano-industrial no Brasil republicano: fins do século XIX – início do século XX. In: REGO, José Marcio; MARQUES, Rosa Maria (orgs.). **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2003.

HOBBSBAWN, Eric J. **A era das revoluções**: 1789-1848. Tradução de Maria Tereza Teixeira e Marcos Penchel. 25ed. São Paulo: Paz e Terra: 2010.

\_\_\_\_\_. **A era do capital**: 1848-1875. Tradução de Luciano Costa Neto. 14ed. 2009.

MARX, Karl. **Formações econômicas pré-capitalistas**. 5ed. São Paulo: Paz e Terra, 1986.

\_\_\_\_\_. **O capital**. v 1. São Paulo: Difel: 1982.

RAGO, Luzia Margareth; MOREIRA, Eduardo F. P. **O que é taylorismo**. Coleção Primeiros Passos, n.112. São Paulo: Brasiliense, 2003.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

*Recebido em dezembro de 2014.*

*Revisado e aprovado em junho de 2016*



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

**PERFIL SOCIOECONÔMICO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS A PARTIR  
DA PERCEPÇÃO DO MORADOR NO ENTORNO DO AÇUDE BODOCONGÓ:  
COMUNIDADE VILA DOS TEIMOSOS - CAMPINA GRANDE-PB**

**SOCIECONOMIC PROFILE AND URBAN ENVIRONMENTAL PROBLEMS FROM THE  
PERCEPTION OF RESIDENTS OF BODOCONGÓ'S RESERVOIR AREA:  
VILA DOS TEIMOSOS COMMUNITY – CAMPINA GRANDE-PB**

*Sérgio Marinho da Silva<sup>1</sup>*

*Débora Coelho Moura<sup>2</sup>*

*(Universidade Federal de Campina Grande)*

## **RESUMO**

Existem diferentes posturas e interpretações sobre a questão ambiental, e essas maneiras de compreensão variam da escala adotada, mas, sobretudo, da cultura da população, da situação econômica, política de cada indivíduo e do grau de instrução de cada indivíduo. A área de estudo foi a comunidade Vila dos Teimosos na cidade de Campina Grande, interior do Estado da Paraíba. Esta vila está situada na margem direita do açude Bodocongó em área de proteção permanente, sua

---

<sup>1</sup> Graduado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Professor de Geografia da rede pública e privada no ensino fundamental e médio, e-mail: sergio\_cg25@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (2008). Professora Adjunta da Unidade Acadêmica de Geografia da UFCG, E-mail: debygeo@hotmail.com

população tem grau de instrução e nível socioeconômico baixos. O objetivo da pesquisa foi fazer a análise da degradação ambiental na área, tomando como base a percepção ambiental da população ribeirinha associado ao perfil socioeconômico e ocupação da área. A metodologia adotada foi a coleta dos dados com aplicação de questionário semiestruturado de modo a produzir condicionantes que caracterizasse o perfil socioeconômico do entrevistado, as relações (econômicas, afetivas, socioculturais e políticas), as concepções sobre problemas ambientais e formas de resolução na área de estudo. Também foi utilizado o registro fotográfico e revisão bibliográfica. O método utilizado na pesquisa foi o da observação participante, onde o pesquisador observa e interfere nos resultados juntamente com o sujeito pesquisado. Embora a comunidade passe por problemas de poluição e degradação no ambiente, com falta de infraestrutura, esgoto a céu aberto, açude poluído com lixo e esgoto, enchentes em épocas de chuvas, riscos de desabamento, resíduos sólidos em terrenos baldios, convivência com vetores que transmitem doenças, inexistência de área para lazer e a falta de políticas públicas que possam resolver ou amenizar a situação precária da comunidade. A melhoria local passa pela conscientização da comunidade, com acesso a informação dos direitos e deveres com o lugar, ou seja, uma melhor educação ambiental, a população entendendo seu papel na degradação e até na mitigação dos problemas enfrentados na área e assim cobrarem em conjunto uns dos outros e do Poder Público, ações mitigadoras para uma melhor qualidade de vida.

**PALAVRA CHAVE:** Perfil Socioeconômico. Degradação ambiental. Campina Grande-PB.

## **ABSTRACT**

There are different types of attitude and interpretation concerning environmental issues which may vary depending on the adopted scale, but, above all, according to the culture of the population, their economic and political situation, and the education of each individual. The research population was the community called Vila dos Teimosos (Stubborn Village), in the city of Campina Grande, located in the State of Paraíba. The village is situated in a permanent protected area on the right border of Bodocongó's reservoir and its residents have low education and live in poor conditions. The aim of this research is to make an analysis of the environmental degradation of the area based on the environmental perception of the referred population associated with their socioeconomic profile and the occupation of the area. To collect data, a semi structured questionnaire was applied in a way to produce conditions that would characterize the socioeconomic profile of the interviewed, their relations (economic, affective, sociocultural and political), their conceptions about environmental problems and the ways of solving such problems in the study area. A photographic record of the area as well as a bibliographic review were also used. As the method chosen was participant observation,



both the observer and the target community interfered in the results. It was found that the population deals with pollution matters, environment degradation, lack of infrastructure, open sewage, water polluted with trash and sewage, floods, landslip risk, solid waste on wastelands, insects that transmit diseases, nonexistence of leisure areas, and lack of public policies that can solve or mitigate their precarious situation. Local improvement involves community awareness of the rights and duties to the place, that is, a broad understanding of their role in the preservation of the environment and in the mitigation of the problems faced by them, so they could charge the government actions towards a better quality of life.

**KEYWORDS:** Socioeconomic profile. Environmental degradation. Campina Grande-PB.

## INTRODUÇÃO

A relação do homem com o ambiente é uma preocupação pertinente ao quadro ambiental e social na atualidade, tendo em vista o uso e ocupação das áreas no futuro (OLIVEIRA; CORONA, 2008). Meio ambiente tem sido uma grande preocupação mundial, tornando-se foco de discussões, fóruns e debates, sobretudo a partir da década de 1970 (LIMA, 1997).

As diferentes visões, posturas e interpretações sobre à problemática ambiental decorrem das diferentes maneiras de se compreender a questão, variando da escala adotada, da cultura da população, da situação econômica e política de cada indivíduo (HOEFFEL et al., 2008).

De acordo com a Lei Federal 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, em seu art. 3º, inciso I, define meio ambiente como sendo “o conjunto das condições, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abrigar e reger a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Desse modo, entende-se, dentro dos parâmetros legais, que meio ambiente é a interação entre a parte física e a viva de determinado lugar, bem como, a relação entre essas duas partes ou ainda o meio abiótico e o biótico de um determinado local.

Segundo Hughes (2001; HOFFEL, et al., 2008), “a ideia de ambiente como algo separado dos seres humanos e que serve apenas como pano de fundo para a história humana é uma visão enganosa”. Tudo aquilo que o homem faz de alguma forma afeta o ambiente e conseqüentemente afetará esse mesmo homem, que do ambiente depende.

Neste sentido, o estudo da percepção ambiental em áreas degradadas com populações de risco e vulnerabilidade se torna essencial para o entendimento de como essa população observa a situação onde estão inseridos, quais os riscos a que estão submetidas e quais os períodos em que esse risco se acentua (MEDEIROS, 2013).

Para Oliveira e Corona (2008) a percepção ocorre no momento em que a atividade dos órgãos dos sentidos está associada com atividades cerebrais. Melazo (2005) afirma que a percepção pode ser desenvolvida a partir da funcionalidade dos sentidos, por isso mesmo, podendo ser diferente em cada indivíduo.

O uso da percepção permite e facilita a realização de um trabalho com base local, partindo da realidade do morador, desse modo o estudo permite trazer não somente as fragilidades do meio, mas também o grau de consciência dos moradores locais, que tem grande participação na produção do ambiente, seja como ator ativo ou passivo no ambiente (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

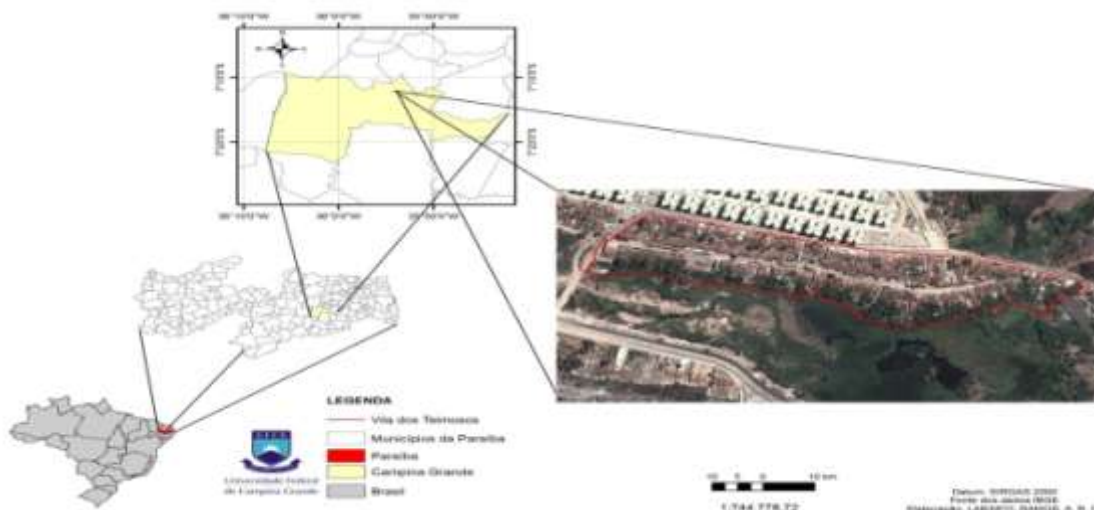
Neste sentido o trabalho se dispôs ao estudo da degradação ambiental da área do Açude Bodocongó, tomando como base a percepção ambiental da população ribeirinha da Vila dos Teimosos, associando essa degradação às condições socioeconômicas e ao uso e ocupação da área.

## **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

A comunidade Vila dos Teimosos está localizada na margem direita do Açude Bodocongó, entre os Bairros de Bodocongó, Novo Bodocongó e Bairro Universitário

na cidade de Campina Grande, no Estado da Paraíba. Este açude foi construído como alternativa e complemento de abastecimento de água do já existente Açude Velho, que fica na parte central da cidade (MEDEIROS, 2013).

**Figura 1:** Localização da área de estudo, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, Campina Grande-PB.



**Fonte:** IBGE, 2014. Google Earth.

**Figura 2:** Entrada da comunidade Vila dos Teimosos, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, Campina Grande-PB.



**Fonte:** SILVA, 2014.

Embora o Açude Bodocongó tenha sido fundado no ano de 1917, a comunidade se estabelece no local na década de 1980. A área é ocupada com 246

famílias e uma população estimada em 858 pessoas. A vila permanece no local a mais de três décadas, sendo considerada uma das maiores comunidades da cidade (FERREIRA, 2007; SILVA & LINO, 2014).

Campina Grande situa-se no interior da Paraíba, com latitude Sul de 07° 13' 50" e longitude Oeste de 35° 52' 52", na mesorregião do Agreste e microrregião de Campina Grande, distante da capital João Pessoa 120 km (IBGE, 2013). A cidade encontra-se na porção a barla vento do Planalto da Borborema com altitude que variam de 500 a 600 metros, possui uma área de 594,182 km<sup>2</sup> (IBGE, 2002) com 42,92 km<sup>2</sup> de área urbana (EMBRAPA, 2006), e sua população é de 400.002 habitantes (IBGE, 2013).

O clima da cidade de Campina Grande é o tropical quente e úmido com variação pluviométrica anual de 700 a 900 mm classificado pó rKöppen como sendo o subtipo As' com chuvas de outono a inverno e estação seca variando de três a quatro meses por ano. As temperaturas variam entre 32° C nos dias mais quentes de verão a 15° C nas madrugadas mais frias de inverno (FERREIRA, 2007).

A geomorfologia da cidade encontra-se completamente na encosta oriental do Planalto da Borborema, que constitui um importante acidente geográfico da Região Nordeste, exercendo influência na diversidade do clima, sendo constituída por três unidades geomorfológicas distintas: formas tabulares, formas aguçadas e formas convexas. O relevo é suavemente ondulado, sendo mais acidentado em direção a Lagoa Seca e em direção a Boqueirão (*ibidem*, 2007).

A suave inclinação para o Sul condiciona o escoamento superficial endorréicos cursos d'água, para a bacia hidrográfica do Rio Paraíba e uma pequena porção para o Leste. A drenagem apresenta uma configuração dendrítica, a qual é estabelecida pela dinâmica morfoestrutural do Planalto da Borborema de base cristalina, que apresenta caráter granítico dos corpos intrusivos, que geralmente forma relevos residuais isolados que se elevam sobre a superfície geral do planalto,

apresentando-se suavemente onduladas com pequenas amplitudes altimétricas, entre os fundos de vales e os interflúvios (AB'SÁBER, 2003).

## **METODOLOGIA**

### ***Elaboração e Processamento de Questionários***

Quanto aos procedimentos metodológicos utilizou-se a aplicação de questionário semiestruturado, para uma análise documental, associada à observação participante e a documentação fotográfica como forma de obter subsídios à formulação dos resultados e discussão.

O questionário foi elaborado para definir o perfil socioeconômico e o ambiental da comunidade de estudo, composto por quatorze perguntas. Foram aplicados 60 (sessenta) questionários, representando 24% dos domicílios, enfatizando as residências mais próximas ao açude, ou seja, as que ficam na parte mais abaixo, ou lado Sul na margem direita do açude Bodocongó.

A faixa etária que delimitou a aplicação do questionário ao sujeito participante foi baseada na Lei 8.069/1990 que estabelece como sendo adolescente a pessoa com idade entre 12 e 18 anos completos e a Lei 10.741/2003 que dispõe sobre o estatuto do idoso e estabelece como sendo idoso o indivíduo acima de 60 anos completos, desse modo, os participantes da pesquisa foram agrupadas em categorias. Os participantes que não coubessem nas categorias de adolescente e idosos automaticamente foi classificado como adulto, não sendo contemplado pessoas abaixo de doze anos incompletos para efeito da pesquisa (BRASIL, 1990; BRASIL, 2003).

O método adotado foi o da observação participante, que considera e interage com a descrição verbal ou através da escrita do sujeito participante do questionário. O observador pode intervir colocando-se na posição dos observados, como se fosse

um deles, pois assim tem mais condições de compreender os hábitos, atitudes, interesses, relações pessoais e características do funcionamento daquele grupo (BARDIN, 2010).

Na observação participante o pesquisador busca interagir com o público alvo a fim de analisar o modo de vida e as relações dos grupos sociais com o meio em que vive, mas não substituindo o sujeito investigado. Os valores e critérios de orientação ficam por conta do sujeito e não do pesquisador que tem o papel auxiliar, salvo quando em situações de maior obstáculo político (SILVA, 1991).

Podendo através desse método, obter conhecimentos mais efetivos acerca da realidade do objeto de estudo, bem como uma maior eficiência na identificação dos problemas e possíveis soluções, pois o pesquisador acompanha *in loco* os objetos de estudo (THIOLLENT, 2003).

Para a observação e análise dos resultados, também foi utilizado o método de análise ambiental Geossistema por permitir uma interdisciplinaridade entre os fatores que contribuem para o estudo do meio, permitindo analisar o meio em conjunto, com clima, hidrografia, relevo, vegetação, fatores sociais, culturais e econômicos, sendo associados uns aos outros e não somente como segmentos separados dentro da comunidade, sendo observado o conceito de paisagem que, dentro da teoria geossistêmica é integrada e dinâmica, resultante das relações produzidas no espaço (MENDONÇA, 1996; MEDEIROS, 2013).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### ***Análise do Perfil Socioeconômico da Área de Estudo***

Por meio da análise dos questionários aplicados foi possível evidenciar o perfil socioeconômico dos sujeitos: sendo 86% dos entrevistados do sexo feminino, as

quais 78,3% eram adultas e 13,3% idosas, das quais apresentaram-se como “donas de casa” em relação a profissão.

Ao analisar o perfil socioeconômico relacionando ao tempo de residência dos sujeitos na área foi constatado que: 61,7% possuem um tempo de residência na comunidade entre 11 e 30 anos. Destes, alguns até mudaram de domicílio por terem casado, mas ainda permanecem na comunidade, com casa alugada, própria ou emprestada. Além de ser registrado 13,3% dos entrevistados que moram no local a mais de 30 anos. Em relação à moradia, 75% dos sujeitos residem em casa própria, apenas 8 famílias em casas alugadas e 7 casas que foram emprestadas por parentes ou amigos.

Com relação ao nível de escolaridade, foi registrado que 65% dos participantes possuem o ensino fundamental incompleto, seguido por 12% que tem o ensino médio completo, 10% são analfabetos, 10% possuem o ensino médio incompleto, apenas 3% com nível superior e mesmo assim incompleto.

Analisando a problemática referente onde o sujeito residia antes de vir instalar-se na Vila dos Teimosos, o resultado foi agrupado para uma melhor compreensão, quanto a proximidade da área, ou seja, de bairros vizinhos à vila ou de outro da mesma cidade; da região metropolitana de Campina Grande; ou da zona rural.

Foi registrado que 65% dos moradores da vila vieram de bairros ou comunidades vizinhos, como: Bodocongó, Ramada I, Pedregal, Rua da Barreira, Rua da Premol, Morro do Urubu, São Januário, Rua do Meio e Novo Bodocongó. Entretanto, outros vieram de bairros dentro do próprio município como: Alto Branco, Jeremias, Tambor, Monte Santo, Catolé, Bela Vista e Mutirão.

Comparando os que já residiam na cidade de Campina Grande com os que vieram de outra cidade, 30% dos sujeitos, vieram de cidades próximas como, Puxinanã, Queimadas, Santa Rita, Várzea Grande, Assunção, Pocinhos, Caturité, Lagoa

Seca e Juazeirinho, todas essas no Estado da Paraíba. Apareceram também cidades dos vizinhos Estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. Os moradores que vieram da zona rural foi a de menor proporção, representando apenas 5% do total com 3 questionários.

Há 34 anos, justificava-se residir na Vila dos Teimosos em função da proximidade do trabalho, centros médicos especializados e a áreas centralizadas a nível educacional, como as duas Universidades, além do centro comercial da cidade, embora distante do local ainda assim mais próximo se comparado de onde vieram antes da vila dos Teimosos (BRITO, 2013).

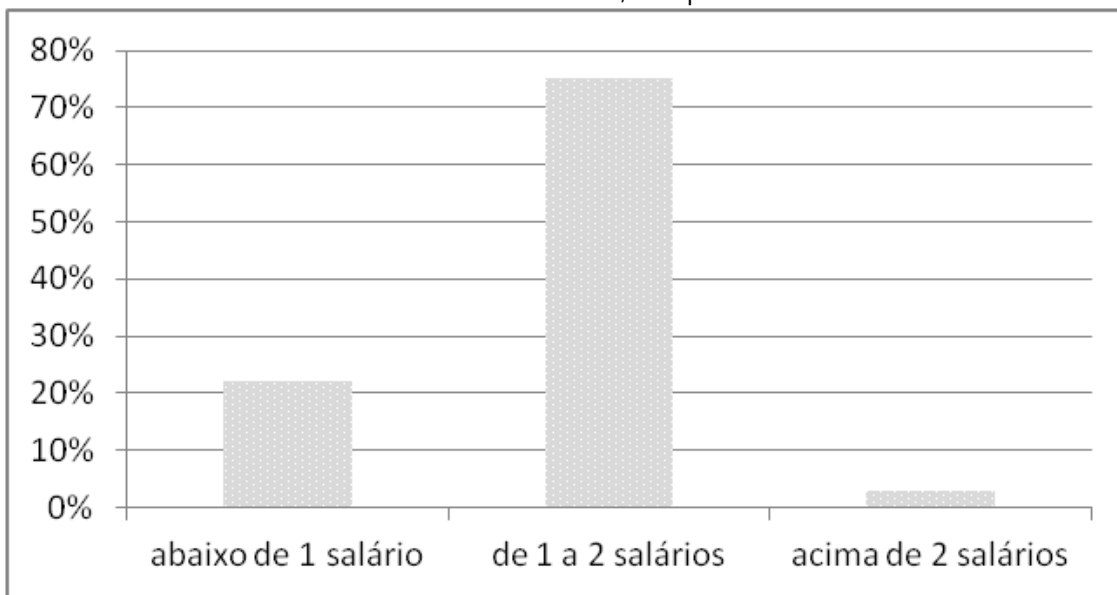
O grupo que veio das proximidades relatou que pagavam aluguel e mudaram-se para a vila dos Teimosos para terem um lugar onde não precisassem pagar aluguel, outros vieram de longe para ficar mais próximos de seus locais de trabalho como, a indústria de tecido Têxtil, a de papel Ipelsa, o antigo matadouro municipal e o curtume da família Mota, alguns não existem mais, mas a comunidade permaneceu no local.

Analisando os resultados apresentados na pesquisa, foi registrado que a quantidade de pessoas residentes por domicílio é equivalente a 4,3 pessoas por residência. Comparando o número médio de pessoas residentes por domicílio, a renda média familiar foi de menos de dois salários mínimos, ou seja, 1245,40 R\$, ou 289,62 R\$ por morador. A atual amostragem resulta em valores aproximados e não a renda exata. Entretanto, existem famílias que vivem com benefício do Governo Federal, tipo "bolsa família", **Figura 3**.

A renda caracteriza a comunidade como sendo da classe D que varia seus rendimentos entre 1 e 3 salários mínimos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.



**Figura 3:** Classificação dos domicílios pela renda familiar, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, Campina Grande-PB.

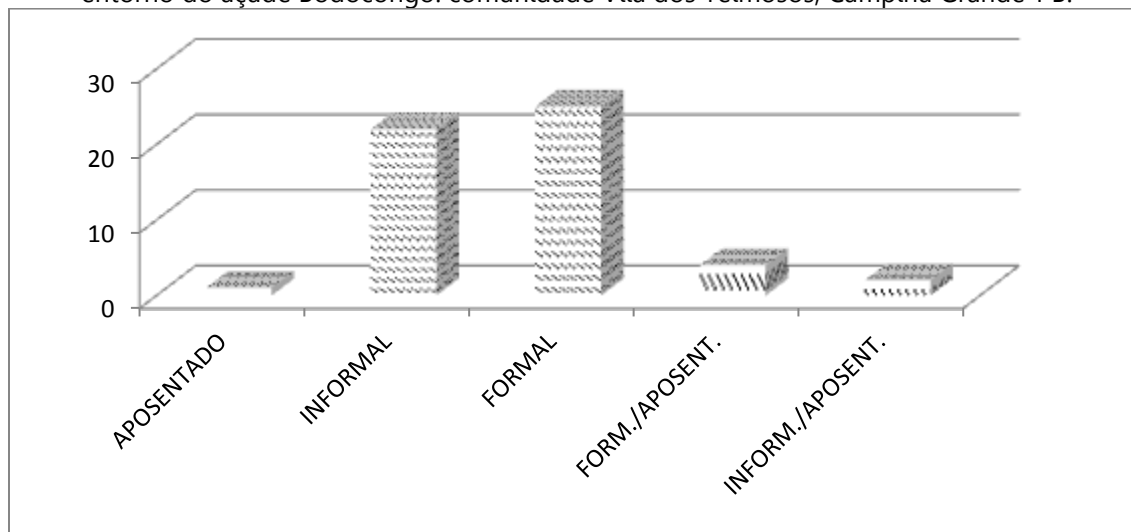


Entre os anos de 2003 e 2011 houve migração e conseqüentemente diminuição das classes D e E em 32,6 milhões. Entre os fatores que contribuíram com a diminuição do contingente populacional nessas classes estão as políticas governamentais de valorização real do salário mínimo e de transferência de renda direta a população. O salário mínimo teve ganhos reais em média 5% ao ano acima da inflação. As políticas públicas assistenciais de transferência de renda, cuja cobertura chega a mais de 13 milhões de famílias em todo o território nacional, possibilitando a maior capacidade de consumo a indivíduos que antes não tinham (SOUSA, 2012). Embora a comunidade se apresente como Classe D na média de sua renda, teve ganhos significativos em seu poder de compra e no consumo de produtos que antes não poderiam (ARRAIS, 2014).

A situação de onde advinha essa renda apresentou-se da seguinte forma: os domicílios com renda oriunda de situação formal, das quais 25 famílias possuem trabalhos regulares com carteira profissional assinada e seguridade social, o trabalho informal ou subemprego apresentou-se com 22 sujeitos respondendo que eram

autônomos, e 1 participante da pesquisa informou ser apenas aposentado. Entretanto, 4 sujeitos com aposentado e com renda de carteira assinada, 2 sujeitos com aposentado e trabalho informal no mesmo domicílio.

**Figura 4:** Análise da regularização do trabalho, com base no número de pessoas por domicílio, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, Campina Grande-PB.



Embora, nos dados pesquisados na comunidade não haja tanta diferença nos índices de trabalho formal e informal, segundo dados de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio do Governo Federal, o emprego formal cresceu 65,7% entre 2002 e 2012. Com um total de 56,9% da população em situação de trabalho com carteira assinada, um total de 47,4 milhões de pessoas (IBGE, 2013).

### ***Análise do Perfil Socioambiental da Área de Estudo***

Analisando as condicionantes socioambientais, foi registrado pelos sujeitos que o destino final do esgoto sanitário a nível domiciliar é de 86,7% escoando direto para o açude, 10% responderam que possuem esgotamento ligado a fossa séptica e 3,3% possuem esgoto ligado na rede coletora, ou seja, quase 9 em cada 10

domicílios tem seu esgoto correndo para o açude, um valor acima da média das cidades de porte médio que é de 70% (OLIVEIRA 2002).

Embora alguns sujeitos participantes afirmassem que existe rede de esgoto, outros relataram que a área não apresenta saneamento básico, em decorrência das tubulações estarem obstruída pelas enchentes em época chuvosa. Como há na área falta de infraestrutura, o esgoto corre a céu aberto, e a pouca que existe são ações pontuais que os moradores se reuniram para fazer por conta própria e não ter o esgoto invadindo ou correndo em frente às suas casas, porém não foram todos que tiveram condições de canalizar o esgoto, o relato dos moradores é de que a situação era bem pior a uma década.

**Figura 5:** Esgoto correndo a céu aberto na rua da comunidade, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB.



Fonte: SILVA, 2014.

Mesmo com o esforço dos moradores em produzir sua própria infraestrutura os dejetos acabam drenados para o açude seguindo o curso natural do relevo.

**Figura 6:** Esgoto correndo na rua e passando pelo beco de uma residência direto para o açude, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB.



Fonte: SILVA, 2014.

Próximo à área há uma estação elevatória da Companhia de Águas e Esgoto do Estado da Paraíba - CAGEPA, denominada de estação elevatória 8 Bodocongó, situa-se a sudoeste da vila, mas sem a infraestrutura adequada não é possível atender a comunidade. A estação foi construída para drenar o esgoto de um condomínio fechado situado acima da Vila dos Teimosos, entretanto os moradores afirmam que o esgoto é passado por uma tubulação, que localiza-se abaixo da comunidade, sendo descarregado no açude.

Segundo Rodrigues e Malafaia (2009), as ações prejudiciais ao meio ambiente, dentre elas a poluição hídrica, aumentam significativamente as condições para que as populações tenham graves doenças e consequentemente uma baixa qualidade de vida, isto ocorre em 70% das cidades médias e 90% das pequenas cidades (OLIVEIRA, 2002).

As condições de vida e trabalho da população são influenciadas diretamente pelas condições de saúde. Os fatores importantes para a ocorrência de doenças está na falta do saneamento básico, que afeta principalmente, a população de baixo poder aquisitivo. As doenças infecto-parasitárias compõem o segundo cenário

epidemiológico dentre os que estão efetivamente envolvidos com as questões socioambientais (PORTELA et al., 2013).

Portanto, as principais doenças relatadas pelos moradores e agentes comunitários de saúde na área estão relacionados com a poluição e degradação do local, como Escabiose e alergias de pele, Hepatite A, Ascaridíase, Amebíase, problemas respiratórios, Tuberculose, Hanseníase, diarreias e vômitos, sendo algumas reincidentes e sazonais, ocorrendo no período chuvoso ou em época de maior calor, existindo ainda as que perduram todo o ano em decorrência da precariedade na infraestrutura sanitária e hábitos da população local (SILVA & LINO, 2014).

Para 50% dos sujeitos a proximidade com o açude tem causado odores desagradáveis em seus domicílios, entretanto, ao relacionar a poluição hídrica aos insetos e pequenos animais transmissores de doenças, 100% indicaram que os mosquitos, ratos e baratas, já foram encontrados dentro de casa ou no quintal de suas residências (**Tabela 1**).

**Tabela 1:** insetos e pequenos animais encontrados nos domicílio, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, Campina Grande-PB.

INCETO/ANIMAL	DOMICÍLIO	%
Mosquito	54	90
Rato	52	87
Escorpião	20	33
Barata	55	92
Cobra	21	35
Aranha	6	10

A água para o consumo na área de estudo é fornecida pela CAGEPA. Para 63% dos sujeitos participantes a água é considerada de boa ou ótima qualidade, o grupo que considera ruim ou regular chega a 37%. Os habitantes mais antigos, que fundaram a comunidade, relatam que desde o início a comunidade é servida de água

tratada, embora não fosse nas residências como o é hoje, mas de um ponto central, uma torneira.

Entretanto, quando se refere a água do açude a situação é diferente, 92% dos sujeitos percebem a água como sendo de qualidade ruim e 8% de qualidade regular, ou seja, 100% desaprovam a qualidade da água. Em nenhum momento foram citadas as opções ótima ou boa pelos participantes da pesquisa. Segundo a posição dos moradores sobre o ambiente de moradia, 3% depõe como ruim, os que percebem ótimo ou bom ficam em 63% e os que julgam o ambiente regular são 33% dos pesquisados.

**Tabela 2:** Classificação do ambiente de moradia, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em campina Grande-PB.

CLASSIFICAÇÃO	TOTAL
Ótimo	3,3%
bom	60%
regular	33,3%
ruim	3,3%

Embora haja muitos problemas ambientais na área, seis em cada dez moradores indicaram ótimo ou bom em análise ao lugar de moradia, isso, certamente se deve ao fato da identidade com o lugar. Para Alves (2014) é um ambiente que emerge afetividade, constituído por objetos naturais e artefatos sociais, que servem como pontos de referência para o sujeito.

Na vila em estudo, constatou-se que mesmo constituindo nova família, as pessoas ainda permanecem na comunidade, claro que pode haver relação com o preço de moradia, por ser mais acessível, mas em se tratando de aluguel a comunidade tem preços equiparados a outros lugares com situação de risco menores, com casas alugadas por R\$ 300,00 ou R\$ 400,00, segundo relatos de moradores.

Para os moradores da vila, 80% declara perceber algum tipo de problema ambiental na área, 20% afirma que não percebe. O índice dos que não tem

percepção de problemas na área se deve ao fato de haver dúvida do que seria problema ambiental, há certa confusão no conceito do que seria problema ambiental, e também a não percepção de que o açude faz parte da vida da comunidade, visto que 100% percebeu a qualidade da água do açude como sendo ruim ou regular, seria um contrassenso não perceber problema na área.

Quanto ao uso vivido ou percebido do açude pelos sujeitos participantes da pesquisa, várias atividades foram citadas, algumas apenas percebidas. A ênfase foi dada para a atividade da pesca que tem se tornado frequente, tanto por moradores da vila como de outros bairros que chegam de carros, motos, bicicletas e a pé para pescarem na área, alguns para comer outros para vender, outros ainda, pela diversão da pescaria.

**Tabela 3:** Atividades praticada/observadas, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB

ATIVIDADE	CITADO	%
Pesca	54	90
Caminhada/exercício	24	40
Lavar carro	19	32
Tomar banho	18	28
Retirar capim	4	7
Banho em animal	3	5
Piquenique	3	5
Jogar lixo	3	5
Jogar bola	2	3,3
Feira de cavalo	1	1,7
Lavar banheiro químico	1	1,7
Não observa nada	2	3,3

As sugestões apontadas para a melhoria da qualidade ambiental do açude e de seu entorno, entre elas, retirar o esgoto, retirar a vegetação, retirar o lixo, cercar e ainda urbanizar foram as mais citadas. Algumas das respostas recaem em

simplesmente embelezar a área sem mitigar a causa do problema em si, como retirar a vegetação e urbanizar (**Tabela 4**).

**Tabela 4:** Sugestões para melhora da qualidade ambiental, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB.

ATIVIDADE	CITADO	%
Retirar o esgoto	26	43,3
Retirar a vegetação	22	37
Retirar o lixo	22	37
Cercar/urbanizar	20	33,3
Tratar a água	15	25
Limpar	6	10
Retirar a areia	3	5
Fazer/muro/passarela	3	5
Arborizar/plantar árvores	2	3,3
Despoluir	2	3,3
Retirar o IML	1	1,7
retirar as casas	1	1,7

Para 57% dos sujeitos pesquisados a arborização no entorno do açude é considerada muito importante. Quando junta-se a percepção de importante e muito importante os sujeitos somam 95%, restando 3,3% com pouca importância e 1,7% percebem nenhuma importância em arborizar o entorno do açude.

Relacionado à percepção da beleza da área, tanto no entorno do açude como nas ruas da comunidade, 97% avaliam que a área ficaria mais bela caso possuísse maior quantidade de árvores. Sobre a percepção das plantas que deveriam ser plantadas na área, 70% dos sujeitos destacam que o melhor seria árvores nativas em detrimento das exóticas.

As plantas que a população possuem nos jardins ou quintais, são para uso ornamental, medicinal e alimentação. As espécies mais citadas para cada uso estão na **Tabela 6**.



**Tabela 5:** Indicação do uso das plantas existentes no quintal e jardim no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB.

CLASSIFICAÇÃO	DOMICÍLIO	%
Ornamentar/enfeitar	26	43
Alimentar	27	45
Medicinal	13	22
Não plantou	10	17

**Tabela 6:** Indicação das espécies vegetais existentes nos domicílios, no entorno do açude Bodocongó: comunidade Vila dos Teimosos, em Campina Grande-PB.

MEDICINAL	ALIMENTAÇÃO	ORNAMENTAIS
Hortelã (5)	Coqueiro (15)	Comigo-ninguém-pode (9)
Babosa (6)	Acerola (11)	Café (7)
Romã (5)	Abacate (7)	Palmeira (4)
Malva-rosa (3)	Mamão (6)	Jasmim (3)
Cidreira (3)	Graviola (6)	Figo (3)

(\*) quantidade citada pela comunidade

## CONCLUSÕES

Com a análise dos resultados obtidos, evidenciou-se que a população da comunidade Vila dos Teimosos, possui vários indicadores de vulnerabilidade e risco ambiental, precisando de políticas públicas eficientes associadas a uma política de educação ambiental para entenderem seu papel dentro do ambiente onde estão inseridos.

Foi detectado, na amostragem, que 87% dos dejetos de esgotos correm direta ou indiretamente para dentro do açude. Estes esgotos são lançados nas ruas a céu aberto, onde a população tem contato direto com vetores, que podem transmitir doenças entrando nas casas ou ainda retornando pela tubulação das residências causando o contato direto com crianças, jovens e adultos.

A renda é outro fator de risco e vulnerabilidade, embora a média por família tenha se aproximado de dois salários mínimos, cerca de R\$ 1.245,40, a per capita não ultrapassa os 300,00 reais, o que é bem abaixo da média municipal que em 2010 foi de R\$ 630,03, a renda per capita obtida na amostragem é comparável com a do município em 1991 na avaliação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Abaixa renda propicia situação de risco, causando uma privação de bens e serviços e interferindo na melhoria das condições de vida da população, inclusive no saneamento, segundo relatos dos moradores que puderam criar sua própria tubulação.

Com as fortes chuvas que são sazonais há o risco de inundação dos domicílios. A água do escoamento superficial nas ruas entra nos domicílios, isso está relacionado ao relevo suave ondulado e a falta de infraestrutura adequada. Em decorrência dos alagamentos, alguns moradores construíram muros de contenção tentando evitar o problema gerado pelas enxurradas, mas isso não evita a inundação das ruas, mas somente que a água invada as casas.

Embora uma parte do açude esteja assoreada, a que fica mais próximo aos quintais das casas da parte de baixo, ainda apresenta problemas em época de chuvas fortes, pois é a época de maior risco de desabamento e de vetores como cobras e aranhas invadirem residências. No ano de 2000 houve o registro de domicílios que desabaram e outros ficaram parcialmente destruídos. Em 2011, as fortes chuvas fizeram com que a comunidade ficasse em alerta, embora não tenha havido nenhum relato de desabamento.

O mau hábito em destinar os resíduos sólidos proporciona acúmulo em terrenos abandonados e dentro do açude, o que facilita a proliferação de vetores causadores de doenças, sobretudo no período chuvoso, e a queima desse material no período mais seco causando problemas respiratórios na comunidade. Embora haja relatos de que o veículo coletor de lixo passe na comunidade três vezes por

semana, alguns continuam a destinar os resíduos sólidos em terrenos vazios, quintais e no entorno do açude.

A falta de drenagem e esgotamento sanitário causa a contaminação de vetores como insetos e pequenos animais, que em contato com os dejetos são contaminados e provocam doenças e infestações parasitárias recorrentes na população, sobretudo nas crianças.

A falta de infraestrutura na área atinge uma maior dimensão, como pavimentação, saneamento básico, posto de saúde e área de lazer. Cerca de 35% da população pesquisada apresenta idade até 29 anos, uma população jovem que não tem nenhuma área de lazer, como quadra de esporte, escola com ginásio poliesportivo e uma praça.

Em decorrência da falta de infraestrutura na comunidade, a percepção ambiental e o apego da população a área mostra que o local é atrativo para residir, mesmo diante de vários problemas socioambientais. Todavia a proximidade do açude e o uso que os moradores dão ao mesmo pode acarretar a incidência de doenças de veiculação hídrica, mas para a população há a esperança de melhorias com a urbanização, arborização e despoluição do açude, propiciando uma melhora ambiental da área e conseqüentemente na qualidade de vida dos que residem na Vila dos Teimosos.

## REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. **Os Domínios de Natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, R. B. **Lar doce lar**: apego ao lugar em área de risco diante de desastres naturais. 2014. 111f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

ARRAIS, T. A. As receitas públicas municipais e funcionalidade da integração espacial em ambientes metropolitanos. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.26, p.201-202, mai/ago/2014.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luiz Antero Reto. Lisboa: Edições 70, 2010.

BRASIL. Lei nº. 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional de Meio Ambiente**. Presidência da República - Casa Civil. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)> acesso em 18/08/2014.

BRASIL. Lei 10.741, de 01 de Outubro de 2003. Dispõe sobre o **Estatuto do Idoso**. Presidência da República – Casa Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)> acesso em 20/08/2014.

BRASIL. Lei 12.852, de 05 de Agosto de 1990. Dispõe sobre o **Estatuto da Criança e Adolescente**. Presidência da República – Casa Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm)> acesso em 20/08/2014.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional da Defesa Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. (2010). **Gestão de Riscos e de Desastres: Contribuições da Psicologia**. Florianópolis: CEPED. Disponível em: <<http://crppr.org.br/download/206.pdf>> Acesso em 28/08/2014.

BRITO, L. R. **A relação centro e centralidade na estrutura urbana de Campina Grande – PB**. 2013. 75 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2013.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. [2006] Disponível em: <<http://www.urbanizacao.cnpem.br/conteudo/base.html>>. Acesso em 31/07/2014

FERREIRA, J. D. A. **Vulnerabilidade sócio-ambiental de espaços socialmente marginalizados em áreas urbanas: caso da Vila dos Teimosos em Campina Grande – PB**. 2007. 109 f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) Centro de Tecnologia em Recursos Naturais – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2007.

HOEFFEL, J. L. et al. **Concepções sobre a natureza e sustentabilidade um estudo sobre percepção ambiental na bacia hidrográfica do Rio Atibainha – Nazaré**

**Paulista/SP.** 2008. Disponível em: <[http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT10/luis\\_hoffel.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/luis_hoffel.pdf)> acesso em 20/07/2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/area.php?nome=campina+grande+%&codigo=2504009&submit.x=34&submit.y=14>> acesso em 31/07/2014

IBGE, **Síntese de indicadores sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores\\_Sociais/Sintese\\_de\\_Indicadores\\_Sociais\\_2013/pdf/familias\\_domicilios\\_pdf.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2013/pdf/familias_domicilios_pdf.pdf)>. Acesso em 07/08/2014.

LIMA, G. F. C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Revista Eletrônica Política e Trabalho.** setembro/1997. p. 201-202. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/eso/debatesustentabilidade.html>> acesso em 10/08/2014.

LINO, A. S.; SILVA, L. C. Equipe Saúde da Família: Agente Comunitário de Saúde. USF Nelly Maia - São Januário I - Campina Grande. 2014. Relato concedido a Sérgio Marinho da Silva.

MEDEIROS, M. C. S. **Percepção ambiental dos moradores ao entorno do Açude de Bodocongó em Campina Grande – PB.** 2013. 95 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) Centro de Tecnologia em Recursos Naturais – Universidade Federal de Campina Grande Campina Grande, 2013.

MENDONÇA, F. A. **Geografia física:** ciência humana? 4. ed. São Paulo: Contexto, 1996.

OLIVEIRA, L. A percepção da qualidade ambiental. **Cadernos de Geografia,** Belo Horizonte, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, v. 12, n. 18, p. 29-42, 2002.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **ANAP Brasil,** ano 1, n. 1. jul. 2008.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2013. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/campina-grande\\_pb#renda](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/campina-grande_pb#renda)>. Acesso em 20/08/2014.

PORTELA, R. A. *et al.* Comportamento das doenças diarreicas nas mudanças sazonais no município de Campina Grande – PB. **HYGEIA: Revista bras. de geografia médica**

**e da saúde**. v. 9, n. 17, p.116-128, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/22573>>. Acesso em 26/08/2014.

RODRIGUES, A. S. L.; MALAFAIA, G. Degradação dos recursos hídricos e saúde humana: uma atualização. **Revista saúde e ambiente/Health and Environment Journal**, v.1 0, n. 1, jun. 2009. Disponível em: <<http://periodicos.univille.br/index.php/RSA/article/viewArticle/179>>. Acesso em 27/08/2014.

SILVA, M. O. S. A pesquisa participante e participação na formação de uma consciência de classe. In: SILVA, M. O. S. **Refletindo a pesquisa participante**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991. p.122-182.

SOUSA, F. L. (Org.) BNDES 60 anos: perspectivas setoriais. **A economia brasileira: conquistas dos últimos dez anos e perspectivas para o futuro**. 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos\\_perspectivas\\_setoriais/BNDES60anos\\_PerspectivasSetoriais\\_livro.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos_perspectivas_setoriais/BNDES60anos_PerspectivasSetoriais_livro.pdf)>. Acesso em 27/08/2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia participativa e extensão universitária**. In: THIOLLENT, M. *et al.* (org.). Extensão Universitária: conceitos, métodos e práticas. Rio de Janeiro: UFRJ, p. 57-67. 2003.

*Recebido em outubro de 2014.*

*Aprovado em junho de 2016*

# Outros Temas

---



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ABORDAGEM TÉCNICA E A PRÁTICA REFLEXIVA

---

### TEACHER TRAINING: TECHNICAL APPROACH AND REFLECTIVE PRACTICE

*Alfredo Bravo Marques Pinheiro<sup>1</sup>*

*Maria Deuceny da Silva Lopes Bravo Pinheiro<sup>2</sup>*

*(Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra)*

#### RESUMO

Os esforços e preocupações com a formação pedagógica dos professores nas diferentes modalidades de ensino, especificamente daqueles que atuam nos cursos da Educação Profissional e Tecnológica e demais cursos de formação, revelam o distanciamento entre a formação pedagógica e a formação específica para essa modalidade. Nesse contexto, a prática reflexiva vem se apresentar como mais um instrumento importante na equação professor versus ensino de qualidade, agregando características do saber teórico e pedagógico aos contornos individuais de quem ensina. Assim, o presente artigo tem como propósito apresentar uma reflexão sobre o que é ser professor na perspectiva da prática reflexiva, destacando a importância da formação continuada que consiga articular prática e teoria e que traga contributos para o processo de ensino-aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de Professores. Prática Reflexiva. Formação Pedagógica.

---

<sup>1</sup> Bolsista da CAPES. Doutorando em Ciências da Educação. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra- Portugal. Email: Alfredobravo1@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Bolsista do Programa Ciência Sem Fronteiras/CAPES. Doutoranda em Ciências da Educação. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra- Portugal. Email: deuceny@yahoo.com.br



## ABSTRACT

Efforts and concerns about teacher training in different teaching modalities, specifically those who work in the courses of Professional and Technical Education and other training courses, reveal the gap between pedagogical training and specific training for such modality. In this context, reflective practice has been presented as an important tool in the equation teacher versus quality teaching, adding features of theoretical and pedagogical nature to the individual contours of those who teach. Thus, this article aims at presenting a reflection on what is to be a teacher in the perspective of the reflective practice, highlighting the importance of continuing education to articulate theory and practice and bring contributions to the teaching-learning process.

**KEYWORDS:** Teacher Training. Reflective practice. Pedagogical Training.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a formação do professor vem de longe assumindo papel de relevância nas discussões históricas, com programas e políticas públicas que foram sendo implantadas desde o início do século XIX, que se preocuparam com as questões de melhor preparar o professor para a missão da docência.

Ao longo dos últimos anos temos visto diversos esforços e atenção especial com a formação pedagógica dos professores que atuam nos cursos da Educação Profissional e Tecnológica que validam a assertiva do distanciamento entre a formação específica e a formação pedagógica.

A preparação dos profissionais no âmbito dos cursos em tela tem gerado fóruns de debates, assinalando como maior preocupação, estender uma formação de qualidade, que agregue a preparação didático-pedagógica determinada pela imprescindibilidade dos anseios dos professores, seja na formação inicial seja na continuada. A análise crítica de si mesmo e do próprio trabalho passa a ser determinante no cotidiano escolar e a prática reflexiva impulso para análise e avaliação de ações educativas em uso, o que os leva à estruturação de novos entendimentos e novas reflexões.

Partindo do pressuposto que a carência na formação didático-pedagógica pode interferir no processo de ensino-aprendizagem dos alunos que procuram a Educação Profissional, pretende-se, com este artigo, norteado pelos princípios de Nóvoa (1997), Day (1999), Garcia (1999), Formosinho (2009) e Saviani (2009) fazer uma reflexão sobre a formação pedagógica dos professores da educação técnica e tecnológica e a importância da prática reflexiva, reunindo exterioridade do saber pedagógico e teórico à perspectiva de quem ensina. Espera-se que a reflexão traga contributos que permitam ampliar o debate sobre o tema.

## **CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A PRÁTICA DA VIVÊNCIA**

A preocupação existente em relação à formação de professores, basicamente se dá pelo fato de que, quando recém saídos das universidades, a formação recebida não é suficiente para solucionar os problemas que emergem, gerando uma crise de confiança (ALARCÃO, 1996), que pode vir a criar problemas no cotidiano escolar desses professores.

O desconforto, a crise de confiança e a insegurança inicial podem tornar-se um problema para o exercício da docência, interferindo no resultado da aprendizagem dos alunos. Nesse contexto, é necessária formação técnica, mas também pedagógica que forneça subsídios para vencer as dificuldades vivenciadas no contexto escolar e que garantam as chances de democratização ao ensino de qualidade.

A maneira como cada professor passa a ensinar está intimamente ligada àquilo que ele é quando exercitando o ensino (KUENZER; FRANCO e MACHADO, 2006; NÓVOA, 2000) e reflete a formação recebida, diferente dos anos finais do século passado, quando os professores eram entendidos como técnicos que apenas seguiam as orientações elaboradas, normalmente, por profissionais (pedagogos) que

encontravam-se fora das salas de aula (DAMIÃO, 2011), provocando o distanciamento entre a teoria e a prática.

O iniciar de um professor vem, na maioria das vezes, de suas experiências anteriores como aluno e de sua formação inicial, que logo se transforma quando aparecem os primeiros contatos com a realidade docente (DAMIÃO, 1996). Este choque de realidade pode estar ligado a várias razões como, por exemplo, à formação inadequada às exigências de ensino ou, ainda, a características individuais, gerando diferentes comportamentos e posturas no exercício da profissão. A capacidade reflexiva de cada docente, somada as sua vivências, não pode ficar distanciada das práticas pedagógicas e vice e versa. Esse tem sido o grande desafio dos cursos de formação continuada existentes.

Elaborados pelas diversas instituições e, muitas vezes, ciceroneadas por legislações governamentais, esses cursos deveriam completar a falta de preparo pedagógico-didático dos professores, articulando competência técnica ao saber pedagógico inerente à atividade docente, contemplando práticas curriculares e situações do cotidiano escolar.

Ausente em grande parte dos professores da educação profissional e não adquiridas na graduação, este tipo de formação impõe restrições, que só serão identificadas no decorrer do roteiro em sala de aula. É premente que a formação continuada rompa essa barreira e desfaça o receio inicial da docência de forma a garantir mudanças de posturas e metodologias através do conhecimento científico-pedagógico, permitindo ao docente mudar as suas atitudes em algo que seja pedagogicamente eficaz e adaptável às variadas necessidades dos que estão aprendendo, não perdendo de vista que o ensino ocorre em muitos contextos, essencialmente na interação com os alunos.

No entanto, ressalta-se, por vezes, que as instituições mantêm seus profissionais da Pedagogia em funções burocratas, perdendo o foco das questões mais importantes e inerentes às suas funções pedagógico-formadoras. Com esta

realidade, a formação continuada acaba perdendo o seu objetivo e muitas vezes, desmotivando os docentes que, pela sua formação técnica inicial, valorizam mais a formação específica à formação pedagógica.

A capacitação pedagógica, não contemplada na graduação dos cursos técnicos e tecnológicos, deveria ser obrigatoriedade (via formação continuada) e condição necessária na formação dos docentes que irão trabalhar com esses cursos. No entanto ela passa despercebida nos processos seletivos de ingresso à docência nessa área e não obrigatória após a nomeação.

Os Institutos Federais, por exemplo, que são instituições que primam pela excelência na formação de alunos nas carreiras técnica e tecnológica e gozam de conceituado nome quando se fala em educação, quando realizam concursos públicos para ingresso na função docente, não exige qualquer formação pedagógica, sendo suficiente a graduação e especialização. Os candidatos são submetidos à prova de títulos e prova/aula prática. Classificado será aquele obtiver maior número de pontos – em critério pré-estabelecido – seja na prova de títulos seja na da aula prática. Então, como fazer para que estes profissionais/professores se interessem por este tipo de formação já que, em seu ingresso, não são requeridos tais cursos? E mesmo dispondo de pequeno curso para capacitação desses docentes em seu início de docência naquele Instituto, são cobrados quanto à frequência e conclusão?

Há de se considerar que o conhecimento científico-pedagógico está intimamente ligado à gestão do docente em mudar sua perspectiva e informação de certo conhecimento em algo que seja pedagogicamente eficaz e adaptável às variadas necessidades daqueles que estão aprendendo (SHULMAN, 1987), não perdendo de vista que o ensino ocorre em muitos ambientes, mais obviamente, na direta face-a-face e interações com os alunos. E, ainda, que ensinar é uma profissão essencialmente de aprendizado.

Apesar da relevância dos saberes técnicos, é essencial compreender as dimensões das relações sociais, assim como suas práticas traduzidas em

conhecimento pedagógico, através de uma prática reflexiva (ABREU, 2009). Esta pressupõe estratégias que vão proporcionar aos docentes competências metacognitivas que lhes deem condições de avaliar, conhecer, analisar e questionar sua própria prática, articulando a formação científica das especialidades da docência à formação pedagógica, permitindo aos professores criarem saberes próprios para o seu desenvolvimento profissional (SHÖN, 1992; NÓVOA, 1997; DAY, 1999; HARGREAVES, 1992).

É evidente a dificuldade de os professores da área técnica e tecnológica assumirem o papel de professores quando professam sua profissão. São engenheiros, técnicos e geólogos mas raramente se nomeiam professores.

Em contraponto a este posicionamento, contrariando a acertiva de que os professores têm que ser necessariamente formados nas realidades pedagógicas, pura e tão somente, ou seja, que a vivência do docente enquanto profissional em sala de aula, não tem que ser levada em consideração, não permitindo, pois, um equilíbrio entre as práticas reflexivas e as pedagógicas, demonstra, claramente, a necessidade de flexibilização das ações do professor, que não podem ser unicamente baseadas no conhecimento específico da matéria lecionada ou nos manuais pedagógicos.

## **A RESPONSABILIDADE NA FORMAÇÃO**

Os grandes responsáveis pela formação dos professores, em sua maioria, são as Universidades que podem, através de seminários, estudos de caso e outras formas de estudos, orientar sobre a prática reflexiva. Mas estes caminhos, sozinhos, deixariam incompletas e aquém, as necessidades intrínsecas à preparação de docentes, posto ser importante o trabalho em dimensões diversas da formação, tais como as didáticas, pedagógicas e tecnológicas.

É claro que incluir material didático na formação de professores na prática reflexiva não é fácil, pois não há regras de procedimentos uniformes, nem as poderia

ter: cada caso é um caso; cada vivência é única; cada experiência é uma experiência e para Perronoud(2002) e os centros de ensino ainda resistem a ideia de integrar em seus currículos os saberes práticos, delegando aos formadores essa obrigação, eliminando, desta forma, a necessidade de se questionar a respeito. Isso, sem falar do risco em se apresentar soluções “embaladas” que impeçam o aprofundamento dos saberes eventualmente pertinentes a cada situação.

Essa complexidade da formação docente, diante da postura dos professores que apoiam-se cada vez mais nos especialistas, esperando que estes lhes digam o que fazer, tem contribuído para um processo de depreciação da experiência e das capacidades adquiridas ao longo dos anos (NÓVOA, 1991).

Outro fator importante a ser considerado, dentro da visão construtivista, é que os alunos, via de regra, retêm, com maior propriedade, os saberes mediante situações de aprendizagem desenvolvidas através de atividades e outras técnicas orientadas, onde a mesclagem de informações teóricas são brindadas com situações de aplicação reais.

Mas como responder a questionamentos que poderão advir destas situações, se não houver o saber prático de quem ensina, da experiência de vida, da prática reflexiva daqueles responsáveis pela formação do estudante? Como poderemos conceber um aluno que pensa em seus saberes, se os que o ensinam não demonstram essa competência ou, nem ao menos, os estimulam a desenvolvê-la? O que se percebe é que os alunos possuem a capacidade de pensar e refletir, de como aprender a refletir, mas não sabem como controlá-las.

A abordagem do ponto de vista de aptidão dos professores para exercerem sua profissão passa pela exigência de que saibam reproduzir conhecimento e que, ao mesmo tempo, saibam reproduzir comportamentos (DAMIÃO, 1996).

O que, portanto, parece ser lugar comum na literatura científica é a importância de se ensinar os saberes não teóricos, advindos de saberes das

experiências - não catalogados, não admitidos cientificamente, mas sobremaneira representativos no aprendizado.

## **A UNIÃO DA ABORDAGEM TÉCNICA E A PRÁTICA REFLEXIVA**

Qualquer mudança a ser abraçada na formação de professores, leva diretamente a se pensarem quais consequências poderiam refletir as novas práticas, no aprendizado dos alunos, atores centrais do direcionamento do ensino e que, além disso, a mudanças implicam em comprometimento de quem as idealizou e, muito mais, de quem as implanta, sob pena de ficarem apenas no mundo das ideias.

A perspectiva de buscar a prática reflexiva leva, antes de tudo, à própria reflexão, sugerindo, desta maneira, algum tipo de investigação (DAMIÃO, 2011), o que nem sempre é fácil devido à tendência natural de os envolvidos procurem soluções anteriores, mesmo que não as de maior propriedade para o caso.

O grande estímulo para os professores é preparar alunos, futuros cidadãos, para serem capazes de trabalhar com autonomia e colaborativamente, não deixando de lado o espírito crítico (ALARCÃO, 2003). Para que o professor possa trabalhar nos alunos essas capacidades, a análise crítica de si mesmo e do próprio trabalho passa a ser determinante, ou seja, a prática reflexiva passa a ser a mola mestra para analisar e avaliar ações educativas postas em uso, o que os leva à construção de novas perspectivas, novas avaliações, novas reflexões. A prática reflexiva transforma o profissional, favorecendo e, como em um ciclo vicioso, forçando-o a ter uma postura bastante mais receptiva às mudanças e desafios.

A experiência profissional de cada professor, o cotidiano das escolas e das aulas, bem como as conversas de corredores com outros professores e leituras de artigos sobre o assunto contribuem, indubitavelmente, para a prática pedagógica daqueles atores, mas, de outra mão, também indubitável são os componentes de soma principal as experiências e os saberes acumulados naquele ambiente laboral.

Os professores criam saberes próprios, conectados à ação, que só podem ser elaborados mediante a prática (SHÖN, 1992).

O conhecimento do currículo é ação indiscutivelmente importante no lidar com o cotidiano escolar, demonstrando o saber pedagógico, o saber técnico, de assunto específico. A ele, deve ser associado o conhecimento do nível de "aprender a ensinar a refletir", para si e para os outros e sabendo, desta forma, reagir aos imprevistos vivenciados na profissão professor.

Elemento de fundamental importância para o desenvolvimento profissional, a prática reflexiva acaba por impingir aos atores envolvidos a repensarem suas práticas, analisando e reinventando suas inferências, reconstruindo novos conceitos e ideias, refazendo suas próprias práticas, tornando-se um educador capacitado e habilitado para a prática docente.

Mas como tornar realidade uma prática a que não é dada janela de tempo na formação inicial técnica e tecnológica, para permitir aos professores pensarem e elaborarem a reflexão incorporada à continuidade de sua vida profissional? Criar ambiente propício e espaço nos cursos de formação inicial, abarcando, entre outras, as questões didático-pedagógicas, as questões que possam levar ao estudo de como ser um professor reflexivo e como se empoderar dessa prática, talvez sejam as proposições mais sensatas, uma vez que evidenciada, quiçá, a eficiência dos modelos conceitualmente técnicos, mais ineficazes na supressão das adversidades do cotidiano escolar. Os professores não são donos de todo o conhecimento, entretanto irão, aos poucos e com o decorrer da prática, elaborar as soluções à proporção que se façam presentes.

Cabe ao professor o papel fundamental de ensinar. Entretanto, a oportunidade da prática docente envolvendo o conhecimento através da experimentação e reflexão não pode ser negligenciada dentro da corrente reflexiva, não impedindo, simultaneamente, de se tornar um ensino expositivo, necessário à apresentação de teorias, discussão de aplicações, conceitos e regras (ALARCÃO, 1996).



O que se propõe é que se deve atentar para que ser professor é muito além de passar conhecimentos adquiridos ou conteúdos teóricos. O entendimento do que é ser professor, passa pela necessária superação da improvisação e falta de formação pedagógica dos docentes (MACHADO, 2008).

Há necessidade de se formar professores que não se baseiem unicamente em improviso, no papel como profissional docente, nem tampouco apenas nas técnicas pedagógicas. Na realidade, o que se deseja e o que se torna necessária é uma formação que reúna prática e teoria, facilitando o aprendizado dos alunos. A prática reflexiva, bem assim, os conhecimentos científicos têm que conviver em harmonia, desenvolvendo formações que consigam articular as duas vertentes (PERRENOUD, 2002).

A formação de professores tem que ter ligação íntima com a formação de pessoas, de seu crescimento, de sua capacidade de aprender com a experiência, refletindo sobre o que fariam, o que fizeram e o que resultou de tudo.

A argúcia dos professores das áreas técnica e tecnológica está ligada diretamente às questões binárias, numéricas onde fugir da realidade tangível, coerente e prática é distanciar-se de uma verdade quase inimaginável. Igualar métodos conceituais para os diversos direcionamentos do professorado é, no mínimo, antiproducente, ineficaz e desestimulante. Harmonizar a linguagem às necessidades intrínsecas do raciocínio técnico se torna questão a ser reconsiderada.

Talvez este distanciamento entre as necessidades dos professores da educação técnica e tecnológica, em relação às questões didático-pedagógicas, e os cursos normalmente oferecidos pela Instituições que trabalham com este segmento da educação seja o maior responsável pela falta de interesse e procura desses atores por esta formação, não por ela em si, mas pela maneira como são apresentadas.

## CONCLUSÕES

A complexidade do assunto ora abordado, suas nuances, resistências e aspectos ainda não totalmente desvendados por estudos científicos validados, nos deixa plenamente cientes da necessidade de se investigar mais aprofundadamente sobre o assunto, por outro lado, nos deixa sinal positivo de que o caminho deve ser perseguido.

A exposição aos poderes institucionais constituídos e as políticas públicas educacionais, por vezes voláteis, constituem empecilho ao desenvolvimento e aplicação de métodos menos conhecidos ou menos investigados.

A abordagem reflexiva tem demonstrado, pelos estudos até aqui desenvolvidos, que veio para complementar os saberes pedagógicos na formação inicial ou continuada de professores e deles não pode se desvincular ou distanciar. Essa confrontação entre o pedagógico e a prática nos faz remeter a processos da formação profissional, em sua formatação e aplicação, reorientando essas lógicas, nem sempre eficazes, para um direcionamento em que, numa negociação ganha-ganha, os resultados benéficos sejam sentidos por todos envolvidos.

A dicotomia artificial que se criou em torno do assunto precisa ser repensada e reavaliada. Precisa ser reorientada para a realidade e necessidade do atual momento escolar, vislumbrando o futuro. Precisa ser reorientada no direcionamento do desenvolvimento da qualidade do professor e de suas técnicas, sejam elas pedagógicas ou práticas, visando o inquilino maior desses saberes, o aluno.

O que se percebe é que não há uma única diretriz que possa levar os professores a desempenharem suas funções docentes com profissionalismo, com satisfação, com propriedade, com dignidade e auto-confiança. A aplicação dos conhecimentos pedagógicos alinhados à prática de reflexão têm demonstrado, mesmo que ainda não esgotados seus estudos, que a aprendizagem se torna muito mais calma, mais receptiva e porque não, reflexiva.

Os professores da área técnica e tecnológica carecem ser assistidos em relação às questões pedagógicas, seja através de inclusão de matérias quando da graduação, seja através dessas mesmas matérias em cursos de formação continuada, envolvendo conceitos da prática reflexiva, técnicas didático-pedagógicas e simulações para a integração da teoria à prática.

Ações que agreguem em seus propósitos às benéficas do aprendizado, cujas vertentes estejam para ela voltadas, quer dos professores quer dos alunos, precisam ser implementadas com firmeza, não abandonando, em contrapartida, a cautela necessária ao não conhecimento total de suas consequências que poderiam, inversamente, causar mais embaraços e problemas que soluções.

Tais cuidados, em contrapartida, não podem se tornar obstáculos definitivos para que o aprendizado seja eliminado dos corredores escolares, dos processos reflexivos, dos docentes como pessoas que pensam em ser professores integralmente.

O que se pretende clarear é que não é única a direção no sentido do conhecimento, seja ele de saberes pedagógicos, específicos ou de experiência, vivência, quando se pretende dar contributo maior para a formação de professores.

## REFERÊNCIAS

ABREU, G. R. Ressignificação da formação de professor de ensino técnico profissional: Por uma prática reflexiva na reconstrução de sua identidade. **Revista Profissão Docente**, Uberaba, v.9, n. 21, p. 114-132, jan/jul. 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.uniube.br/index.php/rpd>> Acesso em: 20 jun. de 2014.

ALARCÃO, I. **Formação reflexiva de professores**: estratégias de supervisão. Porto: Porto EditoraLtda, 1996.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

DAMIÃO. M. H. **De aluno a professor**. Coimbra: Livraria Minerva Editora, 1996.

DAMIÃO, M. H. Algumas considerações de ordem crítica à perspectiva da prática reflexiva. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. v. extra-série. Coimbra, p. 441-452, 2011.

DAY, C. **Developing teachers**: the challenge of lifelong learning. Hampshire: Falmer Press, 1999.

FORMOSINHO, J. O. Desenvolvimento profissional dos professores. In J. Formosinho. **Formação de Professores**. Aprendizagem e acção docente. Porto: Porto editora, 2009. p. 221-284.

GALVEIAS, M. de F. C. Prática pedagógica: cenário de formação profissional. **Revista Interacções**, Santarém, v. 4, n. 8, p. 6-17, 2008. Disponível <<http://repositorio.ipsantarem.pt/>>. Acesso em: 19 abr. 2014.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto editora, 1999.

HARGREAVES, A. Cultures of teaching: a focus for change. In: HARGREAVES, A; FULLAN, M. G. (Eds.) **Understanding teacher development**. New York: Teachers College Press, 1992. p. 216-240.

KUENZER, A. Z.; FRANCO, C. F. MACHADO, L. R. S. Formação de professores para a Educação Profissional e Tecnológica: perspectivas históricas e desafios contemporâneos. In: **Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas, 2006. Coleção Ensino Superior em Debate, v. 8. Disponível em: <[http://www.oei.es/pdfs/formacion\\_profesores\\_educacion\\_profesional\\_inep.pdf](http://www.oei.es/pdfs/formacion_profesores_educacion_profesional_inep.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2014.

MACHADO, L. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. In: **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 1, jun. 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/rev\\_brasileira.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/rev_brasileira.pdf)>. Acesso em 10 jul. 2014.

NÓVOA, A. **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: **Actas do 1º Congresso Nacional de Formação Contínua de Professores**: realidades e perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Armed, 2002.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan.-abr. 2009, p. 143-155.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner**: how professionals think in action. New York: Basic Books. 1983.

SCHÖN, D. A. **Educating the reflective practitioner**. San Francisco: Jossey Bass, 1992.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and Teaching**: foundations of the new reform. Cambridge: Harvard Educational Review, 1987.

*Recebido em novembro de 2014.*

*Revisado e aprovado em setembro de 2015.*



# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online

## A CONSTRUÇÃO DO PERSONAGEM LUIS INÁCIO LULA DA SILVA NA LITERATURA DE CORDEL: A SAGA DE UM “PREDESTINADO”

### THE CHARACTER BUILDING PROCESS OF LUIS INÁCIO LULA DA SILVA IN CORDEL LITERATURE: THE SAGA OF A “PREDESTINED”

*Elizabeth Christina de Andrade Lima<sup>1</sup>*

*(Universidade Federal de Campina Grande)*

#### **RESUMO**

A produção cultural popularmente conhecida como “Literatura de Cordel”, possui como locus privilegiado a região do Nordeste brasileiro. É um meio impresso de divulgação de variados temas heróicos e/ou ficcionais, de temas locais ou nacionais e que vem sendo não só consumido pelas chamadas “classes populares”, frequentadoras das feiras livres do Nordeste, mas tem despertado o interesse dos intelectuais em várias nas universidades brasileiras. O objetivo do artigo é analisar como alguns autores apresentaram a saga da vida pessoal e política do Presidente Lula por meio do cordel e como essa Literatura tem ajudado a construir a imagem de Lula como um “predestinado” a ser um vencedor e um líder político.

**PALAVRAS-CHAVES:** Lula. Literatura de Cordel. Poder. Cultura e Política.

---

<sup>1</sup> Doutora em Sociologia (UFC). Professora da UFCG. Email: ecalima@terra.com.br

## ABSTRACT

The cultural production popularly known as “Cordel Literature” has strong roots in the Brazilian Northeast. It is a printed way to disseminate various heroic and/or fictional themes, no matter if they are local or national, for a wide audience, including both the so-called “popular groups”, i.e. flea market shoppers, as well as the several intellectuals from Brazilian universities, once such literature has been catching their interest. The aim of this article is to analyze how some authors presented the personal and political saga of the President Lula through Cordel, and how this sort of literature has helped to build the image of Lula as someone “predestined” to be a winner and a political leader.

**KEYWORDS:** Lula. Cordel Literature. Power. Culture and Politics.

## INTRODUÇÃO

A política no Brasil e sua discussão, ganha cada vez mais centralidade nas conversas entre as pessoas, no ativismo político presente nas redes sociais, na participação de cidadãos nas manifestações de rua, exigindo o fim da corrupção na política e, conseqüentemente, pelo surgimento de novas práticas políticas que priorizem o cumprimento da representação popular baseadas no interesse comum e em ações honestas e eficazes para resolver os graves problemas brasileiros. Essa seria, grosso modo, algumas das expectativas dos eleitores brasileiros nos anos 2000, particularmente, no corrente ano, 2016.

O tema da política, parece, “ressurgir das cinzas” e ganhar espaço em diferentes ambientes. Figuras políticas são exaltadas, outras execradas da vida pública; as redes sociais amplificam, sobremaneira, adesões, simpatias políticas, político-partidárias, fortalecem determinados personagens políticos, ou em sentido contrário, desacreditam, descredenciam e desconstroem, determinadas figuras políticas.

Com a ascensão do poder do Partido dos Trabalhadores, no ano de 2002, quando o primeiro metalúrgico, nordestino e de origem pobre, Luis Inácio Lula da Silva se elege para Presidência do Brasil, é reeleito, e faz seu sucessor em 2010, com

a vitória da primeira mulher Presidenta do Brasil, Dilma Vana Rousseff, que também será reeleita nas eleições de 2014, surgem muitos elementos para análise da cultura política no Brasil.

Cabe-nos indagar como se constrói a imagem pública dessa figura tão carismática e emblemática como Lula, pois, há pelo menos 19 anos, o PT está no poder, dirigindo os grandes fatos da política brasileira. Propomos nesse artigo analisar a construção de tal imagem a partir de uma produção muito específica, a Literatura de Cordel.

## **LITERATURA DE CORDEL E A TEMÁTICA POLÍTICA**

A opção pela escolha da Literatura de Cordel como fonte de pesquisa para escrita desse artigo se deu pelo fato de observarmos que os poetas populares que produziram os cordéis desde o seu início (no final do século XIX) até os nossos dias, enfatizaram de forma destacada, dentre seus temas, a política em todas as suas nuances. O filão temático da política versada no cordel chama atenção pelo fato dos poetas populares já no século XIX, ainda no Brasil império em transição para a República, trazerem em seus versos os fatos e os acontecimentos políticos da época. Essa incursão pelo mundo da política tem seu início com o poeta paraibano Leandro Gomes de Barros que explorou essa temática em seus versos. O referido cordelista, em sua produção cultural, demonstra estar informado dos fatos ocorridos no que diz respeito à política local, nacional e se arrisca ainda a comentar fatos internacionais e suas implicações e desdobramentos correlacionados à realidade brasileira. Tendo assim certo conhecimento de causa, o poeta popular não apenas descreve acontecimentos, bem como opina de forma versada sobre os mais variados aspectos que envolvem as práticas culturais políticas vigentes e correntes à época em que no Brasil a participação popular no processo político era ínfima.



É significativo percebermos a Literatura de Cordel, engendrada em sua maioria por homens semianalfabetos e reputados como "ignorantes", descreverem e comentarem em seus folhetos acontecimentos políticos em um tempo em que apenas uma elite dominante e privilegiada tinha participação efetiva no excludente e incipiente processo político brasileiro. O que se vê nos folhetos são comentários favoráveis e desfavoráveis e alguns até em tom crítico, com relação a fatos políticos ocorridos à época, a postura de determinados políticos, as promessas eleitoreiras, as injustiças cometidas por políticos, a corrupção, ao voto e a eleições, aos impostos absurdos, comparações entre regimes de governo (monarquia e república). Cronologicamente, a temática começa a ser explorada a partir dos primeiros folhetos escritos e editados no final do século XIX, possivelmente a partir de 1893, pelo pioneiro da literatura de cordel brasileira, o paraibano de Pombal-PB, Leandro Gomes de Barros. Os sucessores de Leandro, por sua vez, seguem os seus passos e dedicam parte de suas produções a temática da política.

É digno de registro que os folhetos de cordel propalam em seus versos uma variedade multiforme de temáticas porém a temática que sempre foi uma constante na inspiração dos poetas populares foi a temática sobre a política. O referido cordelista usa sua pena para queixar-se dos governos republicanos de Afonso Pena, Nilo Peçanha e Hermes da Fonseca (presidentes do Brasil entre 1906 a 1914) época na qual o poeta começou a escrever folhetos, fazendo severas críticas à política econômica, o aumento da tributação e o endividamento do Brasil. Entre 1906 e 1918 Leandro Gomes de Barros escreveu mais de trinta folhetos com várias edições e tiragens que denunciavam e criticavam os desmandos políticos de sua época.

É possível encontrarmos folhetos que fazem referências a quase todos os presidentes da república brasileira desde os seus primórdios até os nossos dias. Os acontecimentos políticos, os cenários de representação política, bem como as práticas políticas em geral, sempre estiveram em pauta na literatura de cordel. Nas temáticas exploradas pelos cordelistas muitos temas foram destacados por um

determinado tempo vindo depois a evanescer e perder a sua importância e atrativos; no entanto, em todo o tempo, desde o surgimento da Literatura de Cordel no Brasil até os nossos dias, os fatos políticos estiveram ininterruptamente presentes na produção cultural dos cordelistas. A ênfase dada pelos cordelistas à temática da política em seus folhetos ocorre em função também do interesse do seu público alvo, pois os cordelistas que produziam folhetos com o fim de vendê-los, e por conseguinte lucrarem, não ousariam insistir em uma temática que não atraísse compradores para a sua produção.

Os poetas populares se tornam assim, uma espécie de mediadores, levando até o público as informações dos últimos acontecimentos políticos e suas implicações para a vida do povo em geral. Esses mediadores, por sua vez, tem acesso, através de jornais impressos e do rádio, aos fatos políticos ocorridos. Os poetas descrevem e interpretam os fatos na “linguagem do povo” transformando os fatos em folhetos para serem consumidos. A Literatura de Cordel tem a credibilidade de seu leitor, que enxerga o poeta como sendo também um repórter que os informa sobre os acontecimentos. Em entrevista a Orígenes Lessa, Rodolfo Cavalcanti assevera esse prestígio, que, historicamente, os folhetos gozam diante do público: “o sertanejo sabe pelo rádio ou por ouvir dizer os acontecimentos importantes. Mas só acredita quando sai no folheto. Se o folheto confirma, aconteceu”. (LESSA, 1973, p. 31) Orígenes Lessa registra ainda, o interesse dos poetas pelo tema ao observar que: “as revoluções, as campanhas eleitorais, os acontecimentos políticos e a própria luta ideológica provocam numerosos folhetos”. (LESSA, 1973, p. 31)

Assim, partindo do pressuposto de que a Literatura de Cordel ajudou a construir e repercutir em seus pressupostos temáticos uma representação da cultura política brasileira, buscamos identificar como se processa a construção do cenário de representação política e seus significados, tomando como caso para análise a construção da imagem pública e imposição da imagem do ex-presidente da República do Brasil, Luis Inácio Lula da Silva, que governou o País por dois mandatos, de 2002 a 2009,

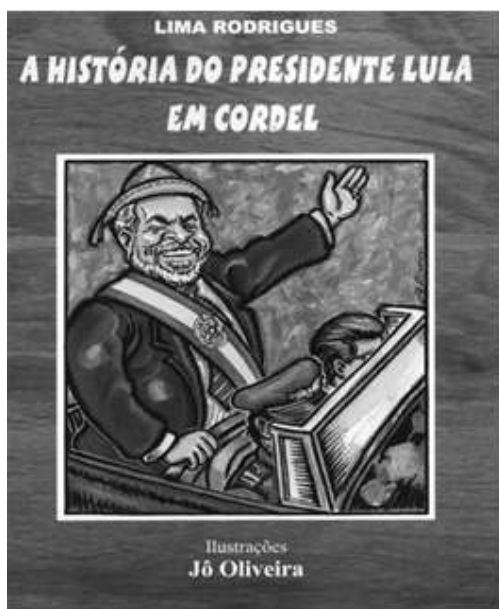
Nesse artigo nos baseamos, primordialmente, na obra do poeta popular Crispiniano Neto que escreveu o livro: *Lula na Literatura de Cordel*, onde ele registra,

além de seus próprios cordéis sobre Lula, um conjunto de outros poetas, que igualmente produziram folhetos, principalmente exaltando a vida privada e pública desse importante político brasileiro. O livro é uma reunião de diversos cordéis, escritos em diferentes momentos, que cobrem os quase oito anos do governo Lula e fazem um levantamento de parte de sua trajetória pessoal e de atividade pública.

O autor faz uma observação importante em seu texto ao afirmar que muitos dos que escreveram sobre Lula, e que estão citados em seu livro, não são na verdade poetas da literatura de cordel, mas produzem o que ele vai chamar de "paracordel"; e acrescenta:

Com Lula, também, se revela um novo fenômeno, que é o "paracordel". Uma gama de poetas que não são cordelistas originais, às vezes intelectuais querendo falar a linguagem do povo, às vezes pessoas bem intencionadas querendo chegar mais perto da compreensão popular para elogiar ou para criticar Lula. (...) (NETO, 2008, p.07)

O outro autor e obra investigada é Lima Rodrigues e seu livro *A História do Presidente Lula em Cordel*. É um livro bastante interessante que objetiva em um só cordel, contar a história da vida privada e pública de Lula.



O Cordel pode ser sucintamente conceituado como “um meio impresso, com autoria designada, consumido por um número expressivo de leitores numa área geográfica ampla, enquanto exhibe métricas, temas e *performance* da tradição oral. (CURRAN, 1998, p.17)

Ao contrário do que poderia se imaginar, a literatura de cordel não é extinta, ou cai em desuso, para dar lugar a outros tipos de produção literárias, consideradas mais modernas ou tecnicamente aprimoradas, como festeja Mark Curran (1998, p. 19): “o cordel sobrevive, cumprindo ainda as funções de informar, ensinar e principalmente divertir o público.” É ainda um importante espaço para reprodução do chamado “saber popular”, que com suas próprias habilidades e especificidades informa e diverte o público leitor.

## **UM POUCO DA BIOGRAFIA PÚBLICA DE LULA**

Discorrer sobre o desempenho e a imagem pública de um político brasileiro mundialmente conhecido apresenta grandes e pequenos riscos, sobretudo quando esta figura suscita olhares sob os mais diversos prismas. Luiz Inácio Lula da Silva é este personagem, que atuante na cena pública há mais de três décadas e detentor de uma trajetória que encarna as vicissitudes e paradoxos que condizem com a própria trajetória política brasileira, faz valer a ousadia, não apenas pela peculiaridade de sua saga pessoal e política, mas principalmente pelo recorte da história política do país que teve como autor esta personalidade hoje reconhecida como um dos maiores líderes carismáticos da atualidade.

Por transitar em momentos diferentes representando causas distintas, este político apresentou várias faces não menos expressivas e contraditórias que seus discursos e idéias. Foi sindicalista, grevista, preso político, candidato, deputado federal e Presidente da República. Foi por vezes rechaçado e perseguido e em outros momentos aclamado e respeitado. Suas falas, assim como sua *performance*, foram

algumas vezes espontâneas, mas foram também em certos episódios, estrategicamente planejadas.

Esteve à frente de movimentos políticos e por outro lado relegado aos bastidores e mesmo à sombra dos acontecimentos. Sua história pessoal marcada pela pobreza na infância, como migrante nordestino, com formação técnica de torneiro mecânico que consegue ascender socialmente e tornar-se Presidente de um país tradicionalmente governado por representantes da elite, vem compor uma narrativa ímpar a partir de inúmeros elementos simbólicos e míticos compreendidos em sua imagem e suscitados em seus apelos ao imaginário coletivo. Neste sentido, buscamos apreender como se dá à construção da imagem pública de Luiz Inácio Lula da Silva a partir das duas obras dos paracordelistas acima citadas.

No cenário político brasileiro, transitaram líderes que imprimiram definitivamente seus nomes na história e no imaginário social do país, sobretudo a partir de construções discursivas com conteúdos simbólicos e imagéticos de forte teor apelativo. Atuações e gestões resultantes e ao mesmo tempo determinantes de uma cultura política própria, de caráter híbrido que mistura posturas favoráveis à democracia e predisposições negativas em relação às instituições políticas. Um fator que não é conjuntural nem temporário, mas, de caráter estrutural e definidor de uma cultura política delineada por uma trajetória tortuosa que oscilou entre oligarquia (1889/1930), ditadura (1937/1945 e 1964/1985) e populismo (1946/1964), além de todo um período de golpes ou tentativas constantes de golpes compreendidos entre 1930 a 1990, até chegar finalmente, ao regime democrático.

Com o processo de redemocratização, novos contornos são delineados para as práticas do campo político. A primeira eleição direta para Presidente da República em 1989, entre Fernando Collor de Melo e Luiz Inácio Lula da Silva, visível através dos meios de comunicação de massa, é um marco desta realidade. O conjunto das eleições presidenciais, de 1989, 1994, 1998, 2002 e 2006 cada uma com suas

peculiaridades, constituem o referencial ou modelo da forma atual de como se realizam as disputas eleitorais no Brasil.

Neste recorte temporal, Lula despontou e se tornou uma figura histórica detentora de um capital simbólico de significado ímpar em termos sociais e culturais. Detentor de uma trajetória política peculiar e de uma saga pessoal perpassada por adversidades surge na cena pública durante o período do governo militar de 1964 tendo seu primeiro contato com a política em 1975 ao se tornar diretor do Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico de São Bernardo do Campo e Diadema. A partir de então seu nome começou a ressoar pelas fileiras das indústrias do grande ABC paulista, sendo o principal líder sindical responsável por restaurar as greves públicas em larga escala, prática completamente reprimida pelo regime militar.

Em prol da "causa trabalhista", reuniram-se para apoiá-lo quase todas as facções esquerdistas da época, de seguidores do esquerdismo gramsciano, a intelectuais de orientação marxistas, passando pelo apoio da igreja apóstata da Teologia da Libertação, dentre outras representações da chamada esquerda de base. Conhecido nacionalmente por sua empreitada como migrante nordestino, operário e sindicalista, formava-se então um dos símbolos que viria a constituir um dos maiores paradoxos de sua carreira política, a condição de classe. Mais tarde, em sua sucessão de candidaturas a Presidência da República, esta insígnia condição de operário virou um estigma proeminente a desgastar sua imagem e servir de temática preferencial para os adversários. O desempenho como sindicalista por um período amplo de resistência e capacidade de mobilização ocasionou-lhe conhecimento nacional e notoriedade em diferentes segmentos da sociedade.

Em 10 de fevereiro de 1980, através do Manifesto que deu origem ao Partido dos Trabalhadores, funda o PT juntamente com outros sindicalistas, intelectuais e acadêmicos. Sua primeira disputa fora do meio sindical, foi como candidato deste partido, a governador de São Paulo em 1982. Franco Montoro foi eleito e a Lula ficou

reservado o quarto lugar. Foi nesta eleição que o apelido “Lula”, (dado por sua mãe), tornou-se oficialmente parte de seu nome. O político ganhou destaque no ano seguinte, quando o Partido dos Trabalhadores iniciou a campanha pelas Diretas-Já, reivindicando o direito do voto para Presidência. Em 1986, se candidatou a deputado federal à Assembléia Constituinte e com 650 mil votos, foi o mais bem votado do País.

Já em 1989, após quase trinta anos de ditadura militar, o País adquirira o direito de voto para escolher o presidente da República e pela primeira vez na história de um País governado tradicionalmente por Marechais, Promotores, e Generais, um operário sem formação superior se candidata e quase é eleito, superando Brizola na briga para enfrentar Fernando Collor de Mello. Sentiu próximo o gosto da vitória ao ser cotado como eleito pelas pesquisas de intenção de voto, conquistou 31 milhões de votos, mas perdeu para o então candidato do PRN, por apenas cinco pontos percentuais.

Foi nesta disputa que pela primeira vez a saga do retirante nordestino, operário, cidadão comum brasileiro foi contada através da campanha eleitoral dos programas de HGPE (Horário Gratuito de Propaganda Eleitoral), para todo o País. Após o que Lula chama de “derrota mais sentida”, o Partido dos Trabalhadores investe em candidaturas para eleições majoritárias por todo o Brasil enquanto seu líder fundador seguiu sua “formação” particular como conhecedor dos problemas sociais das camadas menos favorecidas. Em 1993 lança a campanha das “caravanas da cidadania”, projeto inédito, com o desígnio de conhecer de perto as necessidades de cada região e como um recurso de pré-campanha para as eleições de 1994, disputa perdida para seu adversário Fernando Henrique Cardoso, sociólogo, ex-ministro da fazenda do governo Itamar Franco, criador do “plano Real”, plano econômico que retirou o país da crise econômica gerada pela gestão de Collor.

Em 1998, Lula se candidata pela terceira vez e perde novamente para FHC, candidato à reeleição. Neste pleito, a disputa pela imposição da imagem, ocorreu à

sombra dos meios midiáticos. O considerado sucesso do plano Real “precisava” ter continuidade.

Após a terceira tentativa frustrada, o Partido dos Trabalhadores e o ex-operário, candidato já cristalizado como símbolo da oposição contra a continuidade de representações elitistas, repensam até a viabilidade de uma quarta candidatura. Mas esta acontece em 2002 culminando com a emblemática vitória de Lula que repercutiu em todas as camadas sociais, na imprensa nacional e internacional, destacando os significados políticos, culturais e sociais revelados pela escolha, por vias democráticas, de um ex-operário, com formação técnica de torneiro mecânico, nordestino de militância sindicalista para representante de uma nação com tradição arraigada de representantes advindos da elite.

A repercussão da vitória e a expectativa sobre seu governo, só não superaram a sequência dos acontecimentos que sucederam durante sua gestão. Uma série de escândalos e denúncias de corrupção, o esquema denominado “Mensalão”, envolvendo membros da alta cúpula do Partido dos Trabalhadores e os principais ministros do governo marcaram a administração do atual Presidente. Durante a sucessão de denúncias, sua imagem oscilou entre a aceitação e a rejeição do público-eleitor diante do impasse da possibilidade de seu envolvimento com as denúncias.

Ao final de vários inquéritos, o nome de Lula aparece na mídia como isento de envolvimento com os acontecimentos escusos que circulavam nos setores e salas do Planalto, mas sua imagem foi maculada pela dúvida: o Presidente da República sabia ou não dos atos ilícitos realizados na sua gestão pelos principais membros de seu governo? O impasse subsistiu do início das denúncias, repercutiu com maior fatuidade no momento da definição das candidaturas para as eleições de 2006, contornou toda a campanha eleitoral se fazendo presente tanto no discurso de seus adversários quanto no discurso midiático e atingiu uma amplitude ainda maior com o surgimento de uma nova denúncia: a compra de um dossiê falso encomendado por petistas que seria usado contra o seu principal adversário, Geraldo Alkimin



(PSDB). Mas, apesar do novo escândalo, o Presidente se manteve, chega à frente ao segundo turno, cresce progressivamente nas pesquisas de intenção de voto e consegue se reeleger em 2006.

Uma das respostas plausíveis para justificar a contundente presença de Lula na cena política há mais de três décadas, é que esse personagem adquiriu forte visibilidade pública e é hoje detentor de um capital político acumulado nos termos do que Bourdieu (1989) mencionou como capital Imagético , racionalmente produzido para a exposição e divulgação midiática. Trata-se do acúmulo de um capital simbólico, no qual a imagem prevalece como a face do encantamento, como o cerne do "novo", veículo de exposição dos candidatos. Com os meios de comunicação de massa como espaço privilegiado de visibilidade pública, uma capitalização da imagem simbólica constitui elemento cada vez mais relevante. E isto, a saga pessoal e a trajetória política de Lula enquanto narrativa marcada por valores éticos, símbolos, significados, estigmas e mitologias políticas foi capaz de capitalizar.

Em segundo lugar, é possível mencionar também que estamos diante do mais 'carismático' estadista brasileiro desde Juscelino Kubitschek. Existe algo de extraordinário no personagem Lula, seja pela incrível habilidade política, ou pela peculiaridade de sua trajetória se comparada às histórias de outros líderes, em detrimento do significado e representação de sua atuação na conjuntura política nacional; pelo próprio discurso e imagens criados por sua equipe de *marketing* ou provavelmente por tudo isso em conjunto. As camadas populares seguiram Getúlio Vargas, Juscelino Kubitschek e mesmo Fernando Collor de Mello, mas a representação popular se materializou de forma imprescindível na trajetória pessoal de um representante advindo da mesma classe a que se propôs representar.

Por último, acreditamos que a imagem pública de Lula transitou em meio ao campo das subjetividades do imaginário político, das representações de liderança, dos artifícios empregados na identificação povo-líder, dos sentimentos e das paixões políticas. Desta forma, a imagem pública de Lula foi paulatinamente se

estabelecendo ao longo de sua atuação no cenário político brasileiro e no imaginário social como personagem construído a partir do acionamento de conteúdos simbólicos numa narrativa, sobretudo, mitologizada.

Quanto a abordagem sobre mito político, é relevante, antes de tudo, esclarecer que tomamos a noção proposta por Raoul Girardet (1987), para quem o mito político não é simplesmente um fenômeno, uma pessoa, um partido ou uma idéia, mas sim a representação que se faz de determinados fenômenos, pessoas ou idéias. A elaboração de um mito acontece sobremaneira a partir da contínua repetição e reelaboração de uma imagem. Ou seja, quando se pretende compreendê-lo e interpretá-lo, é a uma narrativa que se analisa. É a sequência de uma história contada, repetida e reelaborada que vai dando corpo, substância ao mito.

Para Girardet (1987) a criação de mitos é enfatizada em momentos da história em que há inquietações políticas. O autor chegou a essa constatação ao perceber que as perturbações políticas ocorridas nos dois últimos séculos da história européia se fizeram acompanhar de uma considerável efervescência mitológica.

De fato, no Brasil, as grandes transformações em curso nesta esfera fizeram vir à tona, figuras cercadas de elementos míticos como Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek. Já na década de 80 com a luta pela democracia, insurgiu a mitologia da modernidade na figura de Fernando Collor de Mello a partir da irrupção do imaginário, em uma época assentada na euforia de sentimentos e comportamentos extremados como a liberdade, o desejo, a sexualidade e a individualização.

A chamada "Era FHC" dos anos de 1995 a 2001, trás para o País a estabilidade econômica, a ascensão e tranquilidade, pelo menos no primeiro governo, da população que não precisa viver os sobressaltos e o medo de uma recessão e inflação desenfreada.

No entanto, o segundo governo de FHC já não consegue passar para a sociedade a mesma tranquilidade que projetava o "príncipe da sociologia". O

desemprego, a inflação, os programas de privatização e o próprio desgaste pessoal do presidente abrem espaço para Lula surgir como alternativa ao poder.

Assim, em 2002, um cenário se instalava para atuação de Lula. As imagens do Herói, do chefe salvador, ou conquistador de uma nova grandeza e união coletiva, dentre outras, foram postas em funcionamento. Passava a existir um cenário propício para a atuação do discurso mítico da unidade. Se na década de 80 o cenário social e político da época instigavam sentimentos relacionados à individualização, a expressão dos sentimentos e desejos e a liberdade, o que favoreceu a ascensão de Fernando Collor de Mello pode-se dizer que a partir da década de 90, o país vivencia a formação de um momento no qual se clama por igualdade e solidariedade.

As diferentes camadas sociais ansiavam por segurança e oportunidade, mesmo a classe mais abastada se sentiu atingida pelo flagelo da desigualdade social, com a violência, na insegurança de sair às ruas, de usufruir uma melhor condição por medo de ser assaltada, de ser agredido por quem estaria vivendo à “margem da sociedade”. O discurso de Lula, a proposta do “pacto social” em prol de uma melhor qualidade de vida para todos e mesmo seu posicionamento como líder e candidato de esquerda, corroboraram com a aceitação de sua imagem como alternativa para a mudança, seu discurso estava em sintonia perfeita com o Cenário de Representação Política vigente. Por fim, sua trajetória pessoal marcada pela “biografia de faltas” surgiu como atestado de compromisso com a mudança .

Mas até alcançar seu momento de glória, Lula passou por um longo processo de heroificação nos termos do que Girardet (1989, p. 71) classifica como período de “transmutação do real em sua absorção no imaginário”. De maneira que ao longo de sua atuação na esfera política, o discurso e a imagem pública de Lula apresentam a marca da história, aparecendo por vezes condicionados pelo contexto factual no qual se desenvolveu.

Dito isto, sigamos com a apresentação dessa emblemática figura por meio da produção cordelística, destacando a sua história pessoal, que o torna uma espécie de

predestinado, a sua trajetória política e por fim, à sua construção mítica de um herói para o povo brasileiro.

## **A SAGA DE UM PREDESTINADO: HISTÓRIA DE VIDA DE LULA**

Não sem coincidência, todos os cordéis investigados reproduzem a mesma imagem de Lula propalada pelos meios de comunicação: a de alguém que veio “de baixo” e que com o seu próprio esforço e uma grande dose de predestinação, chegou a ser um vencedor.

A história da vida de Lula é permeada, nesta literatura, pelo sofrimento, privação e abandono. Pela imagem da seca, da terra esturricada, da fome e da pobreza, no entanto, o menino Lula nunca desiste. Com sua “força de espírito”, coragem e fé, enfrenta todas as vicissitudes até alcançar os seus objetivos. Enfrenta a fome e a miséria para depois lutar contra os “poderosos”, carrega em seus ombros a “missão” de olhar pelos menos favorecidos e trabalhar por eles. Assim, o predestinado, o ungido, o escolhido, cumpre a sua sina: tornar-se Presidente do Brasil.

Partes dos dois cordéis abaixo transcritos tratam exatamente dessa predestinação, da vontade de um ser, ou entidade superior que escolhe previamente esse menino para ser o grande líder político da história recente do Brasil:

*Vamos narrar pra vocês  
A história de um lutador,  
Um menino muito pobre,  
Retirante sofredor  
Que nasceu em Pernambuco  
Para ser um vencedor.*

*Luis Inácio criou-se  
Sem muito conhecimento  
Mas desde que veio ao mundo,  
A partir do nascimento  
Ganhou as bênçãos de Deus  
Até seu coroamento (...)*

*Lula com seus companheiros,  
Mercadante e Zé Dirceu  
Comemoraram em São Paulo  
O pleito que ele venceu  
E Lula eleito chorou  
Por tudo que padeceu.*

*Chora na diplomação  
Lembra a mãe e a trajetória.  
Disse só ter um diploma  
Mas ficava na história  
Foi aplaudido por todos  
Naquele dia de glória.*

*A posse emocionante  
Atraiu uma multidão  
O povo da esplanada  
Comemorou a eleição. (...)  
Lula ficará na história  
O grande Presidente,  
Operário metalúrgico  
Retirante resistente  
Companheiro e militante  
Ele é gente como a gente. (...)*

Cordel: **A História do Presidente Lula em cordel**

Autor: Lima Rodrigues  
(NETO, 2008, p.71-77)

*(...) Em mil e novecentos e  
Quarenta e cinco nascia  
No dia seis de outubro  
Como uma estrela surgia  
Luís Inácio da Silva  
Para nos dar alegria.*

*Só no dia 27  
Desse mesmo mês e ano  
Registraram em Garanhuns  
O ilustre pernambucano  
Que conquista o maior posto  
Do Brasil republicano. (...)*

*Em mil novecentos e  
Cinquenta e seis, se aventura,  
Chegando à grande São Paulo,  
Lula emprego já procura  
E apesar da pouca idade  
Ele mostrava amargura...(...)*

*Trabalhou de engraxate  
E numa tinturaria,  
Mas na escola do SENAI  
Um bom curso ele fazia  
Como torneiro mecânico  
A profissão principia. (...)*

*A luta sindical em  
Setenta e dois inicia  
E a classe trabalhadora  
Sempre Lula defendia  
Até foi preso porque  
Injustiças combatia. (...)*

*Já liberto volta às lutas  
Esquecendo dissabores,  
Em oitenta funda o  
Partido dos Trabalhadores  
Foi a pedra no sapato  
Dos patrões e ditadores. (...)*

*Ao governo de São Paulo  
Lula se candidatou  
Ao perder essa eleição  
Perdido não se julgou  
Depois para Deputado  
Federal ele ganhou.*

*Ser eleito presidente  
Em oitenta e nove tentou  
Fez uma grande campanha  
Ao segundo turno chegou  
Fernando Collor de Melo  
O mandato conquistou.*

*No ano de noventa e quatro  
Foi outra vez candidato,  
Logo no primeiro turno  
Nos votos perde o mandato  
Eleito é Fernando Henrique  
E o real como aparato.*

*Em noventa e oito foi  
Candidato ao mesmo pleito  
Mas o povo preferiu  
FHC reeleito.  
Por acreditar na massa  
Seu sonho não foi desfeito.*

*Lula bem se preparou  
Para a última eleição  
No Programa Fome Zero  
Espera a população  
Eleito em 2002  
Com uma ampla votação.(...)*

*Por fim eu parabenizo  
Toda a nação brasileira  
Pela lição que foi dada  
Para a humanidade inteira  
"Unidos somos capazes  
de vencer qualquer barreira".*

**Cordel: Lula: um Companheiro Presidente do Brasil**

Autor: Antônio Queiroz de França.

(NETO, 2008. p. 109-111)



Lula assim cumpre sua sina: viver para defender o povo e trabalhar em seu favor. Um homem humilde, igual ao pobre, que mesmo famoso, não se esquece e nem nega a sua origem humilde, é assim que Lula é visto no imaginário coletivo; alguém que não possui o orgulho dos poderosos e que sabe, como ninguém, “falar a língua do povo”. Serve ainda de exemplo aos pobres de que é possível “vencer na vida” com coragem, fé e destemor.

### **A SAGA DE UM VENCEDOR: A VIDA POLÍTICA DE LULA**

Toda a trajetória privada e, principalmente, pública de Lula, é construída no cordel para apresentar um homem destemido, que mesmo sendo de origem humilde, não teme os poderosos e nem tampouco, deixa-se levar por suas pressões.

Lula é apresentado como alguém que não se deslumbra com o poder; que por mais que seja recebido e bajulado por autoridades nacionais e internacionais, por mais que frequente lugares requintados e de extrema pompa, jamais deixou de ser o “Lula nordestino, retirante e sofredor”; aquele que conhece, em profundidade, o sofrimento e alegrias do povo, o que não se deixa cooptar, pois não abre mão de sua história e de suas “raízes”.

É ainda alguém que se fez merecedor do amor e estima do povo, exatamente porque nunca o abandonou, nunca se esqueceu de sua predestinação: lutar e trabalhar pelos mais humildes. Vejamos abaixo trechos de cordéis que simbolizam todo esse imaginário:

*(...) Saiu daqui pequenino  
Da cidade Garanhuns  
Com seus dotes incomuns  
Foi cumprir o seu destino  
No Estado São-Paulino*

*Conseguiu articular  
Uma reação sem par  
Em prol da democracia  
Diz o povo com alegria*  
***Deixe o homem trabalhar!***

*Foi o povo quem votou  
pra Lula ser presidente  
A nação bem consciente  
O seu trabalho aprovou  
Um tucano ameaçou  
Que pretende atrapalhar  
A decisão popular  
Merece nosso respeito  
Pelo bem que ele tem feito*  
***Deixe o homem trabalhar! (...)***

Cordel: **O brasileiro é quem diz: deixe o homem trabalhar**

Autor: Arievaldo Viana e Rouxinol do Rinaré

(NETO, 2008, p.69)

*Luis Inácio da Silva,  
Nordestino de valor,  
Merece o amor da gente  
Por ser bravo e lutador.  
O Brasil andou pra frente,  
Ele é nosso presidente  
Caboclo trabalhador.*

*O Lula não é doutor,  
Porém tem sabedoria  
As elites com inveja  
Da força que ele irradia  
Do homem só falam mal  
No rádio, TV e jornal,  
Não aplaude ou elogia.*

*Mas o povão votaria  
Em Lula mais uma vez.  
Ele ganhou duas vezes  
E eu garanto a vocês  
Que o Lula ganha de novo  
E tendo apoio do povo  
Ele pode ganhar três. (...)*

Cordel: **O povo gosta de Lula**

Autor: Marcus Lucenna  
(NETO, 2008, p.77)

*Quando todo mundo vem  
A coisa tem que mudar  
Um pergunta pra outro  
Em quem tu vai votar?  
Dizia: “**no analfabeto**”,  
**Que é ele quem vai ganhar.***

*Não voto mais em doutor  
Assim me diz o povão,  
Eu voto na esperança  
Da vantagem do cristão  
Porque pra governar  
Só é ter compreensão. (...)*

*Nasceu pra ser presidente  
Só Deus tinha esse diário  
No seu trabalho forçado  
Ele leu o calendário  
Lutou forte e foi eleito  
No dia do seu aniversário.(...)*

Cordel: **Com a estrela da sorte Lula é Presidente eleito no dia do seu Aniversário**

Autor: João da Cruz Alves de Sousa  
(NETO, 2008, p.90-91)

*Desejo que todos saibam  
Da minha satisfação  
De ver Lula disputar  
A sua reeleição  
Com firmeza dei meu voto  
para o grande cidadão.*

*Da faculdade da vida  
Diploma de Presidente,  
As urnas mais uma vez  
Vão confirmar o presente  
Esperanças nas pesquisas  
Com Lula sempre na frente.*

*Deve ser predestinado  
Pra sua missão cumprir  
As mudanças serão fortes  
Procurando redimir  
Liderando seu país  
Pra ver o Brasil sorrir. (...)*

Cordel: **Fala Povo Presidente**

Autora: Graziela Costa Fonseca

(NETO, 2008, p.100)

*(...) Com Lula o nosso país*

*Tem um presidente sério,*

*Sem demagogia alguma,*

*Sem mentira, sem mistério,*

*E se fará respeitado*

*Querido e admirado*

*Pelas nações do hemisfério.*

*A festa em vermelho e banco*

*Contagiou o país,*

*O povo quis, e aí*

*Está o que o povo quis,*

*Se for o que o povo almeja*

*Espero que o mesmo seja*

*Eternamente feliz. (...)*

Cordel: **Foi Exigência do povo o Lula na Presidência**

Autor: Gonçalo Ferreira da Silva

(NETO, 2008, p.104)

*(...) Luis Inácio da Silva  
esse nobre brasileiro,  
é um exemplo de vida  
e um grande companheiro  
seu nome virou história  
do Brasil ao estrangeiro.(...)*

*A esperança vence o medo,  
Coragem vence pavor  
A eleição foi vencida  
Por "Lula paz e amor"  
Os meus versos são exemplos  
Do poeta cantador.*

*Nossa Senhora de Fátima,  
Dia 13 apareceu...  
O treze da abolição  
Nosso Brasil recebeu  
E a estrela do PT  
Foi com o treze que venceu.(...)*

Cordel: **Cordel do Lula Lá**  
Autor: Teófilo Isidoro de Azevedo  
(NETO, 2008, p.134-137)

*O Brasil está passando  
Por uma grande mudança  
Derrotou a burguesia*

*Que tirou nossa bonança;  
O povo perdeu o medo  
Votou com mais confiança.*

*Graças a Deus o povão  
Despertou para um novo dia;  
Usando a força do voto  
Com sua sabedoria  
No processo democrático  
Derrota aristocracia.*

*O brasileiro sofreu  
No tempo da monarquia,  
A república brasileira  
Só dava pra burguesia  
Agora o trabalhador  
Derrotou a oligarquia  
Agora o trabalhador  
Derrotou a oligarquia.(...)*

Cordel: **Lula de metalúrgico a presidente**

Autor: Poeta Pedro Costa  
(NETO, 2008, p.182)

*A fé e a esperança  
Que o homem tem na mente  
São virtudes que Deus dá  
Àquele que é persistente  
Pois até um operário  
Defensor do seu salário  
Pode ser um presidente*

*Foi com sua persistência,  
Muita determinação  
Que esse pernambucano  
Sem diploma ou pistolão  
Conseguiu o seu intento  
Com grande merecimento  
Ganhou histórica eleição. (...)*

***Cordel: Lula um metalúrgico que virou presidente***

*Autor: Pedro Queiroz  
(NETO, 2008, p. 191)*

A predestinação, a persistência, a força, a humildade e a profunda identificação com o “seu povo” fizeram de Lula um personagem exemplar na literatura de cordel. Raríssimas são as exceções de cordéis que fazem críticas ao presidente, alguns deles fazem menção aos recentes escândalos do mensalão,<sup>2</sup> no entanto, a grande maioria, exalta a figura de homem público e homem do povo, construídas e reproduzidas pelo próprio Lula como uma forma de positivar a sua imagem.

## **O MITO DO HERÓI: LULA O SALVADOR**

As narrativas sobre Lula que tentam heróificar a sua imagem também são bastante comuns na produção da literatura de cordel. No caso da construção mítica de Lula, selecionamos dois cordéis que são bastante sugestivos a tal criação.

---

<sup>2</sup>. Sobre essa visão consultar os seguintes cordéis: Cordel do mensalão. Autor: José Acaci; Mensalão: um vírus no Brasil. Autor: Davi Teixeira; A saga de Lula montado na besta-fera. Autor: Guaipuan Vieira e CPI do Men\$alão, não termina em Pizza não! Autor desconhecido.



O primeiro deles narra Lula como um corajoso matador de dragões, nesse caso, o dragão é a inflação. Lula, destemido e com toda a sua coragem, enfrenta o dragão sem nenhum temor e a grande expectativa do povo é que ele enfrente de fato o bicho e deixe o povo, enfim, liberto de tão malvada criatura.

O segundo cordel trata, desta feita, da corrupção, representada por alguns personagens do Congresso Nacional e arquiinimigos do governo Lula. O autor, numa posição claramente pró-Lula, verdadeiramente esculhamba com alguns parlamentares e exorta o povo brasileiro a também lutar contra esses corruptos que tanto mal fazem a nação.

Lula aparece na trama narrativa como o grande defensor do povo e aquele que pode varrer da política brasileira os "maus políticos", pois é ele que pensa e trabalha pelo povo. O cordel exorta ainda os brasileiros a "acordarem" e tomarem consciência de seu papel na construção de um Brasil sem corrupção. Nesse cordel a preferência por Lula é tão destacada que os outros políticos citados, por serem oposição a Lula, são narrados como corruptos e prestando um deserviço a sociedade. Há enfim, no cordel, uma forte dose de privilegiamento a Lula em detrimento dos outros políticos, que devem ser punidos por serem corruptos e contrários a Lula:

*No fim de 2002  
Foi eleito presidente  
Luis Inácio da Silva  
O Lula de muita gente;  
F. H. C. não gostou  
E com raiva ele soltou  
A inflação novamente.*

*O dragão da inflação  
Percorre o Brasil inteiro.*

*Lula seja quem for,  
Derrota qualquer guerreiro;  
Seja simples, seja nobre,  
Faz o rico ficar pobre  
Quando toma seu dinheiro.*

*O dragão estava preso  
Sofrendo fome e maltrato  
Saiu com raiva dizendo:  
Eu não quero desacato,  
Comigo a coisa é ruim  
E quem tentar dar-me fim  
Dessa vez agora eu mato.  
O meu desejo é brigar  
Com o novo presidente.  
Estão dizendo que ele  
É um sujeito valente.  
Acredito quando eu 'ver',  
Se ele fica ou vai correr  
Estando na minha frente (...)*

*O dragão quando viu Lula  
Para sua cara olhou  
Soltou fogo pela boca  
Que a barba dele queimou...  
Lula lhe jogou a lança,  
Passou perto, quase alcança,  
Porém não o acertou.*

*Eu estava perto dele  
Vi o caso complicado  
O dragão enfurecido  
Veio foi para o meu lado  
Eu só tinha um canivete  
Briguei e pinteí o sete  
E acordei todo suado.*

*Lutei ao lado de Lula  
Até quando me acordei.  
Lula ainda vai brigar*

*Vencerá? Isso eu não sei...  
Estou acordado agora  
Será mesmo que eu sonhei?*

**Cordel: A Briga de Lula com o Dragão da Inflação**

Autor: Luiz Alves da Silva  
(NETO, 2008, p. 221-222)

*Acorde, Brasil, acorde,  
Acorde Brasil, por quê  
Seus inimigos internos  
Estão sangrando você...  
Com um discurso boquirroto  
Os tapurus do esgoto  
Jogam lama no PT.*

*Acorde Brasil estrela  
Não se espante com o escuro;  
Esse eclipse no seu brilho  
É o estertor do monturo...  
Não deixe Brasil amado  
Que esses ladrões do passado  
Possam roubar seu futuro.*

*É hora mais do que nunca,  
De consciência e união  
Não deixe que um "cafajefferson"  
Ameace uma nação...  
Que quem bateu-lhe a carteira  
Saia correndo na feira  
Gritando "pega ladrão".*

*Não deixe ACM Neto  
Roubar dizendo que é probo,  
Rasgue a pele de cordeiro  
Pra nação ver que ele é lobo  
Que ele é ladrão, nós não somos,  
Que ele traz nos cromossomos  
Os gens históricos do roubo.*

*Bornhausen na ditadura  
Chamou-se "rei das mutretas"  
E era, na Era Collor,  
O "homem das malas pretas",*

*Um nazista endiabrado  
O líder mais destacado  
Dos 300 picaretas.*

*E o cínico Arthur Virgílio  
Do fruto podre é raiz  
Partamos pra cima dele  
Sem medo desse infeliz....  
Vigiar Arthur Virgílio  
Que ele nos quer no exílio  
Dentro do próprio país.*

*E esse Zé Agripino  
Com seu discurso canalha,  
Aponta com dedos sujos  
Na nossa estrela uma falha.  
Vamos pegá-lo no abismo  
Esfregando em seu cinismo  
Seu próprio Rabo de Palha.*

*Cadeia para os ladrões  
De qualquer classe ou patente.  
O futuro está em jogo  
Nessa disputa presente  
Botar Lula lá, de novo,  
Que esse é o sonho do povo  
Que quer um Brasil decente. (...)*

Cordel: **A Peleja de Lula Contra o monstro da corrupção**

Autor: Crispiniano Neto

(NETO, 2008, p.225)

O presidente Lula mereceu dos cordelistas e paracordelistas essa forte deferência, sobretudo em decorrência de sua popularidade e proximidade com o povo mais pobre e humilde do Brasil. Lula é o “pai dos pobres”, aquele que governa para garantir que o pobre coma no “café da manhã, no almoço e na janta”, como ele mesmo proferiu em seu discurso de posse, em 2002.

Figura tão popular merecia por parte da literatura de cordel, igual popularidade. Daí porque se explica os diversos cordéis produzidos para exaltar a sua imagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Literatura de Cordel é, como visto, um excelente espaço de construção de personagens e imposição de imagens. O tratamento dado ao ex-presidente Lula, pelo menos na bibliografia analisada, não poderia ser melhor. Visto como um homem que é exemplo de força, coragem, altivez, perseverança, fidelidade, sensibilidade e humildade, a sua imagem não poderia ser mais festejada do que isso.

Ele é o ungido, o benfeitor, o grande líder que de maneira absolutamente humana, fraterna e simples, governa o país com respeito, paz, concórdia e muita prosperidade.

Poucos foram os políticos brasileiros tão positivamente aclamados como Lula. No imaginário coletivo ele é o “amigo do povo”, o exemplo mais feliz e bem sucedido de alguém que veio de baixo e conseguiu se estabelecer como um grande líder popular.

Ousamos afirmar que de todos os políticos brasileiros, à exceção de Getúlio Vargas, talvez Lula tenha sido o personagem político não só mais narrado no cordel, como o mais amado e admirado. Afinal, Lula concentra em si uma trajetória de vida ímpar e uma atuação e vida pública que fez dele um homem altamente carismático e forte em sua desconcertante sinceridade e aproximação com o “jeito de ser” de uma grande parcela da sociedade brasileira.

Lula é sim, uma figura paradigmática, que não se esgota em si mesmo porque multifacetada, porque extremamente talentoso na arte de representar, de teatralizar a política e a sua imagem, que, em cena, encena enredos que cada vez mais faz dele figura tão especial.



## REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **O poder Simbólico**. Lisboa: Diefel/Bertrand, 1989.

BETTO, Frei. **Um operário na presidência**. São Paulo: Casa Amarela, 2002.

CAVIGNAC, Julie. **A Literatura de Cordel no Nordeste do Brasil**. Da história escrita ao relato oral. Tradução Nelson Patriota. Natal: Editora da UFRN, 2006.

CURRAN, Mark. **História do Brasil em Cordel**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

GIRARDET, Raoul. **Mitos e Mitologias Políticas**. São Paulo: Editora Schwarcz Ltda, 1987.

LUYTEN, Joseph M. **O que é Literatura Popular**. 5. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1992. (Coleção Primeiros Passos, nº 98)

NETO, Crispiniano. **Lula na Literatura de Cordel**. Mossoró: Queima-Bucha, 2008.

PARANÁ, Denise. **Lula o filho do Brasil, Biografia**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

RODRIGUES, Lima. **A História do Presidente Lula em Cordel**. Brasília, Charbel, 2005.

*Recebido em novembro de 2014.*

*Revisado e aprovado em maio de 2016.*





# ariús

Revista de Ciências Humanas e Artes

ISSN 0103-9253 versão impressa – ISSN 2236-7101 versão online