

# Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais 2

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

Atena  
Editora

Ano 2019



Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

# Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensaios nas ciências agrárias e ambientais 2 [recurso eletrônico] /  
Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. –  
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensaios nas  
Ciências Agrárias e Ambientais; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-021-6

DOI 10.22533/at.ed.216191701

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária -  
Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu Volume II, apresenta, em seus 21 capítulos, conhecimentos aplicados nas Ciências Agrárias com um grande apelo Ambiental.

O uso adequado dos recursos naturais disponíveis na natureza é importante para termos uma agricultura sustentável. Deste modo, a necessidade atual por produzir alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, constitui um campo de conhecimento dos mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas, assim como, de atividades de extensionismo que levem estas descobertas até o conhecimento e aplicação por parte dos produtores.

As descobertas agrícolas têm promovido o incremento da produção e a produtividade nos diversos cultivos de lavoura. Nesse sentido, as tecnologias e manejos estão sendo atualizadas para permitir os avanços na Ciências Agrárias. A meta é que junto com a evolução tecnológica, se garanta a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas como agricultura orgânica, agroecologia, manejo de recursos hídricos e manejo de recursos vegetais. Temas contemporâneos de interrelações e responsabilidade socioambientais tem especial apelo, conforme a discussão da sustentabilidade da produção agropecuária e da preservação dos recursos hídricos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias e Ambientais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar aos profissionais das Ciências Agrárias e áreas afins, trazer os conhecimentos gerados nas universidades por professores e estudantes, e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e manejos que contribuíssem ao aumento produtivo de nossas lavouras, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A AGRICULTURA ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA NO MUNICÍPIO DE CANGUÇU, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: UMA REALIDADE EM CONSTRUÇÃO	
Jussara Mantelli Éder Jardel da Silva Dutra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM OBRAS RODOVIÁRIAS – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NA DUPLICAÇÃO DA BR-050/MG	
Leonardo da Silva Lima Jessica de Freitas Delgado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
A LOGÍSTICA REVERSA E O TRIPLE BOTTOM LINE DA SUSTENTABILIDADE	
Adriana dos Santos Bezerra Lúcia Santana de Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>44</b>
AGROECOLOGIA COMO CIÊNCIA, PRÁTICA E MOVIMENTO DENTRO E FORA DA UNIVERSIDADE: A EXPERIÊNCIA DO NÚCLEO DE AGROECOLOGIA APÊTÊ CAAPUÃ - UFSCAR SOROCABA	
Sarah Santos Viana Fernando Silveira Franco Fabia Schneider Steyer Suzana Marques Alvares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>51</b>
ANÁLISE DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ	
Angela Maria Morais Silva Maria Aparecida Fernandes Francisca Laudeci Martins Souza Victória Régia Arrais de Paiva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
LEVANTAMENTO DE BIOFÁBRICAS PARA CULTURA DE TECIDOS EM TRÊS ESTADOS DO NORDESTE.	
Karollayne Tomaz Emiliano Fonseca Andressa Kamila Souza Alves Sabrina Kelly dos Santos Otalício Damásio da Costa Júnior Núbia Pereira da Costa Luna	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2161917016</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 69**

O ARCABOUÇO INSTITUCIONAL FRENTE ÀS TRANSFORMAÇÕES RECENTES NA AGRICULTURA DO ESTADO DO AMAPÁ

Claudia Maria do Socorro Cruz Fernandes Chelala  
Charles Achcar Chelala

**DOI 10.22533/at.ed.2161917017**

**CAPÍTULO 8 ..... 85**

ATRIBUTOS FÍSICO-QUÍMICOS COMO INDICADORES DA QUALIDADE DO SOLO EM ZONAS RIPÁRIAS

Jéssica Freire Gonçalves de Melo  
Rayane Dias da Silva  
Amanda Cristina Soares Ribeiro  
Giulliana Karine Gabriel Cunha  
Arthur Miranda Lobo de Paiva  
Karina Patrícia Vieira da Cunha

**DOI 10.22533/at.ed.2161917018**

**CAPÍTULO 9 ..... 99**

ATRIBUTOS FÍSICOS VARIAM EM FUNÇÃO DO USO E MANEJO DO SOLO

Daniel Nunes da Silva Júnior  
Ellen Rachel Evaristo de Moraes  
Maria da Costa Cardoso  
Anna Yanka de Oliveira Santos  
Giovana Soares Danino  
Ermelinda Maria Mota Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.2161917019**

**CAPÍTULO 10 ..... 106**

ATUAÇÃO DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA DO IFMA - MONTE CASTELO NA CONSTRUÇÃO DO DEBATE DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO

Georgiana Eurides de Carvalho Marques  
Roberta Almeida Muniz  
Lucas Silva de Abreu  
Clenilma Marques Brandão  
Vivian do Carmo Loch

**DOI 10.22533/at.ed.21619170110**

**CAPÍTULO 11 ..... 114**

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE AS QUESTÕES DE USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA DA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO CÓRREGO SOBERBO DA SERRA DO CIPÓ/SANTANA DO RIACHO-MG

Patrícia Aparecida de Sousa  
Samara Francisco Ribeiro  
Hygor Aristides Victor Rossoni

**DOI 10.22533/at.ed.21619170111**

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>121</b>
AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA A GESTÃO AMBIENTAL DE REGIÕES SEMIÁRIDAS TROPICAIS	
Ingredy Nataly Fernandes Araújo Jéssica Freire Gonçalves de Melo Amanda Cristina Soares Ribeiro Rayane Dias da Silva Giulliana Karine Gabriel Cunha Karina Patrícia Vieira da Cunha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21619170112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>132</b>
AVALIAÇÃO DO DESTINO FINAL DO ESGOTO E SANEAMENTO DA CIDADE DE JAGUARIBE - CE	
Lucas Nunes de Miranda Marcelo Tavares Gurgel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21619170113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>149</b>
CHARACTERIZATION AND POTENTIAL USE OF CAATINGA VEGETAL RESOURCES IN ALAGOAS, BRAZIL	
Mayara Andrade Souza Albericio Pereira de Andrade Kallianna Dantas Araujo Elba dos Santos Lira Élida Monique da Costa Santos Danúbia Lins Gomes João Gomes da Costa Aldenir Feitosa dos Santos Jessé Marques da Silva Júnior Pavão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21619170114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>161</b>
CONFLITOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS: TRAJETÓRIA DO CONFLITO NA VILA DE TRINDADE - PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BOCAINA, PARATY-RJ	
Bernardo Silveira Papi Cristiane da Silva Lima Daniele Gonçalves Nunes Luiza Araújo Jorge de Aguiar Marília de Sant'Anna Faria Mateus Benchimol Ferreira de Almeida Patrick Calvano Kuchler Priscilla de Paula Andrade Cobra Raíssa Celina Costa Sousa Rafael Alves Esteves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21619170115</b>	

**CAPÍTULO 16 ..... 176**

CONSTRUÇÃO DO DIAGNÓSTICO DA AGRICULTURA FAMILIAR DA MICRORREGIÃO DE UBÁ E OFERECIMENTO DE CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA PELO NEA DO IF SUDESTE MG - CAMPUS RIO POMBA

Henri Cócaro  
André Narvaes da Rocha Campos  
Francisco César Gonçalves  
Marcos Luiz Rebouças Bastiani  
Eli Lino de Jesus

**DOI 10.22533/at.ed.21619170116**

**CAPÍTULO 17 ..... 186**

CONTRIBUINDO PARA ATITUDES ECOLÓGICAS COM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM AMBIENTES NATURAIS

Felicíssimo Bolívar da Fonseca  
Moacir Penazzo  
Marco Antônio de Oliveira Barros  
Kátia Terezinha Pereira Ormond  
Fernanda Silveira Carvalho de Souza  
Edgar Nascimento  
Andreza Arcanjo Puger

**DOI 10.22533/at.ed.21619170117**

**CAPÍTULO 18 ..... 195**

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA ATIVA DE APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE PROCESSOS BIOLÓGICOS DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Douglas Alexandre Ramos De Araújo  
Maicon Nascimento Evangelista dos Santos  
Daniel Bragança de Araújo  
Álvaro Souza Barretto Cardoso  
Antônio Jovalmar Borges Machado  
Pietro Gondim Castro  
Alex Barbosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.21619170118**

**CAPÍTULO 19 ..... 207**

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNIDADE RURAL SANTANA II, MONTEIRO-PB

Fábia Shirley Ribeiro Silva  
Wesley Cristyan Batista da Silva  
Hugo Morais de Alcântara

**DOI 10.22533/at.ed.21619170119**

**CAPÍTULO 20 ..... 214**

O BAIRRO COMO UM DOS LÓCUS DE SUSTENTABILIDADE URBANA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Natasha Almeida de Moraes Rego  
Valdenildo Pedro da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.21619170120**



**CAPÍTULO 21 ..... 214**

O PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA POS-CONSUMO DO ÓLEO LUBRIFICANTE AUTOMOTIVO:  
ESTUDO DE CASO NO POSTO DALLAS

Adriana dos Santos Bezerra

Danilo de Oliveira Aleixo

Janaína Oliveira de Araújo

Maria Zélia Araújo

Sonaly Duarte de Oliveira

Maria Dalva Borges da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.21619170121**

**SOBRE OS AORGANIZADORES ..... 235**

## DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNIDADE RURAL SANTANA II, MONTEIRO-PB

### **Fábia Shirley Ribeiro Silva**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido  
Sumé – Paraíba

### **Wesley Cristyan Batista da Silva**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido  
Sumé – Paraíba

### **Hugo Morais de Alcântara**

Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido  
Sumé – Paraíba

**RESUMO:** Diversos são os problemas relacionados à questão dos recursos hídricos, e dentre eles, a sua escassez, especialmente, no semiárido brasileiro, que sofre com déficit hídrico elevado nos longos períodos de estiagem. São necessários investimentos em práticas que favoreçam uma melhor gestão dos recursos hídricos na região, que favoreçam a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Este trabalho tem como objetivo analisar a efetividade da gestão de recursos hídricos em uma comunidade rural do município de Monteiro-PB, desde sua captação até as formas de uso, que podem favorecer a rentabilidade produtiva dos proprietários e a sustentabilidade do meio ambiente. Uma pesquisa de survey foi realizada com aplicação de um questionário

semiestruturado em quinze propriedades da comunidade rural Santana II. De acordo com os resultados obtidos identificamos uma carência de informações que favoreçam o uso racional da água, bem como da prática do reuso da água. Apenas 7% dos entrevistados fazem o reuso da água para fins de irrigação, em geral, no cultivo de capim, e 93% não consideram viável esta prática. Vale ressaltar que os entrevistados relataram a falta de um profissional capacitado tecnicamente que os orientem sobre práticas conservacionistas de água e do solo. Foi possível concluir que a gestão de recursos hídricos nesta localidade ainda necessita de ajustes para que se evite o desperdício de água, sejam minimizados os problemas de salinização do solo, favorecendo a rentabilidade da produção das culturas, além da necessidade de acompanhamento técnico dos produtores para que os traços culturais não impeçam a inserção de práticas conservacionistas de solo e da água.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gerenciamento dos recursos hídricos; Semiárido; Sustentabilidade.

**ABSTRACT:** There are several problems related to the issue of water resources, including their scarcity, especially in the Brazilian semi-arid region, which suffers from a high water deficit during the long periods of drought. Investments in practices that favor a better management of

the water resources in the region, that favor the economic, social and environmental sustainability are necessary. This work aims to analyze the effectiveness of water resource management in a rural community in the municipality of Monteiro-PB, from its capture to the forms of use, which can favor the productive profitability of the owners and the sustainability of the environment. A survey survey was carried out with the application of a semistructured questionnaire in fifteen properties of the Santana II rural community. According to the results obtained, we identified a lack of information that favors the rational use of water as well as the practice of water reuse. Only 7% of the interviewees reuse water for irrigation purposes, generally in the cultivation of grass, and 93% do not consider this practice feasible. It is worth mentioning that the interviewees reported the lack of a technically trained professional to guide them on conservation practices of water and soil. It was possible to conclude that the management of water resources in this locality still needs adjustments in order to avoid wasting water, to minimize the problems of salinization of the soil, favoring the profitability of crop production, besides the need for technical follow-up of the producers to that cultural traits do not prevent the insertion of conservationist practices of soil and water.

**KEYWORDS:** Management of water resources; Semi-arid; Sustainability.

## 1 | INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro é marcado pela ocorrência da alta variabilidade climática e da escassez de recursos hídricos. A partir disso, surge a necessidade de adaptação da sociedade a este clima, e para isso, a construção da infraestrutura hídrica, o gerenciamento dos recursos hídricos e o gerenciamento do risco climático são fundamentais como estratégias de adaptação às condições climáticas (INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO - INSA, 2011, p. 2). No semiárido brasileiro (SAB) há apenas 3% das águas doces do país, mas esta região abriga uma população de 20.850.264 pessoas, o que equivale a quase 12% da população nacional, sendo que deste total mais de 40% vivem na zona rural (GOMES; MIRANDA; PENA; SOUSA; CEBALLOS, 2015, p.228). A região semiárida brasileira é retratada com homogeneidade, quando na verdade, as regiões que integram este espaço estão dotadas de complexas diferenças físicas, climáticas e ambientais (ROCHA; ABREU; FURTADO; BARACUHY; NETO, 2011, p.10).

Em relação a todos os aspectos vinculados ao gerenciamento de recursos hídricos, é importante ressaltar a relevância do planejamento do seu uso de forma sustentável, para que assim, haja um melhor desenvolvimento social e econômico (VIEIRA, 2000, p. 39). A preocupação com as formas de gerenciar os recursos hídricos é de extrema importância, especialmente, em regiões semiáridas, em que há presença de dificuldades quanto à disponibilidade para a demanda desse recurso, que é essencial à sobrevivência humana. A sustentabilidade é um elemento básico neste processo para que o uso atual, não afete as futuras gerações.

A água é um tema importante no semiárido nordestino, tendo em vista as diversas dificuldades enfrentadas para o acesso a este recurso, sobretudo, no meio rural. Entretanto, apesar das dificuldades, há agentes que somam esforços para uma gestão mais eficiente deste recurso, a exemplo da Agência Nacional das Águas (ANA), que atua contribuindo para uma gestão eficiente por meio da descentralização de autoridade e das atribuições entre os órgãos setoriais, da catalisação de processos políticos e da utilização de incentivo econômico aos Estados, analisando as particularidades de cada região (INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO - INSA, 2011, p.11).

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, regulamentou o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, que resultou na alteração do art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 (BRASIL, 1997). Esta política em seus artigos e incisos possui compatibilidade com as necessidades do semiárido, sobretudo, no que diz respeito às comunidades rurais difusas, fomentando o desenvolvendo de um sistema de abastecimento rural que reconheça as especificidades naturais e sociais do local a ser abastecido, e que promova a sustentabilidade do ponto de vista técnico, administrativo, financeiro e social. (INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO - INSA, 2011, p.16).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) acrescenta à proposta da Lei 9.433/1997, que todos os agentes sociais devem ser responsáveis e se comprometam a racionalizar a água e, caso esta medida não seja adotada, a sua escassez vai ganhar maiores proporções, conseqüentemente, o seu custo vai aumentar (SILVA, 2005, p.41). Se não houver a sustentabilidade no que diz respeito à água, a sociedade vai ser afetada diretamente, pois ela necessita deste recurso para dispor de uma boa saúde e bem-estar. (BOUGUERRA, KREUCH, 2004, p.129).

No semiárido Nordeste o acesso à água é uma problemática ambiental que se agrava em períodos prolongados de escassez, especialmente no meio rural, de modo que a maioria de seus usuários depende de políticas públicas que favoreçam os sistemas de abastecimento. Nesse contexto, a pesquisa foi realizada objetivando-se analisar a efetividade da gestão de recursos hídricos em uma comunidade rural localizada no município de Monteiro, PB, desde a captação até suas formas de uso.

## 2 | OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a efetividade da gestão de recursos hídricos desde a sua captação até as suas formas de uso e se há uso da água de forma racional, através de práticas sustentáveis.

### 3 | METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida na comunidade rural Santana II, no município de Monteiro, PB, localizada na microrregião do Cariri Ocidental, mesorregião da Borborema. Esta comunidade tem cerca de 110 moradores, incluindo crianças, adolescentes, adultos e idosos.

O método da pesquisa baseou-se na observação não participante, de caráter exploratória, quali-quantitativa. Um questionário semiestruturado foi aplicado para a identificação das características sócio-econômicas e ambientais.

Foram realizadas visitas a quinze propriedades rurais e entrevistados os chefes de família. Preferimos visitar propriedades em três setores das comunidades, parte inicial, média e final. Durante as visitas nas propriedades rurais também foram observadas as formas de uso dos recursos hídricos, os modos produtivos e as particularidades de cada família, em função de sua renda, faixa etária e escolaridade.

Para a ilustração da área de estudo utilizou-se o software Google Earth Pro, e para a realização das análises utilizamos o Microsoft Excel 2010.

Na Figura 1 podemos observar a localização do sítio Santana II do município de Monteiro, região do Cariri paraibano.

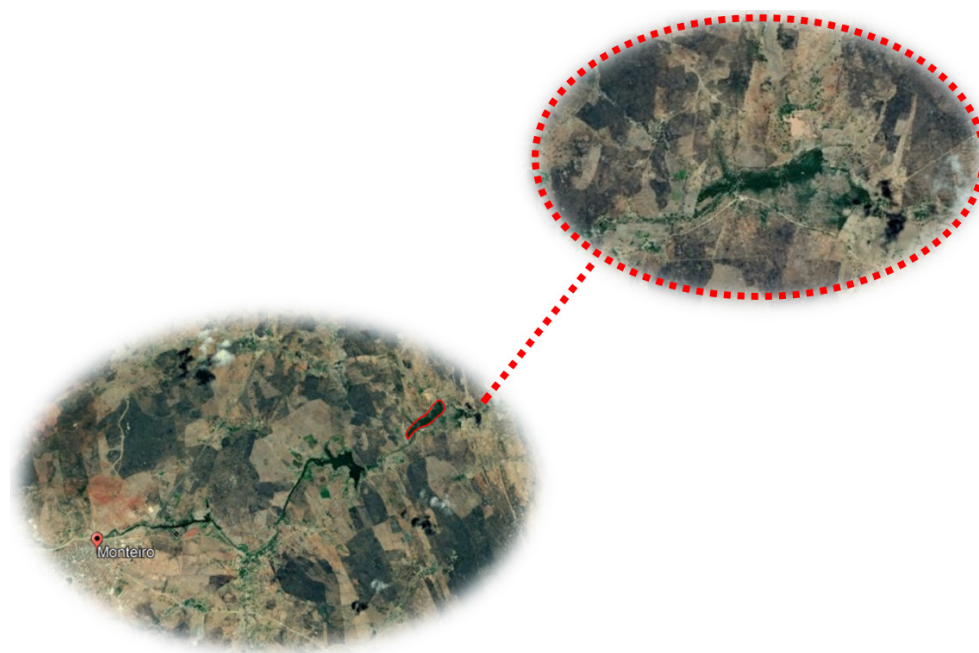


Figura 1 - Localização do Sítio Santana II, Monteiro-PB

Fonte: dos próprios autores (2017)

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente a área deste trecho é de jurisdição do Departamento Nacional de Obras contra a Seca (DNOCS), da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) que atua por meio de uma gestão compartilhada com a Agência Nacional de Águas (ANA).

O produtor rural tem acesso à água proveniente da transposição de águas entre o rio São Francisco e o rio Paraíba, mas apenas para uso pessoal, limpeza de residências, cozimento de alimentos, a dessedentação de animais e a irrigação de 0,5 ha para culturas de ciclo curto, em geral, feijão e milho.

Em período de escassez, dependem dos poços artesianos e das cisternas para a sobrevivência, e desde o mês de março de 2017, as comunidades que estão localizadas as margens do rio Paraíba, no município de Monteiro, PB, são beneficiadas por meio da obra da transposição de águas entre as bacias hidrográficas do rio São Francisco e do rio Paraíba. No entanto, devido a baixa renda das famílias, uma pequena minoria possui recursos financeiros para captação dessas águas, para que conseqüentemente, façam a irrigação de seus plantios. Os sistemas de irrigação utilizam a aspersão e o gotejamento e as bombas mais comuns são as centrífugas e as submersas quando fazem a captação a poços.

A maioria dos entrevistados tem o hábito cultivar plantas de ciclo curto como o feijão e o milho, entretanto, há uma minoria que cultivam plantas de ciclo longo como a goiabeira, a mangueira e o cajueiro. E alguns cultivam forrageiras, como o capim sorgo, capim braquiária, capim elefante e capim marreca.

Existem outras formas de captação de água nas propriedades rurais, como por exemplo, os poços escavados em rocha, conhecidos popularmente como artesianos e as cisternas abastecidas por carros pipa.

Nesta comunidade rural não há abastecimento regular das cisternas e os proprietários informaram que as comunidades vizinhas são melhor atendidas pelo programa do carro-pipa.

Quanto ao perfil dos entrevistados, a faixa etária dos moradores rurais varia de 25 a 71 anos, fato que possibilitou uma maior exploração das percepções quanto à problemática dos recursos hídricos.

Em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados, 93% têm ensino fundamental incompleto e 7% têm ensino médio incompleto.

A renda aproximada de cada família varia de um salário a três salários mínimos, a área das propriedades varia de 2 ha a 25 ha.

Todos os entrevistados fazem uso da água captada para a distribuição no atendimento das necessidades da residência e dos animais, além da irrigação de pequenos plantios.

A água para beber, na sua maioria, é captada no rio Paraíba pelos próprios moradores, com o auxílio de baldes, mas também, alguns proprietários rurais compram água na zona urbana do município de Monteiro, PB.

Percebemos ausência de informações necessárias para um melhor gerenciamento dos recursos hídricos disponíveis e do seu uso racional, que proporcionem maior rentabilidade das atividades produtivas, para que os seus usuários possam desfrutar de uma melhor qualidade de vida além de favorecer a sustentabilidade ambiental e econômica local.

Nesta comunidade rural, das 15 propriedades visitadas, foi possível perceber que a transposição das águas do rio São Francisco para o rio Paraíba, favoreceu a inserção de sete propriedades rurais e, em três destas, verificamos o início do processo de salinização dos solos.

Não há informação sobre a quantidade de água necessária para manter o desenvolvimento adequado das culturas e os sistemas de drenagem necessários para evitar problemas de salinização dos solos e de fertilidade do solo. Mais um indício da necessidade de orientação técnica dos produtores rurais.

Apenas 7% dos entrevistados fazem o reuso da água, para irrigação do capim, e os outros 93%, que não o fazem. O argumento é baseado em traços culturais dos produtores, que alegam que “essa água suja não tem serventia” e que esse método tem um alto custo financeiro.

Assim percebe-se a carência de ações direcionadas para a conscientização dos produtores por meio dos órgãos reguladores do uso da água na região, DNOCS, AESA e ANA, em relação a necessidade do reuso da água, que proporcionaria a economia deste recurso tão escasso.

Na Figura 2 podemos observar a proporção dos produtores que reutilizam água para fins de irrigação.



Figura 2 - Reuso da água para fins de irrigação

Fonte: dos próprios autores (2017)

Quando foram questionados sobre a existência de informes sobre práticas sustentáveis para um melhor gerenciamento da água, todos afirmaram que “não” e, relataram que sentiam falta de profissional técnico capacitado para auxiliá-los neste processo.

## 5 | CONCLUSÕES

Diante do exposto, concluímos que a porção semiárida do alto curso do rio Paraíba, possui um elevado déficit hídrico, que vem sendo minimizado por meio do eixo leste da transposição de água entre as bacias do rio São Francisco e do rio Paraíba, mas são necessárias adaptações nos marcos legais e culturais para uma efetiva gestão de recursos hídricos.

São necessárias a inserção de ações sustentáveis para o melhor gerenciamento do uso da água, que favoreça a redução do desperdício, o aumento da sua rentabilidade produtiva e a manutenção do equilíbrio do meio ambiente.

Para que tudo isso seja posto em prática, é de fundamental importância o auxílio técnico aos produtores rurais para a utilização racional dos recursos hídricos disponíveis bem como de práticas de reuso.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal nº 9433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1997.

BOUGUERRA, M. L.(1936). **As batalhas da água: por um bem comum da humanidade**. Trad. Sob a direção de João Batista Kreuch. Petrópolis, Vozes, 2004, p.129.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande: 2011, p. 2 e 11.

GOMES, U. A. F; MIRANDA, P. C.de; PENA, J. L; SOUSA, C. M.de; CEBALLOS, B. S. O.de. 2015, p.228). ELEMENTOS PARA UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA DO PROGRAMA BRASILEIRO DE FORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO – UM MILHÃO DE CISTERNAS RURAIS (P1MC). In: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Editores: José Esteban Castro, Léo Heller, Maria da Piedade Morais. **O Direito à Água como Política Pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica**. Brasília: IPEA, 2015, p.228.

ROCHA, A. P. T.; ABREU, B. S.de.; FURTADO, D. A.; BARACUHY, J. G. de. V.; NETO, S.F. **Manejo ecológico integrado de bacias hidrográficas no semiárido brasileiro**. Campina Grande: EPIGRAF, 2011.

SILVA, B.J. **As Transformações do Estado e suas Implicações Sobre as Políticas Públicas no Brasil: o Caso dos Recursos Hídricos**. João Pessoa: IDÉIA, 2005, p.41.

VIEIRA, Vicente. **A Água e o Desenvolvimento Sustentável no Nordeste**. Brasília: IPEA, 2000, p.39.



## SOBRE OS ORGANIZADORES

**JORGE GONZÁLEZ AGUILERA** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialização em Biotecnologia Vegetal pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura. Tem atuado principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de *vitroplantas*. Tem experiência na multiplicação “*on farm*” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; *Trichoderma*, *Beauveria* e *Metharrizum*, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**ALAN MARIO ZUFFO** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-021-6

