

NUM CLIMA DE PROSA

Agricultura familiar e mudanças climáticas no sertão nordestino



Melissa Curi, Stéphanie Nasuti, Gabriela Litre e Juliana Dalboni Rocha (Orgs.)

NUM CLIMA DE PROSA

Agricultura familiar e mudanças
climáticas no sertão nordestino

1ª edição

Brasília
UnB
2014

N971 Num clima de prosa: agricultura familiar e mudanças climáticas no sertão nordestino / Melissa Curi, Stéphanie Nasuti, Gabriela Litre e Juliana Dalboni Rocha (Orgs.). - Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2014.
30 p.: il. ; 21 cm.

ISBN 978-85-230-1335-6

1. Mudanças climáticas. 2. Agricultura familiar.
3. Sertão nordestino. I. Curi, Melissa, organizadora. II. Nasuti, Stéphanie, organizadora. III. Litre, Gabriela, organizadora. IV. Rocha, Juliana Dalboni, organizadora
CDU 631.115.11



A presente cartilha é fruto das pesquisas desenvolvidas pela sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional (MCDR)/ Rede CLIMA, coordenada pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade Brasília (UnB).

Por meio do projeto *Mudanças Climáticas, Produção e Sustentabilidade: vulnerabilidade e adaptação em territórios do Semiárido*, pesquisadores da sub-rede, em parceria com universidades locais, percorreram regiões do sertão nordestino para compreender como os agricultores familiares estão percebendo as mudanças no clima e como isso tem afetado as suas atividades produtivas. Após a pesquisa de campo, pôs-se a produção da cartilha como forma de restituir os dados aos agricultores e de contribuir com a disseminação do conhecimento entre educadores, estudantes, técnicos agrícolas etc.

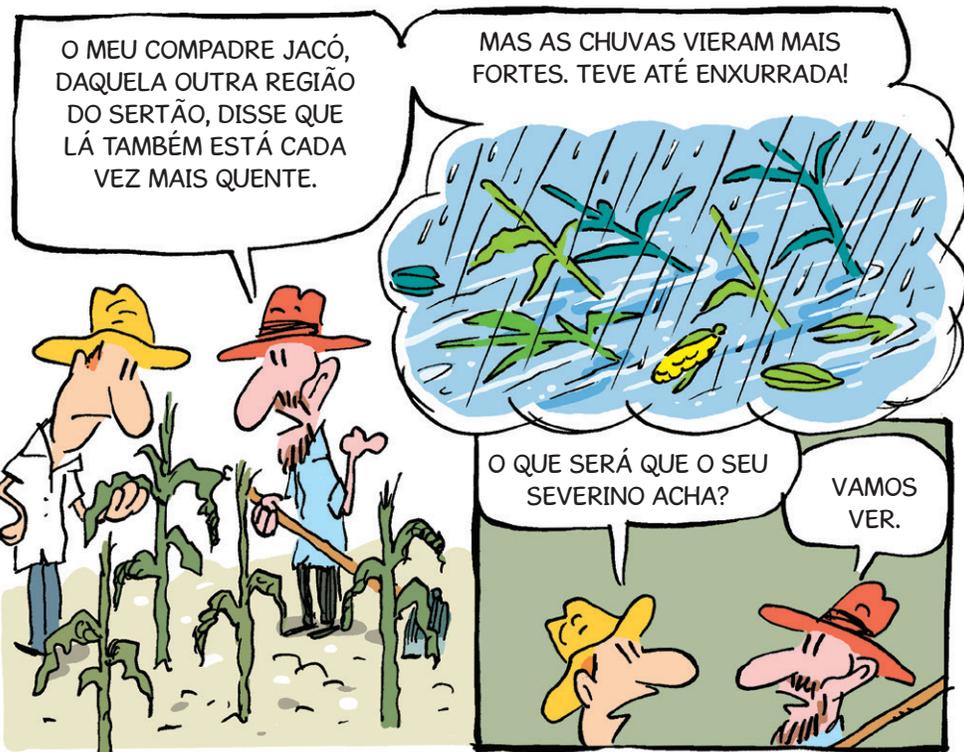
Com o objetivo de estabelecer um diálogo de saberes, os estudos estão sendo pautados pela troca de conhecimento sobre as mudanças do clima. Nesse sentido, a cartilha não pretende ser apenas um material educacional a respeito da visão científica em relação à mudança climática, mas pretende também reconhecer a importância da percepção das comunidades locais para análise socioambiental do clima e para estabelecer as possíveis estratégias de adaptação.

Valorizando ambos os conhecimentos (científico e tradicional), buscamos compreender as mudanças climáticas por um viés que abranje aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais, que reconhecemos como um caminho para a sustentabilidade.

ESQUENTANDO O CLIMA NO SERTÃO

MUDANÇAS CLIMÁTICAS
E IDEIAS PARA A
AGRICULTURA
FAMILIAR





* "Penduava" advém do "pendão do milho", que é a flor masculina. "Canivete", significa a vagem bem pequena, ainda jovem.





CHICO E TIÃO PROCURAM O SINDICATO DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS RURAIS.

DONA ZEFINHA!



SINDICATO

DONA ZEFINHA, SE A GENTE PERDER A ROÇA, O SINDICATO PODE AJUDAR?

VOCÊS TODOS JÁ SÃO CADASTRADOS AQUI. MAS, CALMA, ANTES DE VER O QUE VOCÊS PODEM RECEBER, VAMOS VER SE O TÉCNICO TEM ALGUMA SUGESTÃO PARA TENTAR TENTAR SALVAR A LAVOURA.

OS TRÊS PROCURAM O EDMILSON E RELATAM A SITUAÇÃO.

OS VERANICOS SÃO UM GRANDE PROBLEMA. VÊM AS PRIMEIRAS CHUVAS E PASSA UM LONGO PERÍODO SEM CHOVER.





NO SÍTIO DO JOAQUIM...

EU FIZ A MINHA CISTERNA CALÇADÃO NESTA PARTE MAIS PLANA DO TERRENO, QUE FICA PERTO DA MINHA PLANTAÇÃO.

DAÍ, QUANDO A CHUVA CAI AQUI, ELA ESCORRE PARA DENTRO DA CISTERNA.

E CABE MUITA ÁGUA AÍ?

52 MIL LITROS.

E OLHEM! ESTA PARTE DA CISTERNA CALÇADÃO TEM QUE SER MAIS BAIXA PRA ÁGUA PODER CORRER ATÉ O RESERVATÓRIO.





* "Pé de galinha" é um equipamento fabricado com três ripas de madeira, que amarradas formam um triângulo equilátero. É utilizado para marcar o terreno.



* "Resto de molhado do riacho" se relaciona com o riacho que vai secando no período final do inverno. O agricultor planta "acompanhando o molhado".

E PRA DAR DE COMER AOS ANIMAIS?

QUEM ESTÁ CONSUINDO GUARDAR COMIDA PARA OS ANIMAIS É A DONA SERAFINA. O SÍTIO DELA FICA AQUI PERTO E VOCÊS PODEM IR LÁ CONHECER.



NO SÍTIO DA SERAFINA...

EU FAÇO SILAGEM E FENAÇÃO, QUE GARANTEM A COMIDA DOS ANIMAIS NAS ÉPOCAS MAIS SECAS.

E EU ESTOU VENDO, DONA SERAFINA, QUE A SENHORA TEM UMA BOA QUANTIDADE DE GADO.



DEPOIS QUE EU COMECEI A USAR ESSAS TÉCNICAS, AUMENTEI DEVAGARINHO O REBANHO. VENHAM AQUI CONHECER O MEU SILO!



AH! É AQUI QUE SE GUARDA AS PLANTAS QUE VÃO VIRAR COMIDA PROS BICHOS?

É SIM. EU USO AQUI O MILHO. TEM QUE PICAR BEM A PLANTA E DEPOIS IR APERTANDO BASTANTE PARA TIRAR O AR.

EU COLOCO PRIMEIRO UMA CAMADA DE PALHA E DEPOIS DA PLANTA DO MILHO PICADA E VOU APERTANDO; DEPOIS PALHA DE NOVO, MILHO... ATÉ ENCHER O SILO.







AS CHUVAS NO NORDESTE

ESTA É A REGIÃO NORDESTE DO BRASIL. É COMPOSTA POR NOVE ESTADOS E É A REGIÃO ONDE AS CHUVAS VARIAM MAIS DE UM LUGAR PARA OUTRO...



BRASIL



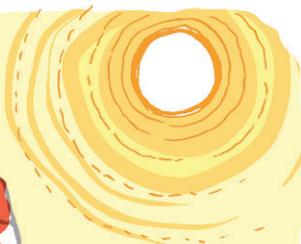
...SEJA AO LONGO DO ANO E ATÉ MESMO ENTRE ANOS DIFERENTES.

DENTRO DO NORDESTE, ESTA REGIÃO É CONHECIDA COMO SEMIÁRIDO.



SEMIÁRIDO

É O LUGAR ONDE OCORREM AS MENORES QUANTIDADES DE CHUVA...



...ONDE AS CHUVAS SÃO MAIS IRREGULARES NO ESPAÇO...



...E TAMBÉM ONDE AS CHUVAS SÃO MAIS IRREGULARES NO TEMPO...



...OU DE UM ANO PARA OUTRO.



COMO AS CHUVAS E AS SUAS CAUSAS VARIAM MUITO NO NORDESTE DO BRASIL, PODEMOS DIZER QUE ALI EXISTEM TRÊS TIPOS DE REGIMES DE CHUVAS.



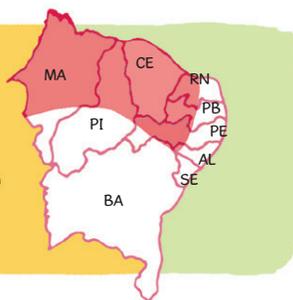
AQUI AS CHUVAS JÁ COMEÇAM EM OUTUBRO E OCORREM PRINCIPALMENTE PELAS FRENTES FRIAS QUE VÊM DO SUL DO PAÍS.



MAS TAMBÉM OCORREM PANCADAS DE CHUVA, GERALMENTE NO FINAL DA TARDE, DEVIDO AO AQUECIMENTO DO AR DURANTE O DIA.



AQUI AS CHUVAS COMEÇAM UM POUCO MAIS TARDE, EM FEVEREIRO, E É ONDE OCORREM AS MAIORES SECAS.



AS CHUVAS OCORREM PRINCIPALMENTE PELO ENCONTRO DOS VENTOS QUE VÊM DO HEMISFÉRIO NORTE E HEMISFÉRIO SUL.



ESSE ENCONTRO É A ZONA DE CONVERGÊNCIA INTERTROPICAL E, QUANTO MAIS AO SUL OCORRER ESSE ENCONTRO, MAIS CHUVA OCORRE NO ANO.



NOSSA EQUIPE DE PESQUISADORES ESTUDOU AS CHUVAS EM ALGUNS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DO PIAUÍ, CEARÁ, BAHIA E RIO GRANDE DO NORTE PARA SABER SE AS CHUVAS ESTÃO AUMENTANDO OU DIMINUINDO E A FREQUÊNCIA EM QUE OCORREM ANOS EXTREMAMENTE SECOS E CHUVOSOS.

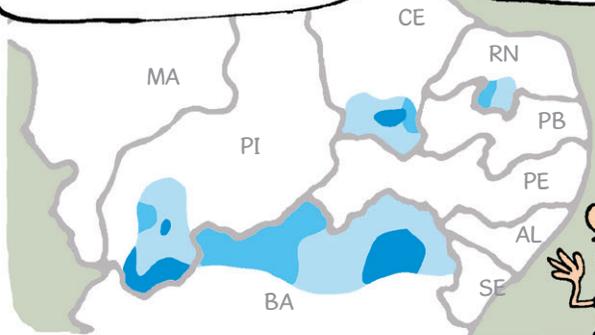




OS LOCAIS QUE ESTUDAMOS ESTÃO INDICADOS NESTA FIGURA POR TONS DE AZUL. OS LOCAIS MARCADOS COM AS CORES MAIS ESCURAS SÃO AQUELES EM QUE CHOVE MAIS...

...CHEGANDO ATÉ A 1.380 MILÍMETROS NO ANO, COMO NO CEARÁ E PRINCIPALMENTE NO PIAUÍ.

OS LOCAIS COM CORES MAIS CLARAS SÃO AQUELES EM QUE CHOVE MENOS, CHEGANDO A 438 MILÍMETROS NO ANO, COMO É O CASO DA BAHIA, RIO GRANDE DO NORTE E NO CEARÁ.



A PARTIR DA DÉCADA DE 1960 OCORRERAM VÁRIOS ANOS EXTREMOS COM CHUVA ACIMA OU ABAIXO DO NORMAL.

MUITO SECOS:

- 1982,
- 1983,
- 1987,
- 1990,
- 1993,
- 1998,
- 2001,
- 2003,
- 2007

MUITO CHUVOSOS:

- 1964,
- 1967,
- 1974,
- 1985,
- 1989,
- 2004,
- 2009



QUANDO OCORRE UM ANO DE SECA OU CHUVA MUITO FORTE, VÁRIOS LOCAIS SÃO ATINGIDOS, COMO FOI O CASO DA SECA DE 2012. MAS ISSO NÃO QUER DIZER QUE AS PESSOAS DESSES LOCAIS DIFERENTES VÃO SENTIR OS EFEITOS COM O MESMO GRAU DE SEVERIDADE.



OS AGRICULTORES ENTREVISTADOS FIZERAM RELATOS SOBRE ALGUMAS MUDANÇAS QUE ESTÃO OCORRENDO NAS CHUVAS...

...CHUVAS MAIS FRACAS AQUI NO PIAUÍ...



...CHUVAS MAIS FORTES NO RIO GRANDE DO NORTE...



...CHUVAS MAIS IMPREVISÍVEIS...



...O NÚMERO DE DIAS SEM CHOVER ESTÁ CADA VEZ MAIOR...



PORÉM, AO CONTRÁRIO DO QUE SE PODE PENSAR, NOSSOS ESTUDOS MOSTRAM QUE, NA MAIORIA DOS MUNICÍPIOS ESTUDADOS, A QUANTIDADE DE CHUVA NÃO ESTÁ MUDANDO.



MAS EM ALGUNS DELES, ELAS ESTÃO DIMINUINDO EM CERTOS MESES DO ANO.

VEJAM AS REGIÕES COLORIDAS DE VERMELHO NAS FIGURAS A SEGUIR.

NO PIAUÍ AS CHUVAS ESTÃO DIMINUINDO EM ABRIL, QUE MARCA O FINAL DAS CHUVAS, E EM OUTUBRO E NOVEMBRO, QUE MARCA O INÍCIO DAS CHUVAS.

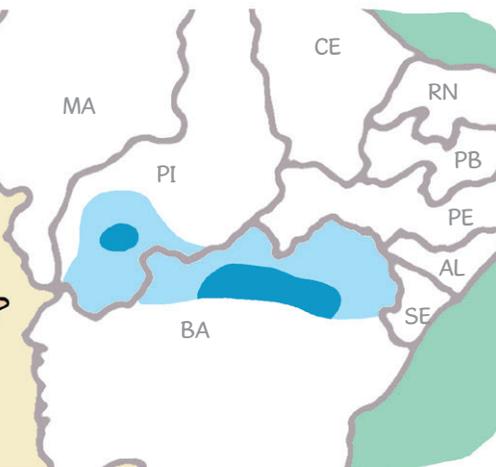
NO CEARÁ AS CHUVAS ESTÃO DIMINUINDO EM VÁRIOS MESES DO ANO. ABRIL É O MÊS MAIS CHUVOSO. JUNHO, JULHO, AGOSTO, SETEMBRO, OUTUBRO E NOVEMBRO SÃO MESES DA ESTAÇÃO SECA.



NA BAHIA AS CHUVAS ESTÃO DIMINUINDO EM JULHO E AGOSTO, QUE SÃO MESES DA ESTAÇÃO SECA, E EM NOVEMBRO, QUE MARCA O INÍCIO DAS CHUVAS.

VEJAM ESSAS REGIÕES
NA COR AZUL.

NELAS AS CHUVAS
ESTÃO AUMENTANDO.
NA BAHIA, NO MÊS DE
MAIO, E NO PIAUÍ, NO
MÊS DE JULHO.



PERCEBAM QUE NÃO É
EM TODO LUGAR E NEM
EM TODOS OS MESES
QUE AS CHUVAS ESTÃO
MUDANDO.



EM DEZEMBRO,
JANEIRO, FEVEREIRO
E MARÇO
AS CHUVAS
PERMANECEM
IGUAIS.

CONHECENDO O REGIME DAS CHUVAS E AS
MUDANÇAS DO CLIMA QUE ESTÃO ACONTECENDO
NA NOSSA REGIÃO, PODEMOS PLANEJAR MELHOR AS
ROÇAS E PENSAR EM ALTERNATIVAS PARA LIDAR
COM OS PERÍODOS MAIS SECOS.



Tempo e Clima

É comum as pessoas usarem os termos “clima” e “tempo” como se tivessem o mesmo significado, mas, na verdade, existe diferença. O tempo é uma condição da atmosfera num local determinado e num curto período.

Já o clima, refere-se ao padrão de comportamento do tempo numa área mais ampla e num período mais longo. Ou seja, o clima permanece o mesmo, enquanto o tempo pode mudar de uma hora para outra. Por exemplo, os cientistas que estudam essa área, chamados climatologistas, afirmam que o clima do Semiárido é quente e seco, pois analisaram por um longo período as características climáticas da região.

No entanto, por uma mudança do tempo, que se dá no curto prazo, pode acontecer de cair uma chuva bem forte fora de época e deixar o tempo até um pouco frio. Sendo assim, embora o tempo tenha mudado (ficou friozinho), o clima permanece o mesmo (quente e seco).



Secas marcantes

A história do Semiárido é marcada por repetidas secas que deixaram registro na memória dos sertanejos. Algumas foram tão marcantes que viraram tema de dois clássicos da literatura brasileira.

O Quinze, de Raquel de Queiroz, retrata a seca de 1915, e Vidas Secas, de Graciliano Ramos, a seca de 1932. Nos sertões, ainda é possível encontrar os mais antigos, que se lembram das dificuldades enfrentadas na seca de 1932. Eles contam que, para lidar com a falta de alimento, comia-se farinha de mucunã, caçava-se e comia-se mel das Serras. A água, bem tão precioso, era retirada de distantes barreiros de água suja e salobra, ou de cacimbas escavadas nos leitos dos riachos secos, muitas vezes trazida por várias léguas na cabeça ou na anca dos animais. Mais recentemente, as secas de 1992/93 e de 2012/13 impactaram a vida no Sertão.

Apesar dos efeitos nas pessoas terem sido menos danosos que os das secas do passado, a perda de animais e lavouras ainda foi uma realidade devastadora. Mas o Semiárido não é feito só de seca. Há também anos de chuvas abundantes. E algumas são tão fortes que também causam danos à pecuária e à agricultura. Os anos de 1960 e 2004, por exemplo, são lembrados pela frequência e intensidade das chuvas.



Experiência de inverno

Dentre as riquezas do conhecimento tradicional das comunidades sertanejas do Semiárido nordestino está a capacidade do sertanejo, especialmente dos mais velhos, de decifrar os sinais da natureza. Por meio da observação das plantas, dos animais, da direção dos ventos e da posição dos astros, eles conseguem prever o tempo e a chegada das chuvas. Considerando que o inverno nessa região é o período chuvoso, essas previsões de chuva são conhecidas como “experiências de inverno”.

Estas, que podem se manifestar, por exemplo, pela observação do canto de um pássaro, como o caburé, em um determinado período do ano, ou pela floração de uma planta específica, como o mandacaru, evidenciam a íntima relação dessas comunidades com o meio ambiente natural e a importância da preservação cultural para a sustentação da vida.



Veranico

Veranico é o nome dado ao conjunto de dias seguidos sem chuva durante a estação chuvosa (inverno). É marcado por um forte calor e pode durar de alguns dias a várias semanas. Veranicos longos são especialmente prejudiciais à agricultura. O impacto varia entre as culturas. O milho, por exemplo, é bastante sensível aos veranicos ao longo de todo o seu desenvolvimento. O feijão sofre mais fortemente com veranicos durante a sua floração. Já a mandioca é mais resistente, conseguindo se estabelecer com algumas chuvas iniciais, apesar de veranicos frequentes comprometerem seu crescimento.

Com as mudanças climáticas, os veranicos devem se tornar mais longos e frequentes.



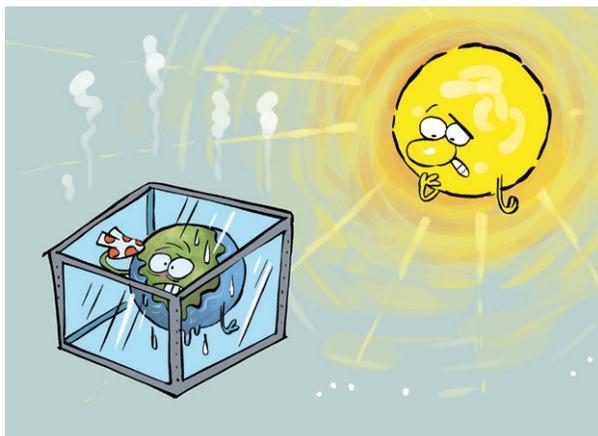
Mudança Climática

A mudança climática se refere a qualquer mudança do clima, provocada por fatores naturais ou por fatores humanos.

Embora o clima tenha apresentado mudanças ao longo da história da Terra, é importante reconhecermos o impacto que as atividades humanas têm sobre o clima do planeta. Desde o início da Revolução Industrial (final do século 18) e, sobretudo, mais recentemente (segunda metade do século 20), as ações do homem (antrópicas) têm influenciado o sistema climático por meio de emissões crescentes de gases de efeito estufa, principalmente o CO₂ (gás carbônico).

O aumento da concentração desse gás na atmosfera é gerado por diversos fatores, como a queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) e as alterações no uso do solo, em especial o desmatamento.

A concentração cada vez maior de gases de efeito estufa na atmosfera tem como consequência o aumento da temperatura média do nosso planeta. Daí surge o termo Aquecimento Global, que se refere a essa elevação provocada pela ação do ser humano.



Sobre a Rede CLIMA

A Rede Clima (Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais) tem como missão gerar e disseminar conhecimentos para que o Brasil possa responder aos desafios representados pelas causas e efeitos das mudanças climáticas globais.

Enseja o estabelecimento e a consolidação da comunidade científica e tecnológica preparada para atender plenamente às necessidades nacionais de conhecimento, incluindo a produção de informações para formulação e acompanhamento das políticas públicas sobre mudanças climáticas e para apoio à diplomacia brasileira nas negociações sobre o regime internacional de mudanças climáticas.

Sobre a sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional

Os trabalhos da sub-rede têm como motivação científica acompanhar e contribuir com o debate sobre adaptação, vulnerabilidade e resiliência da agricultura familiar. Os impactos das mudanças climáticas na sustentabilidade de territórios produtivos e condições de vida na Amazônia, Cerrado e Semiárido têm sido o tema das pesquisas.

A sub-rede consolida parcerias com universidades nos biomas de abrangência em projetos de pesquisa e em capacitações, além da parceria com os projetos internacionais LUPIS (Land Use Policies and Sustainable Development in Developing Countries) e DURAMAZ I (Desenvolvimento Sustentável na Amazônia). A metodologia de trabalho inclui consulta a bancos de dados para simulações e abordagens interdisciplinares, de acordo com as linhas de atuação do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade de Brasília (UnB).

As pesquisas na região do Semiárido estão sendo desenvolvidas por meio do projeto Mudanças Climáticas, Produção e Sustentabilidade: vulnerabilidade e adaptação em territórios do Semiárido. Com objetivo de compreender como os agricultores familiares do sertão nordestino estão percebendo as mudanças no clima, foram realizadas pesquisas de campo com a aplicação de 1.140 questionários, distribuídos entre quatro regiões do Semiárido brasileiro: Juazeiro-BA, Gilbués-PI, Seridó Potiguar-RN e Chapada do Araripe-CE.

Projeto/Coordenação:

Rede CLIMA - sub-rede Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Regional - CDS/UnB

Equipe técnica:

Melissa Curi, Gabriela Litre, Stéphanie Nasuti, Juliana Dalboni Rocha, Raquel Fetter, Diego Lindoso

Supervisão:

Marcel Bursztyn, Saulo Rodrigues Filho, Suely Chacon

Colaboradores:

Gledson Rocha, Diego Coelho, Gildo Araújo, Cristine Viana, Izabel Ibiapina, Jane Simoni, Ana Paula Soares

Coordenação editorial e revisão de textos:

Ana Paula Soares

Ilustrações:

Jean Galvão

Universidades parceiras:

Universidade Federal do Ceará/Campus Cariri (UFC Cariri)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Universidade Aberta do Piauí (UAPI)

Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Instituições financiadoras das pesquisas:

Banco do Nordeste do Brasil - BNB

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Instituição financiadora desta cartilha:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES / Programa Nacional de Pós Doutorado - PNPd/CAPES



www.cds.unb.br

**Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS
Universidade de Brasília - UnB**

Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A , Asa Norte
70904-970 - Brasília, DF
(61) 3107-6000 / 6001

