



## Relatório

---

Promoção do intercâmbio acadêmico-científico de alunos da graduação e pós-graduação com pesquisadores oriundos das Geociências e Ciências Ambientais; ampliação do debate interdisciplinar e interinstitucional, na perspectiva de fortalecer a cooperação para ações de monitoramento ambiental, visando subsidiar a identificação de áreas prioritárias para a conservação da caatinga, baseada num conjunto abrangente de critérios de vulnerabilidade climática e ecológica.

---



Maceió (AL), 13 e 14 de novembro de 2017

# REALIZADORES E PROMOTORES DO EVENTO

---

## REALIZAÇÃO

Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites (LAPIS)

Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

## APOIO

Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

### Coordenação do evento

Humberto Alves Barbosa (LAPIS)

### Colaboração

José Ignacio Prieto (EUMETSAT)

Regina Hoefenmayer (EUMETSAT)

Catarina de Oliveira Buriti (INSA)

### Comissão Organizadora

Anacleto Marito Diogo (LAPIS)

Anselmo Manoel dos Santos (LAPIS)

Leandro Rodrigo Macedo da Silva (LAPIS)

Tatiana Vanessa dos Santos (LAPIS)

### Divulgação



Diana Monteiro (ASCOM/UFAL)

*A Terra é nossa casa.  
Um lar com recursos naturais.  
Flora, fauna, solo e água  
integrados existem mais.  
É um sistema magnífico,  
onde a vida pode fluir.  
Mas, o recurso é limitado,  
e está a diminuir [...].*

*Aonde vamos parar?  
Com o crescimento da poluição  
do solo, da água e do ar.  
O desequilíbrio está presente  
as mudanças climáticas vêm confirmar.  
E a futura geração, algo vai lhe restar?*

*(Poema Desequilíbrio: a vida em risco,  
de Elessandra Araújo – ASA Alagoas,  
declamado na abertura do evento).*

## RESUMO

---

O 1º Seminário Conservação da Caatinga frente às Secas, à Desertificação e às Mudanças Climáticas ocorreu nos dias 13 e 14 de novembro de 2017, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O evento foi promovido pelo Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites (Lapis), com apoio da Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Contou com a participação de cerca de 70 pessoas, dentre estudantes, pesquisadores e profissionais oriundos de universidades, centros de pesquisa, organizações civis e entidades governamentais. A programação compreendeu palestras e debates, tendo sido convidados 8 palestrantes de instituições nacionais e 5 especialistas de entidades internacionais. Dentre os temas discutidos, citam-se: conservação e biodiversidade, seca, mudanças climáticas, biotecnologia, conservação dos solos, metodologias e monitoramento ambiental via satélite, políticas públicas, restauração da Caatinga, serviços culturais etc. As discussões contribuíram para subsidiar a estruturação de um programa brasileiro de monitoramento ambiental, em prol da conservação da Caatinga.

# INTRODUÇÃO

---

O 1º Seminário Conservação da Caatinga Frente às Secas, à Desertificação e às Mudanças Climáticas (SMC<sup>3</sup>) foi realizado nos dias 13 e 14 de novembro de 2017, no Auditório do Laboratório de Computação Científica e Visual (LCCV), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O objetivo do evento foi promover o intercâmbio acadêmico-científico de alunos da graduação e pós-graduação com pesquisadores oriundos de instituições nacionais e internacionais. O debate interdisciplinar e interinstitucional contribuiu para fortalecer a cooperação para ações de monitoramento ambiental, visando subsidiar a identificação de áreas prioritárias para a conservação da Caatinga, baseada num conjunto abrangente de critérios de vulnerabilidades climática, ecológica, agrícola e à desertificação.

O Seminário foi destinado aos seguintes públicos-alvo: comunidade científica e acadêmica; estudantes; profissionais ligados à Inovação; imprensa; grandes e médios produtores rurais; cooperativas; institutos de pesquisa agropecuária; Organizações Não Governamentais (ONG's); e poderes Executivo e Legislativo. As inscrições foram realizadas pelo site: <https://doity.com.br/ismc3>

O evento contou com cerca de 70 participantes, oriundos dos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe e Minas Gerais. Os estudantes, profissionais e pesquisadores representaram diversas entidades e instituições, incluindo organizações sociais, universidades, entidades e instâncias governamentais.

A programação compreendeu dois dias de intensos debates sobre os mais variados temas relacionados à Caatinga (conservação e biodiversidade, seca, mudanças climáticas, biotecnologia, ciência, conservação dos solos, metodologias e monitoramento via satélite da vegetação e do solo, políticas hídricas, restauração da Caatinga, serviços culturais etc.).

Foram convidados palestrantes oriundos de instituições nacionais e internacionais, dentre as quais: Universidade de Oxford-Reino Unido, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE),



Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ-Venezuela), Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Universidade de Yale-Estados Unidos, Universidade de Pavia-Itália.

As mudanças ambientais e climáticas projetadas para futuro próximo acarretam diversos prejuízos sociais e econômicos para a população. Esse fato se torna grave se consideradas as desigualdades sociais que caracterizam a região semiárida brasileira. Nesse sentido, é importante que o Brasil apresente, no cenário internacional, um amplo programa nacional, que busque uma melhor compreensão dessas alterações ambientais e promova estratégias de prevenção e mitigação dos efeitos do processo. Assim, a definição de um programa integrado que vise monitorar, por meio de tecnologias espaciais e de dados de satélite, as condições de desmatamento, seca e desertificação na Caatinga, pode contribuir para a conservação e manejo sustentável dos recursos naturais dos ecossistemas da Caatinga.

As discussões do evento forneceram propostas para subsidiar a implantação de um programa de referência em pesquisas, metodologias, monitoramento, capacitação e políticas públicas para mitigação dos impactos das mudanças climáticas, da seca e para combater o avanço do desmatamento e da desertificação na Caatinga.

O programa é desenvolvido por meio da cooperação entre o Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites (LAPIS), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e a Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT). O LAPIS atua junto ao Instituto de Ciências Atmosféricas da UFAL e adota uma perspectiva multidisciplinar e transdisciplinar na formação de recursos humanos na área de meteorologia, sensoriamento remoto e meio ambiente, mediante a atuação de bolsistas de graduação, pós-graduação (mestrado e doutorado) e pós-doutorado, alinhados às demandas sociais da

Caatinga, dando grande ênfase à emergente questão fundamental do monitoramento ambiental.

A seguir, serão apresentadas as principais discussões realizadas durante o evento.

## **DEBATES E PROGRAMAÇÃO DO EVENTO**

---

Apresenta-se, a seguir, um breve resumo das principais atividades realizadas durante os dois dias do Seminário Conservação da Caatinga Frente às Secas, à Desertificação e às Mudanças Climáticas.

### **Programação da segunda-feira, dia 13 de novembro de 2017**

#### Mesa de abertura

A mesa de abertura, realizada na manhã do dia 13 de novembro de 2017, contou com a presença dos seguintes participantes: o coordenador do evento, Prof. Dr. Humberto Alves Barbosa (LAPIS/UFAL); o coordenador da pós-graduação do Instituto de Ciências Atmosféricas da UFAL, Prof. Dr. Georgetes Hilário Cavalcanti; o representante da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Alagoas (SEMARH-AL), consultor Vinícius Pinho; o coordenador executivo da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA Brasil-Alagoas), Albani Vieira da Rocha; e do coordenador geral do Laboratório de Computação Científica e Visual (LCCV) da UFAL, Prof. Dr. Eduardo Setton. Na ocasião, os representantes destacaram a importância do evento para os estudantes e pesquisadores de Alagoas e região, em particular para fortalecer as ações de monitoramento e conservação da Caatinga.

#### Conferência de abertura “Serviços culturais na Caatinga: A big data approach”

A conferência de abertura foi proferida pelo Prof. Dr. Richard James Ladle, da Universidade de Oxford e da UFAL, que tratou sobre “Serviços culturais na Caatinga: A big data approach”. O pesquisador destacou uma metodologia inovadora para avaliar a percepção e valoração que os grupos sociais atribuem à Caatinga, considerando o valor da natureza para a economia (serviços ecossistêmicos) e o valor da natureza para a qualidade de vida das pessoas

(serviços culturais). Os serviços culturais se referem aos benefícios não materiais que a população obtém dos ecossistemas, tais como: recreação, prazeres estéticos, realização espiritual, patrimônio e identidade cultural, inspiração, pesquisa e educação.

A metodologia de modelagem de atitudes de proteção à natureza nos países em desenvolvimento foi proposta mediante a avaliação social das evidências ("atitudes" e "valores") que as pessoas deixam na internet (*digital exhaust* - escape digital), é o que o pesquisador denominou de *big data*. A Figura 1 apresenta o especialista discutindo o tema no Seminário.

Figura 1 – Palestra do pesquisador Prof. Dr. Richard James Ladle (Ufal).



Palestra “20 anos de pesquisas sobre conservação e biodiversidade na Caatinga: tendências e perspectivas”

Na sequência, ocorreu a palestra “20 anos de pesquisas sobre conservação e biodiversidade na Caatinga: tendências e perspectivas”, com a bióloga Thainá Lessa Pontes e a Profa. Dra. Ana Cláudia Mendes Malhado, ambas da UFAL. As



pesquisadoras apresentaram pesquisa baseada na cienciometria, que consiste em identificar o padrão do conhecimento existente e as lacunas temáticas, taxonômicas e espaciais sobre a biodiversidade. Com base nessa metodologia, destacaram as áreas mais carentes de pesquisa e que necessitam de maior preocupação na Caatinga. A palestra apresentou as principais instituições do Semiárido brasileiro, cujos pesquisadores publicaram resultados de pesquisas sobre conservação da Caatinga em periódicos científicos nos últimos vinte anos. Os resultados da pesquisa podem direcionar prioridades científicas para atuação nesses ecossistemas.

Figura 2 – Palestra da bióloga Thainá Lessa Pontes (UFAL).



### Palestra “Nordeste do Brasil: clima presente e projeções futuras”

Concluindo a programação da manhã da segunda-feira, dia 13 de novembro, o pesquisador Dr. Lincoln Muniz Alves, do Centro de Ciência do Sistema Terrestre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CCST/INPE), proferiu a palestra “Nordeste do Brasil: clima presente e projeções futuras”. O pesquisador destacou

como as mudanças na variabilidade do ciclo sazonal da precipitação poderão gerar impactos significativos na região Nordeste. Esta área é tida como uma das mais vulneráveis do mundo às mudanças climáticas, de modo que descrever e compreender essas características do clima presente e tendências de longo prazo torna-se imperativo.

A respeito das metodologias para quantificar a resposta do clima, a palestra do Dr. Lincoln Muniz Alves ressaltou que a melhor ferramenta é utilizar modelos numéricos do sistema climático. O uso de índices de aridez fornece um método direto para obter uma estimativa de primeira ordem do efeito da mudança climática no balanço hídrico e na disponibilidade de água, aspecto que, combinado com a degradação da terra, pode aumentar o risco à desertificação. O especialista ainda destacou a importância do desenvolvimento de uma base de dados com informações físicas, ambientais e socioeconômicas, permitindo a interação dos indicadores de seca e desertificação, fundamental ao planejamento sustentável para os tomadores de decisão. Por fim, reforçou que o Nordeste brasileiro precisa reavaliar sua vulnerabilidade e exposição, visando gerenciar melhor o risco de desastres naturais. Essa reavaliação necessita ser plenamente integrada ao processo de planejamento.

Figura 3 – Palestra do pesquisador Dr. Lincoln Muniz Alves (INPE)



## Palestra “Importância dos Oceanos Atlântico e Pacífico para as Trocas de Carbono na Caatinga”

A programação da tarde da segunda-feira teve início com a palestra do Prof. Dr. Flavio Justino, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), intitulada “Importância dos Oceanos Atlântico e Pacífico para as Trocas de Carbono na Caatinga”. O pesquisador discutiu como era a vegetação da Caatinga em épocas remotas e como ela influenciava no clima e interferia no carbono. Também apresentou as respostas do El Niño Oscilação Sul à variabilidade das temperaturas do Oceano Atlântico durante a era do Holoceno Médio, comparando com o cenário do atual Dipolo do Atlântico.

Na conclusão da palestra, demonstrou-se que as reduções de precipitação na Caatinga têm uma forte influência na dinâmica da vegetação, com a produção primária líquida (NPP) baixa ao longo das secas. No entanto, existem duas grandes mudanças na troca líquida do ecossistema (NEE). Quando o gradiente de TSM do Atlântico é neutro, a taxa de respiração diminui e grandes quantidades de carbono são armazenadas na vegetação. Em contraste, a combinação de El Niño e o



aquecimento do Atlântico Norte provoca grande entrada de carbono na atmosfera em relação aos eventos El Niño. Assim, secas extremas na Caatinga são fontes de aumento de CO<sub>2</sub> atmosférico.

Figura 4 – Palestra do pesquisador Dr. Flávio Justino (UFV).



### Palestra “Bioma Caatinga: Prospectando Inovações”

Também na tarde da segunda-feira, dia 13 de novembro, a pesquisadora Dra. Marcia Vanusa da Silva, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), apresentou os resultados das pesquisas realizadas pelo Núcleo de Bioprospecção da Caatinga (NBioCaat), coordenado pelo Instituto Nacional do Semiárido (INSA). Na palestra intitulada “Bioma Caatinga: Prospectando Inovações”, foram discutidas as ações de desenvolvimento de tecnologias através de compostos obtidos de plantas do Semiárido brasileiro, visando expandir o conhecimento químico e biológico desse bioma e ampliar o desenvolvimento da região Nordeste. Também foram destacadas as principais pesquisas já consolidadas com plantas da Caatinga, comprovando o potencial biotecnológico dessa vegetação para fins medicinais,

biopesticidas, alimentício e cosmético. As pesquisas apresentadas são desenvolvidas em diálogo com os saberes tradicionais das comunidades.

Figura 5 – Palestra da pesquisadora Dra. Márcia Vanusa da Silva (UFPE).



#### Palestra “O que pensam os adeptos das ciências sociais”

Encerrando a programação do primeiro dia de evento, o professor Dr. Bradley Hayes, coordenador de programas internacionais da Yale Law School, proferiu a palestra “O que pensam os adeptos das ciências sociais”. O pesquisador destacou as influências das teorias pós-modernas na construção do conhecimento científico e como a pesquisa se posiciona em uma nova era de questionamento das certezas, do reducionismo e da crise da razão. Também destacou pesquisas nas áreas de seca, saúde humana e agricultura familiar.

Figura 6 – Palestra do pesquisador Dr. Bradley Hayes (Yale Law School).





### **Programação da terça-feira, dia 14 de novembro de 2017**

No dia 14 de novembro de 2017, a programação contou com mais seis palestras, havendo debates entre cada apresentação, com ampla participação do público. A seguir, serão descritas as atividades realizadas no segundo dia de evento.

Palestra “Supervision del suelo de Brasil desde satelite: productos del LSA SAF y uso directo de compuestos RGB”

A EUMETSAT, por intermédio do seu representante, Dr. José Ignacio Prieto, técnico de informação do serviço de usuários, apresentou a palestra “Supervision del suelo de Brasil desde satelite: productos del LSA SAF y uso directo de compuestos RGB”. O público do evento teve a oportunidade de conhecer os vários produtos disponibilizados pela Organização europeia para pesquisas nas áreas de monitoramento via satélite no Brasil. Foi apresentado o sistema EUMETCast: distribuição por satélites de dados meteorológicos, bem como o EUMETCast Américas, com destaque para suas características como qualidade, rapidez e serviços para comunicar usuários.



Além disso, José Prieto ressaltou aspectos relevantes do benefício desses sistemas para pesquisadores de instituições, agências governamentais e entidades brasileiras, dentre os quais: 1) Recepção gratuita de dados de solo por satélite; 2) Cobertura eficaz de Sudamérica para clima, meteorologia e meio ambiente; 3) Monitoramento de fenômenos do clima (furacões e secas); e 4) Motivação pedagógica de universidades, institutos e aficionados. Por fim, destacou que os sistemas estão abertos para incluir mais produtos de solo.

Figura 7 – Palestra do meteorologista Dr. José Prieto (EUMETSAT).



Palestra “Trocas de calor e massa no bioma Caatinga: tratamento e controle de qualidade dos dados”

Na palestra do pesquisador Dr. Bergson Bezerra (UFRN), intitulada “Trocas de calor e massa no bioma Caatinga: tratamento e controle de qualidade dos dados”, ressaltou-se o histórico do monitoramento dos fluxos de CO<sub>2</sub> na Caatinga, em áreas degradadas, conservadas e em recuperação. Apresentou-se a instituição do Observatório Nacional da Dinâmica de Água e Carbono do Bioma Caatinga (ONDACBC) e seu papel na integração das várias instituições que atuam na observação das trocas de calor e massa na Caatinga.

Com base em experiências de pesquisa, foram ressaltados os principais desafios para a área, são eles: financiamento; complexidade do método e mão-de-obra qualificada. Superar essas etapas são fundamentais ao processo de coleta das variáveis atmosféricas (alta frequência), ao processamento dos dados (calcular os fluxos) e ao tratamento pós-processamento.

Figura 8 – Palestra do pesquisador Dr. Bergson Bezerra (UFRN).





Palestra “Políticas hídricas no Semiárido brasileiro: uma abordagem histórica, socioeconômica e institucional das secas nos Cariris paraibanos (1909-2016)”

Na sequência, ocorreu a palestra da Dra. Catarina de Oliveira Buriti, do INSA. Foi apresentado um panorama histórico-analítico das principais políticas para a seca implementadas no Semiárido brasileiro, no período correspondente a mais de século (1909-2016). Analisaram-se as principais concepções científicas que subsidiaram a elaboração dessas políticas em diferentes períodos. A discussão foi baseada na pergunta a respeito de quais relações predominantes entre as dimensões históricas, socioeconômicas e institucionais na implementação de políticas de águas nos Cariris paraibanos, microrregiões mais secas do Brasil.

Concluiu-se que a ausência de mecanismos institucionais efetivamente descentralizados, que permitissem a participação social democrática, autônoma e qualificada no controle e na formulação de políticas hídricas, foi um dos fatores históricos predominantes para a falta de efetividade da governança do uso das águas nos Cariris paraibanos.

Figura 9 – Palestra da pesquisadora Dra. Catarina de Oliveira Buriti (INSA).



## Palestra “Desafios para a restauração na caatinga”

Na palestra “Desafios para a restauração na caatinga”, a pesquisadora Dra. Flávia Moura (UFAL) discutiu as possibilidades de restauração de áreas em processo de degradação. Com base em experiências de restauração da caatinga realizadas em áreas do Semiárido brasileiro, apresentou as técnicas consideradas mais eficientes e eficazes para superar os filtros ambientais típicos dos ecossistemas degradados (estresse hídrico, temperatura, variabilidade climática, herbívoros, pastoreio, fogo etc.).

A palestra destacou que a área restaurada não será igual ao ecossistema de referência; não poderá trazer água de volta em poucos anos (em alguns casos, não trará água de volta, mas reduzirá a quantidade de água em mananciais); não será induto para degradar e pode trazer mais danos do que benefícios. Apesar desses mitos, defendeu a necessidade de se promover uma restauração ativa no bioma exclusivamente brasileiro, que é a Caatinga.

Figura 10 – Palestra da pesquisadora Dra. Flavia Moura (UFAL).





Palestra “Evaluando la utilidad de la humedad del suelo superficial recuperada del satélite SMOS para el monitoreo operacional de la sequía agrícola en el nordeste de Brasil”

Na palestra “Evaluando la utilidad de la humedad del suelo superficial recuperada del satélite SMOS para el monitoreo operacional de la sequía agrícola en el nordeste de Brasil”, o pesquisador Dr. Franklin Paredes-Trejo (UNELLEZ-VIPI), Venezuela, destacou as características espaciais e temporais da seca no Nordeste brasileiro. Também ressaltou os impactos das secas meteorológicas sobre o setor agrícola, altamente vulnerável a esses eventos climáticos extremos. Apresentou resultados da pesquisa, desenvolvida em parceria com o LAPIS, sobre mensuração da umidade do solo da Caatinga, por meio de imagens de satélites. O monitoramento é feito por intermédio do Índice de Déficit de Água do Solo (SWDIS), ferramenta considerada viável para monitorar a seca agrícola.

Figura 11 – Palestra do pesquisador Dr. Franklin Paredes-Trejo (UNELLEZ-VIPI)



Palestra “Mapping human interactions with the environments through multiple EO data”

Na palestra “Mapping human interactions with the environments through multiple EO data”, o pesquisador Dr. Paolo Gamba, da Universidade de Pavia-Itália, apresentou para o público uma breve introdução ao mapeamento urbano, por meio de imagens e dados do satélite Landsat, destacando suas principais aplicações e desafios científicos. Concluiu que as ferramentas de sensoriamento remoto em nível regional/nacional abrem muitas possibilidades de aplicação ao estudo do desenvolvimento urbano.

Figura 12 – Palestra do pesquisador Dr. Paolo Gamba (UPV).



O evento foi encerrado na tarde do dia 14 de novembro com uma confraternização entre os participantes, palestrantes e organizadores.



## CONCLUSÕES

---

O 1º Seminário Conservação da Caatinga Frente às Secas, à Desertificação e às Mudanças Climáticas (SMC<sup>3</sup>) foi uma oportunidade para integrar diversas instituições de ensino e pesquisa, nacionais e internacionais, para discutir diferentes temas ligados à conservação da Caatinga. As discussões forneceram subsídios para a eventual implementação de um programa de monitoramento da Caatinga, visando mitigar suas vulnerabilidades diante dos cenários de seca, desertificação e mudanças climáticas.

O público de estudantes e profissionais oriundos da graduação e pós-graduação de diferentes instituições que atuam na Caatinga, bem como de organizações da sociedade civil, participou ativamente das discussões e puderam conhecer diversas ferramentas e metodologias adequadas à pesquisa científica de diferentes áreas dos ecossistemas semiáridos brasileiros.

Diferenciar setorialmente os impactos observados e conseguir mapear a complexa rede de relações causa-efeito – diretas e indiretas, em escalas espaciais e horizontes temporais diferentes – que levam a esses impactos, não é tarefa trivial e imediata. Por exemplo, num contexto urbano, existem fatores físicos, institucionais e socioeconômicos intrínsecos ao sistema, tais como nível de pobreza, inadequação do domicílio, falta de infraestruturas, ocupação ilegal do solo, entre outros, que trazem por si só uma situação de risco, independentemente do fator climático. As mudanças ambientais vão com muita probabilidade agravar as vulnerabilidades existentes, deixando essas comunidades e sistemas ainda mais expostos a riscos de perdas e danos.

Nesse contexto, o evento foi uma oportunidade para fortalecer e consolidar parcerias interinstitucionais e interdisciplinares em torno da implementação de um programa de monitoramento da Caatinga, visando propor políticas públicas em prol da sua conservação. Esse programa contribuirá regionalmente para o rápido crescimento do conhecimento acumulado sobre mudanças climáticas, seca e conservação no muito importante e singular bioma brasileiro da Caatinga. A

abordagem tem um potencial enorme para melhorar o planejamento da conservação baseado no conhecimento científico e fortalecer a formulação de políticas.

Em nível local, os municípios localizados na área de abrangência da Caatinga poderão potencializar as ações de proteção ao bioma, de aproveitamento sustentável do seu potencial e de recuperação de áreas degradadas. Para tanto, por meio de um esforço de articulação, o programa disponibilizará informações de satélite sobre a situação do uso e ocupação do solo de cada município, com foco na cobertura vegetal e no mapeamento das áreas suscetíveis ao processo de desertificação.

A Caatinga, pela sua importância biológica, genética, social e econômica, necessita de uma iniciativa semelhante, visando propiciar a elaboração de políticas de conservação a esse bioma exclusivamente brasileiro.

O evento possibilitou discutir ações coordenadas em prol da conservação da Caatinga diante de desafios ambientais complexos como seca, desertificação e mudanças climáticas. Concluiu-se que a articulação e o fortalecimento de uma rede nacional e internacional de monitoramento ambiental podem subsidiar um planejamento adequado de ações para gerenciar riscos de desastres naturais na Caatinga, promovendo sustentabilidade social, econômica e ambiental.

## **INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**

---

### ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Centro de Desenvolvimento Comunitário de Maravilha – CDECMA

Diaconia

Instituto Terra Viva

### INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS

Organização Europeia para a Exploração de Satélites Meteorológicos – EUMETSAT

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora – Unellez-Venezuela

Universidade de Oxford-Reino Unido

Universidade de Pavia-Itália

Universidade de Yale-Estados Unidos

### INSTITUIÇÕES NACIONAIS

Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA

Centro Universitário Cesma

Centro Universitário Tiradentes – UNIT

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater

Faculdade Internacional da Paraíba – FPB

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Ifal

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Inpe

Instituto Nacional do Semiárido – Insa

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL

Universidade Federal de Alagoas – Ufal

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Universidade Federal de Sergipe – UFS

Universidade Federal de Viçosa – UFV

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Universidade Maurício de Nassau – Uninassau

## GOVERNOS

Secretaria de Agricultura de Campina Grande-PB

Secretaria de Estado da Educação de Alagoas

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Alagoas – SEMARH-AL.