



## AVANÇOS E PERSPECTIVAS TEÓRICAS EM ESTUDOS SOBRE O SEMIÁRIDO, NO CONTEXTO DA CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA.

JOSEFA ELIANE SANTANA DE SIQUEIRA PINTO<sup>1</sup>

---

**Resumo:** Aportes teóricos devem servir de orientação para a prática educativa e discursiva e, no sentido de entender os mecanismos de base, justificando-se esta apreciação teórica e literária, a título de refletir experiências. O objetivo primário pauta-se na análise do discurso da semiaridez pelos trabalhos acadêmicos, graduação e pós-graduação, tendo como referência espacial, o Estado de Sergipe, integrante da Região Nordeste do Brasil, cuja maior expressão de ordem climática é o fenômeno da seca. A metodologia fundamentada na epistemologia do conhecimento produzido, pelo empirismo filosofia da experiência, que enfatiza o caráter experimental do conhecimento, em oposição aos conceitos gerais. A temática tem sido abordada por conhecimentos distintos, mas firma-se em Geografia, em seus aspectos ambientais, sociais, políticos, associados ou dissociados ao clima.

**Palavras-Chave:** Semiárido; Climatologia Geográfica; Abordagem Teórica.

---

### 1 - Introdução

A abordagem ambiental na Geografia se constitui em possibilidades de pesquisa dinâmica e abrangente, ainda que no todo ou em partes de pesquisas individuais. Pode-se organizar um grande guarda chuva que abriga conhecimentos da natureza naquilo que representava a Geografia Física, e que representa a sociedade em suas interações. Nesse contexto, destacam temas globais da Climatologia, da Geomorfologia, da Geologia, da Biogeografia, da Pedologia e da Hidrologia. Outras áreas de conhecimento inserem em suas pesquisas temas como agro ecossistemas, ecologia, educação ambiental, entre outras diversidades, vezes de conteúdo, vezes de classificação nominal. Há que se reconhecer a natureza multidisciplinar e o caráter interdisciplinar e conjuntivo.

Por outro lado, o geógrafo não pode arrogar-se a monopolizar as análises ambientais, mas deve abrir-se à prática interdisciplinar na qual a falta de tradição e prática gera, ainda hoje, sérios problemas de limitações, sobre os quais cumpre insistir para superá-los. (MONTEIRO, 1999, p. 13)

E,

Se a preocupação com o 'ambiente' pode ser admitida como uma 'questão' com o Seminário da Unesco (1968), ela se instaura plenamente entre as conferências de Estocolmo (1972) e Rio de Janeiro (1992). Ao longo destes 20 anos as profundas mudanças ocorridas nesta segunda metade do século

---

<sup>1</sup> Docente do Programa de Pós Graduação em Geografia e do Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Sergipe. E-mail para contato: josefaeliane@ufs.br.



repercutiram profundamente na geografia – mundial e nacional. (*Idem*, p. 10).

MENDONÇA (1999) ratifica a existência de muitas proposições metodológicas para o estudo do ambiente, “uma grande parte na perspectiva interinstitucional e interdisciplinar” (p. 67)

Por sua vez, seca, estiagem, semiaridez tem sido classificada por seus efeitos sobre a agricultura ou abordada por proliferados índices de aridez.

Mas,

...de uma forma geral, a seca é entendida como sendo a insuficiência do suprimento de umidade das precipitações ou de umidade armazenada no solo para atender às necessidades hídricas ótimas das plantas, ocasionando graves problemas sociais e econômicos. (PINTO & AGUIAR NETTO, 2008, P.129).

Neste sentido, o objetivo primário pauta-se na análise do discurso da semiaridez pelos trabalhos acadêmicos, graduação e pós-graduação, tendo como referência espacial, o Estado de Sergipe, parte integrante da Região Nordeste do Brasil, cuja maior expressão de ordem climática é o fenômeno da seca. Trata-se de um ensaio de pesquisa, inconcluso pela própria infinitude.

A pesquisa não alcança autores clássicos, estes referenciados constantemente, limitando-se à realidade dos trabalhos produzidos por pesquisadores locais, como forma de contribuir para a Geografia, estudando realidades específicas, tendo-os como teóricos de base fundante para reflexão e aplicação de métodos investigativos.

Referências bibliográficas do Nordeste Seco de autoria de AB'SÁBER (1999) compõem um Dossiê Nordeste Seco e inspiram reflexões ordenadas em registros acadêmicos. Trata-se de análise e síntese de conhecimentos regionais sobre a conjuntura da semiaridez envolvendo a “região semiárida mais povoada do mundo”, a despeito do capítulo intitulado “Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida”.

É mister ressaltar que, firmada a questão da semiaridez como linha de pesquisa, temas relativos a Dinâmica Ambiental, apresentaram discussões integrantes no todo ou em parte, sendo recorrente abordagens sobre bacias hidrográficas.

A questão ambiental, com sua complexidade, e a interdisciplinaridade emergem no último terço do século XX como problemáticas contemporâneas, compartilhando o sintoma de uma crise de civilização, de uma crise que se manifesta pelo fracionamento do conhecimento e pela degradação do meio ambiente (LEFF, 2001).

A metodologia é fundamentada na epistemologia do conhecimento produzido, pelo empirismo e pela filosofia da experiência, que enfatiza o caráter experimental do



conhecimento, em oposição aos conceitos gerais. A perspectiva empirista se harmoniza com o raciocínio indutivo.

## 2 - Resultados e discussão

A avaliação bibliográfica das investigações sobre a semiaridez em Sergipe consta de variedade de discursos, ainda que a mensagem seja implícita no contexto mais amplo da Dinâmica Ambiental.

O quadro 01 foi construído após levantamento bibliográfico em bibliotecas setoriais da UFS, observando a temática específica. É difícil estabelecer que o levantamento tenha se esgotado, mas serviu para instigar algumas reflexões de ordem filosóficas.

É conveniente informar que resultados destas reflexões devem servir para direcionamento de novas pesquisas, evitando a sobreposição de conteúdos, lembrando que trata-se de um ensaio de pesquisa baseado em experimentos pessoais e fundamentados em pesquisas anteriores. “Um encontro entre experiência passada e curiosidade presente” (MONTEIRO, *op. cit.* P.9)

Algumas pesquisas de iniciação científica trataram da semiaridez, assim como, Dissertações de Mestrado de outros orientadores e de outras áreas, denotando algo um tanto óbvio: a realidade geográfica sergipana esta e estará sempre vinculada a seca nordestina.

A compreensão da seca como realidade climatológica ou como consequência antropogênica, nas áreas susceptíveis, passa por uma análise científica, sistematizada, de seus processos e reflexos, fundamentada pela constância de certas relações naturais e socioeconômicas. (PINTO, 1999, p. 11).

Há livro publicado em Sergipe, organizado pela Sociologia e Antropologia, constando múltiplos olhares sobre o semiárido nordestino. Facetas do semiárido em comunidades foi tema de monografia de graduação em Serviço Social.

TÍTULO	AUTORIA	PERÍODO	OBSERVAÇÃO
Delimitação e Regionalização do Brasil semiárido	SANTOS, Aldeci Figueiredo; ANDRADE, José Augusto.	Editora UFS/1992	LIVRO



Reflexos da Seca no Estado de Sergipe	PINTO, Josefa Eliane Santana de Siqueira.	Editora UFS/1997	LIVRO
O significado da seca para o Estado de Sergipe. In: DINIZ, J. A. F., FRANÇA, V. L. A. (Coord). <b>Capítulos de Geografia Nordestina.</b>	PINTO, Josefa Eliane Santana de Siqueira	Editora UFS;1998. p.407-433.	CAPÍTULO DE LIVRO
As estratégias de combate e divulgação dos efeitos da seca no Estado de Sergipe: uma avaliação.	SANTOS, Andréa, CHAGAS, Mary Cristina Santos das; PINTO, Josefa Eliane Santana de S (ORIENT)	1997.	PESQUISA PIBIC/CNPq/UFS
O estado e a organização do espaço semiárido sergipano	MENEZES, Ana Virgínia Costa de.	Editora UFS/1999	LIVRO
As ações públicas de combate a seca: A ação do projeto Piauí no município de Lagarto em Sergipe.	LIMA, José Hunaldo; PINTO, Josefa Eliane Santana de S (ORIENT).	1999,	PESQUISA PIBIC/CNPq/UFS
Múltiplos olhares sobre o semiárido nordestino: sociedade, desenvolvimento, políticas públicas	SILVA, Tânia Elias Magno da; LOPES, Eliano Sérgio Azevedo (Organizador).	FAP-SE/2003/Pag. 329	LIVRO
As facetas do semiárido na comunidade Taquara	ANDRADE, Agda Susan dos Santos; SILVA, Elaine Cristina.	2004. 65 f.	Monografia - Graduação em Serviço Social. U FS.
A intervenção do pró-sertão na organização e dinâmica do espaço semiárido sergipano	OLIVEIRA, Agton Jose de	2004. 144 f.	Dissertação Mestrado em Geografia - NPGeo. UFS.
O clima da Microrregião de Nossa Senhora das Dores: Dinâmica, evolução e complexidade regional entre o Agreste e o	LIMA, Elder dos Santos, SAMPAIO, Renata Maria de A., ANDRADE, Sheyla Silveira, PINTO, Josefa Eliane Santana de	2005	PESQUISA PIBIC/CNPq/UFS



Sertão sergipano.	Siqueira(ORIENT).		
Análise da demanda evapotranspirométrica do semiárido do estado de Sergipe	PRADO, Edilton Ferreira.	2006. 73 f.	Dissertação Mestrado Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. UFS.
Caracterização e efeitos das tecnologias na sustentabilidade da pecuária leiteira familiar no semiárido sergipano.	CARVALHO, Evelyne Costa.	2008. 99 p.	Dissertação Mestrado em Agroecossistemas. UFS.

Quadro 01 – Sergipe: Levantamento Bibliográfico sobre a temática ambiental com abordagens sobre o semiárido, em Sergipe.

Fonte dos dados: UFS, 2013.

Organização: PINTO (2013).

Nos quadros seguintes, um apanhado de Dissertações e Teses concluídas, defendidas e publicadas, constando observações derivadas da relação entre o título e o conteúdo específico, objeto desta reflexão. Neles, fazem-se menção ao autor e ano de defesa, todos sob a mesma orientação.

Constam trabalhos específicos onde a questão em pauta não foi abordada, embora não se distancie da proposta relativa a dinâmica ambiental, e apresente como foco, espaços geográficos nordestinos, mas não sergipanos, que predominam.

A identificação da ocupação (elementos naturais) e uso (derivados das atividades humanas) do solo constitui-se em importantíssimo elemento num estudo ligado à temática ambiental, pois o mais atualizado sobre uma determinada localidade auxiliará, entre outros, a identificar e localizar os agentes responsáveis pelas condições ambientais da área. (MENDONÇA, *op. cit.* p.77).

Por sua vez, alguns trabalhos foram desenvolvidos tendo os municípios como recortes ou unidades político-administrativas territoriais, reconhecidamente diferentes das delimitações espaciais de bacias hidrográficas e da abrangência de barragens, onde foram efetivadas duas pesquisas.

A Geografia está entre os primeiros interesses do homem culto porque é a mais abrangente e singular das ciências. Associa fatos heterogêneos e diacrônicos e é a única comprometida ao mesmo tempo com a sociedade e com a natureza. Seus limites são os da inteligência humana e, seus horizontes, infinitos. (CONTI, 1997, p.28)

De fato, as pesquisas desenvolvidas até o presente revelaram-se construtivas, para o conhecimento geográfico e para experimentação e amadurecimento de questões



específicas, como a semiaridez. Há que se perceber que são inúmeras as possibilidades de aplicação da Geografia ao estudo do meio ambiente, muito embora tenha em mente que, escrever sobre meio ambiente é uma tarefa complexa pela diversidade de conteúdos abrangentes.

Pesquisas sobre a temática vêm sendo desenvolvidas e encontram-se em andamento no PRORH – Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos, da Universidade Federal de Sergipe, sobre água e sobre políticas públicas de combate a seca, discutindo com outros campos do saber, em algumas engenharias.

Por sua vez, inserir a questão climática em estudos ambientais carece de direcionamento. Não deve acontecer apenas nos temas específicos sobre seca, ou até mesmo em temas ambientais. Em análises geográficas amplas e restritas, no tempo e no espaço.

E este ensaio traz elementos para reflexão, desde a interpretação da natureza a percepção ambiental, estratégias de planejamento e gestão de espaços, da paisagem, cenários e limitações.

PESQUISA	ORIENTADO(A)	ANO	OBSERVAÇÕES
Meio ambiente e espacialização da citricultura no município de Sairé-Pe.	VASCONCELOS, Carlos Alberto de	2000	A semiaridez é abordada no contexto climático da base municipal de Sairé, no sertão pernambucano.
A pluviosidade e a agricultura nas zonas climáticas da bacia hidrográfica do Vaza-barris em Sergipe.	CHAGAS, Mary Cristina Santana das	2002	Correlaciona o papel do clima – litoral, agreste e sertão semiárido – em uma bacia hidrográfica.
Mudanças climáticas e agricultura: o estudo do fenômeno El Niño na agricultura de Boquim-Se.	SANTOS, Fábila Verônica dos	2003	Analisa o El Niño como fenômeno responsável pela semiaridez sergipana, tendo uma base municipal, como amostra espacial.
Questões ambientais e sustentabilidade da cana-de-açúcar em São Miguel dos Campos-Alagoas.	MOREIRA, Carmem Zita de Oliveira	2004	A climatologia se atem ao aspecto insumidor da agricultura no agreste de Alagoas.
Configurações ambientais do agreste sergipano: uma visão geográfica regional.	SANTANA, Maria dos Prazeres de Araujo Nery	2004	O aporte teórico se ateu a definição do agreste, como zona climática de transição entre o litoral e o semiárido.
A dinâmica do clima e a organização do espaço agrário no município de Monte Alegre de Sergipe.	LIMA, José Hunaldo	2004	Levantamento consistente sobre o papel da seca na agricultura, acrescida de funções medicinais de espécies vegetais do



			semiárido local.
Ritmo climático e espacialidade: subsídios para o planejamento agrícola do município de Pão de Açúcar/AL.	MENDES, Marcelo Alves	2005	O município alagoano integra o semiárido nordestino e, como tal, foi objeto de estudo, integrando clima e agricultura.
Metamorfoses na região do petróleo: a criação de territórios a partir da implantação da Petrobrás.	SILVA, Daniel Almeida da	2005	Tema distanciado da proposta, para atender aos objetivos específicos do Mestrando, mas com predominância da Dinâmica Ambiental.
Sustentabilidade ambiental da citricultura no município de Boquim-se	OLIVEIRA, Maria Orlanilza Fontes de	2007	A questão climática se constitui em um apêndice da questão maior, conceitos e aplicabilidade da sustentabilidade.
Precipitação pluvial e organização do espaço no município de Nossa Senhora da Glória/SE: um retrato do semiárido nordestino.	VALIO, David Alves	2007	Pesquisa fundamentada na proposta de análise rítmica em Climatologia Geográfica, com foco no semiárido.
A barragem de Anagé no sudoeste da Bahia: dinâmica na paisagem e na reorganização do território.	OLIVEIRA, Manoel Alves de	2007	Analisa a interação entre o meio físico natural e as atividades humanas.
Qualidade ambiental: vulnerabilidades e potencialidades no município de Itabaiana-Se.	SANTOS, Clêane Oliveira dos	2010	Conceitos operativos de indicadores sócioambientais.
Dinâmica ambiental e a política de recursos hídricos em uma barragem do rio Brumado-BA.	ALMEIDA, Núbia Oliveira	2011	A integração entre o meio físico natural e as atividades humanas, com referências na Teoria Geral dos Sistemas.
Clima urbano: alterações provocadas pela modelação urbana em Aracaju-SE.	PIRES, Daniel Amador da Cunha	2011	Condicionantes climáticos e crescimento urbano na capital administrativa.
Ordem e desordens socioambientais da bacia inferior do rio Piauí, em Sergipe.	LIMA, Elder dos Santos	2012	Ocupação natural e intervenção antropogênica na base parcial de uma bacia hidrográfica.



Influência climática no uso e ocupação do solo do município de Poço Verde/SE.	OLIVEIRA, Alberlene Ribeiro de	2013	Dinâmica espacial do clima, correlacionando ao campo e a cidade, tendo como referência o GTP.
Categorias Geoambientais da Paisagem Costeira de Ilha Grande-PI	SILVA, Marcos Pereira da	2013	Dinâmica Costeira, abordando paisagens de influências morfoclimáticas específicas.

Quadro 02 – Sergipe: Levantamento Bibliográfico de Orientações Concluídas em Dinâmica Ambiental no Mestrado da Universidade Federal de Sergipe.

Fonte dos dados: UFS, 2014

Organização: PINTO (2012).

PESQUISA	ORIENTADO(A)	ANO	OBSERVAÇÕES
Análise das transformações socioambientais com base em indicadores para recursos hídricos no cerrado baiano: o caso da bacia hidrográfica do rio Ondas/BA.	TOMASONI, Marco Antônio	2008	Leitura e construção de indicadores ambientais para análise e abordagem de bacias hidrográficas.
Políticas territoriais do turismo: investimentos no Polo Costa dos Coqueirais em Sergipe, Brasil.	SANTOS, Mary Nadja Lima.	2009	Facetas do turismo e atuação de agentes políticos e particulares.
Interações socioambientais na bacia hidrográfica do rio Catolé, Bahia.	LIMA, Espedito Maia.	2012	Dinâmica socioambiental integrada, sendo correlacionada aos tipos de tempo e de clima.

Quadro 03 – Sergipe: Levantamento Bibliográfico de Orientações Concluídas em Dinâmica Ambiental no Doutorado da Universidade Federal de Sergipe.

Fonte dos dados: UFS, 2014.

Organização: PINTO (2012).

### 3 - Conclusão

Ressalta-se que o núcleo de pesquisa sobre o semiárido é abrangente no todo ou em partes, considerando ser significativa a categoria natural integrada ao social, nas análises geográficas sobre o Nordeste do Brasil. Consideram-se válidos para a compreensão climatológica, temas e tratados intrínsecos, desde que extrapole o sentido meramente classificatório.



O avanço teórico vincula-se a Climatologia Geográfica, na perspectiva integrada a outros conteúdos, complementando fórmulas e cálculos quantitativos, considerando que a compreensão de um lugar pressupõe conhecer e entender este espaço, em suas relações.

E a compreensão do semiárido ou da seca como fenômeno deve avançar da sazonalidade ou de seus totais para seus reflexos, impactos e derivações. No campo, a relação deve considerar os efeitos sobre a agricultura, pecuária, com a transversalidade da função dos reservatórios, ou a capacidade de captação e armazenamento de rios, riachos, açudes, poços, cisternas e similares. A irrigação é estudada em seus aspectos técnicos, devendo ser avaliada em seus resultados no combate a interrupção do período chuvoso.

Na cidade, há que se analisar seus reflexos no abastecimento da água ou ainda pensar sobre seus efeitos nos movimentos migratórios. A seca provocando problemas sociais urbanos. Também é no núcleo urbano que se desenvolvem políticas públicas e se alimentam expectativas de solução.

Por fim, há que se fazer referências ao desenvolvimento e criação de eventos específicos, sobre aportes teóricos da semiaridez e abordagens da seca como condição de risco. O avanço de estudos nessa ordem é o fato de que a indústria da seca como condição crítica, de cunho acadêmico, ganha reforço, em perspectivas atuais e integradas.

#### 4 - Referências bibliográficas:

AB' SÁBER, Aziz Nacib. Sertão e sertanejos: uma geografia humana sofrida. Dossiê nordeste seco. **Estudos Avançados**. São Paulo: IEA, v.13, n.36, p.7-59, 1999.

\_\_\_\_\_. Referências bibliográficas do nordeste seco. **Estudos Avançados**, São Paulo: IEA, v. 13, n. 36, p. 115-143, 1999.

CONTI, José Bueno. **A geografia física e as relações sociedade/natureza no mundo tropical**. São Paulo: Humanitas; FFLCH/USP, 1997.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Velenzuela; Revisão Técnica de Paulo Freire Vieira, São Paulo: Cortez, 2001.

MENDONÇA, Francisco. Diagnóstico e análise ambiental de microbacia hidrográfica: proposição metodológica na perspectiva do zoneamento, planejamento e gestão ambiental. **RA'E GA**, Curitiba, ano III, n. 3, p. 67-84, Editora da UFPR. 1999.

MENEZES, Ana Virgínia Costa de & PINTO, Josefa Eliane Santana de S. (Orgs). Algumas diversidades das temáticas geográficas. In: MENEZES, Ana Virgínia Costa de & PINTO, Josefa Eliane Santana de S. (Orgs). **Linhas Geográficas. Série Dissertações**. Aracaju: NPGeo/UFS, 2001. P.12-31.



MONTEIRO, Carlos Augusto de F. A abordagem ambiental na geografia – possibilidades na pesquisa e limitações do geógrafo ao monitoramento. **RA'E GA**, Curitiba, vol.1, n. 1, p. 09-18, Editora da UFPR. 1999.

\_\_\_\_\_. De tempos e ritmos: Entre o cronológico e o meteorológico para a compreensão geográfica dos climas. **Geografia**. Rio Claro, SP: AGETEO, vol.26, n.3, p.131-154, 2001.

\_\_\_\_\_. **Geossistemas, a história de uma procura**. São Paulo: CONTEXTO, 2000.

\_\_\_\_\_, O estudo geográfico do clima. **Cadernos Geográficos**, Florianópolis, ano I, n.1, 1999.

\_\_\_\_\_, **Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1991.

PINTO, Josefa Eliane S. de S, **Os reflexos da seca no Estado de Sergipe**. São Cristóvão: Editora do NPGeo/UFS, 1999.

PINTO, Josefa Eliane Santana de S.& AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira. **Clima, Geografia e Agrometeorologia: Uma abordagem Interdisciplinar**. São Cristóvão: Editora-UFS, 2008.