

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS
ECONÔMICOS DO NORDESTE
ETENE

INFORME RURAL ETENE

AQUECIMENTO GLOBAL E A NOVA
GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA
NO BRASIL

Ano 3 – 2009 – No. 8

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE – ETENE

Superintendente

José Sydrião de Alencar Júnior

Ambiente de Estudos, Pesquisas e Avaliação – AEPA

Gerente: Biágio de Oliveira Mendes Junior

Célula de Estudos Rurais e Agroindustriais – COERG

Gerente: Airton Saboya Valente Júnior

Informe Rural ETENE

Coordenador: Airton Saboya Valente Junior

Informe Rural: Aquecimento Global e a Nova Geografia da
Produção Agrícola no Brasil

Autor: Wendell Márcio Araújo Carneiro

Bolsistas de Nível Superior

Antônio Rodrigo Felix Rodrigues

Valéria Falcão de Souza

1. INTRODUÇÃO

O clima mundial tem passado por severas transformações, as quais têm sido intensificadas pela ação do homem nos últimos anos. Secas, enchentes, furacões e geadas têm ocorrido com maiores frequência e intensidade, atingindo parte da população mundial. A agropecuária é uma das atividades mais afetadas por essas transformações. Os prejuízos chegam a bilhões de dólares. Existem ocasiões em que a quebra na produção de determinada cultura afeta grande parte da população mundial, como foi o caso recente do trigo, com seus preços alcançando patamares elevados, atingindo praticamente toda a cadeia produtiva. No Brasil, pode-se destacar o caso do feijão, que no fim de 2007 alcançou valores elevados em virtude da quebra de produção ocasionada, principalmente por estiagens no Nordeste, prejudicando a dinâmica deste mercado.

Projeções realizadas por instituições que estudam o clima indicam que a atividade agropecuária sofrerá drásticas transformações nos próximos anos por conta das mudanças climáticas que vêm ocorrendo no planeta. Locais antes pouco propícios para uma cultura agrícola poderão se tornar adequados, enquanto outros deixarão de sê-los. No caso do Brasil, as culturas adaptadas ao clima tropical poderão deixar de ser produzidas nos trópicos migrando para áreas meridionais. Segundo o último relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), o semiárido brasileiro será o ecossistema mais afetado negativamente pelo aquecimento global no País. Os cerrados também serão outra área fortemente afetada por essas mudanças.

O Banco do Nordeste do Brasil (BNB), como banco de desenvolvimento, está atento às mudanças do clima, buscando trabalhar de forma a minimizar os danos causados pela atividade humana ao meio ambiente. Dentro da política de crédito do Banco, o setor agropecuário destaca-se pelo volume de recursos financiados, assim como o semiárido brasileiro como área prioritária de atuação. Por representar importante fonte de geração de emprego e renda, bem como sofrer e causar impactos ambientais, a atividade agrícola deve ser analisada de forma criteriosa. É neste intuito que o ETENE divulga este Informe Rural, disponibilizando os resultados da publicação “Aquecimento Global e a Nova Geografia da Produção Agrícola no Brasil”, trabalho baseado no Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos (ZARC), desenvolvido pelo Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário, com a coordenação da EMBRAPA e UNICAMP e cooperação de outras instituições científicas do País. É importante ressaltar que os dados e informações relatados nesse

documento dizem respeito a um cenário de longo prazo. Assim, **suas projeções estão** sujeitas a ajustes e correções periódicos.

2. METODOLOGIA

A publicação ora citada tem como objetivo verificar os impactos das mudanças climáticas sobre as atividades agropecuárias do Brasil. A consecução dos resultados se deu adotando os seguintes critérios:

- Avaliação dos impactos das mudanças climáticas, baseada na tecnologia de Zoneamento de Riscos Climáticos (MAPA e MDA). O programa envolve mais de 5.000 municípios brasileiros e 30 culturas. Os **estados** da Amazônia foram excluídos por não estarem no ZARC e por restrições ambientais;
- Foram consideradas as nove culturas brasileiras mais representativas em termos de área (algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, girassol, mandioca, milho e soja), além de pastagens e gado de corte;
- Partindo do zoneamento agrícola de 2007, foram simulados os cenários agrícolas para os anos de 2010, 2020, 2050 e 2070, diante das perspectivas de aquecimento global;
- Foram utilizadas projeções de aumento de temperatura do IPCC, com base na situação climática de 1990, adotando dois cenários distintos: A2 – o mais pessimista, com aumento de temperatura entre 2°C e 5,4°C até 2100; B2 – pouco mais otimista, com aumento de temperatura entre 1,4°C e 3,8°C em 2100;
- Foram realizadas projeções por meio do modelo PRECIS (*Providing Regional Climates for Impact Studies*), desenvolvido pelo Centro Hadley do Reino Unido, escolhido por captar mudanças em escalas de espaço mais reduzidas;
- Com base nestes dados, pesquisadores do **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)** do INPE simularam os cenários climáticos futuros do Brasil.

3. RESULTADOS

Segundo o estudo, o aumento da temperatura promoverá um crescimento da evapotranspiração (perda de água por evaporação do solo e transpiração das plantas). Como consequência, ocorrerá o aumento na deficiência hídrica, o que provocará redução de áreas com baixo **risco climático**¹. Chegou-se ao resultado que, com exceção da **região** Sul do País e alguns pontos a sudeste e sudoeste do Brasil, as demais regiões terão uma diminuição de áreas de baixo risco para a maior parte das culturas. **Consequentemente** haverá um aumento de áreas de maior risco. Somente a cana-de-açúcar e a mandioca não sofrerão redução de área. Dentre as regiões mais prejudicadas, destacam-se o **semiárido** nordestino e os cerrados em geral.

No que diz respeito às pastagens, um aumento na temperatura de 3°C (aumento médio até 2100) causará perda de até 25% da capacidade de pastoreio para bovino de corte. Isto equivale **à elevação** de custo de produção de 20% a 45%, em virtude do aumento de 30 a 50 dias no período de seca nas áreas aptas para pastagens. Os produtores dependerão cada vez mais de suplementos para alimentação do gado com grãos por conta da falta de pasto. **Dessa maneira**, o custo médio de produção de carne no Brasil, que até então é considerado um dos menores do mundo, de US\$ 1,60/kg, deverá subir para US\$ 2,88/kg no cenário B2, mais otimista, podendo chegar a US\$ 4,16/kg no cenário mais pessimista (A2). Assim, a pecuária brasileira corre o risco de perder competitividade, pois nos concorrentes a previsão é que os impactos do aquecimento sejam mais suaves para as gramíneas.

Como consequência das mudanças climáticas, haverá uma movimentação das culturas agrícolas, tentando se adaptar a nova conformação do clima. A região Sul sofrerá menos com geadas e sua temperatura média aumentará, **proporcionando** o cultivo de espécies antes adaptadas às regiões mais tropicais, como a cana-de-açúcar e a mandioca. Por outro lado, as condições propícias ao cultivo da soja se reduzirão, impactando negativamente esta cultura. No caso das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, as mudanças climáticas causarão aumento médio de temperatura e maior probabilidade de

¹ A área de baixo risco climático é aquela que apresenta a probabilidade máxima de ocorrência de seca ou excesso de chuvas de 20%. Para esta análise, são considerados, além dos dados meteorológicos, a capacidade de retenção de água no solo, a profundidade das raízes das plantas, a duração do seu ciclo, a quantidade de chuva e a variação desse conjunto de dados no período.

secas e enchentes, inviabilizando o cultivo da maioria das culturas analisadas em uma área maior de ocorrência.

A seguir, serão analisadas as variações de área, produção, valor bruto da produção e número de municípios aptos ao cultivo de algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, girassol, mandioca, milho e soja em consequência das mudanças climáticas no País.

Segundo dados da Tabela 1, que simula a variação das áreas potenciais para plantio das principais culturas brasileiras para os anos 2020, 2050 e 2070, no cenário mais otimista (B2), a soja será a atividade mais prejudicada com as mudanças climáticas, perdendo 21,6% de sua área potencial em 2020, chegando a perder 34,9% em 2070. As únicas culturas que terão crescimento de área por conta das mudanças climáticas são a cana-de-açúcar, podendo aumentar em 143,4% sua área em 2070, e a mandioca, com elevação de 16,6% no mesmo ano.

Tabela 1 – Variação das áreas com potencial para o plantio das principais culturas brasileiras nos anos de 2020, 2050 e 2070, na comparação com o momento atual (2006/07), de acordo com as simulações do modelo PRECIS para o cenário B2 do IPCC

Culturas	Área Potencial Atual (Km ²)	Área em 2020 (Km ²) - B2	(%)	Área em 2050 (Km ²) - B2	(%)	Área em 2070 (Km ²) - B2	(%)
Algodão	4.029.507	3.584.578	-11,04	3.458.710	-14,17	3.396.540	-15,71
Arroz	4.168.806	3.812.092	-8,41	3.646.396	-12,53	3.572.216	-14,31
Café	395.976	369.250	-6,75	323.421	-18,32	286.654	-27,60
Cana	619.422	1.678.186	170,93	1.528.561	146,77	1.507.767	143,42
Feijão	4.137.837	3.957.983	-4,35	3.723.654	-10,01	3.610.276	-12,75
Girassol	4.440.650	3.814.513	-14,10	3.702.276	-16,63	3.630.304	-18,25
Mandioca	5.169.601	5.040.005	-2,51	5.546.241	7,29	6.028.399	16,61
Milho	4.381.791	3.848.384	-12,17	3.718.978	-15,13	3.618.258	-17,42
Soja	2.790.265	2.186.883	-21,62	1.962.717	-29,66	1.817.586	-34,86
Total Alimentos	21.044.276	19.214.597	-8,69	18.921.407	-10,09	18.933.389	-10,03

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

Quando analisadas em um cenário mais pessimista (A2), a soja poderá chegar em 2070 com redução de área de 41,4%, enquanto o café perderá 33,0% (Tabela 2). Para a Mandioca, a área tende a aumentar em 21,3%, em virtude de áreas frias ficarem mais aquecidas e propícias para a cultura.

O que vale destacar como resultado destas duas tabelas é a movimentação que as culturas sofrerão em suas áreas de plantio. Excluindo a cana-de-açúcar e a mandioca, as outras culturas analisadas sofrerão perdas de área com o aquecimento global, que tornam as regiões hoje cultivadas mais suscetíveis a riscos climáticos, dificultando o cultivo. No entanto, mesmo adquirindo novas áreas para plantio, a cana-de-açúcar e a mandioca terão seu cultivo dificultado em áreas atualmente quentes, como a região Nordeste e Centro-Oeste do País. Nestas regiões, as culturas tenderão a perder área, sendo transferidas para áreas atualmente mais frias, como o Sudeste e Sul do País. A população rural da região Nordeste, que possui na mandioca uma componente básica de sua dieta alimentar, poderá sofrer severas perdas, podendo inclusive abandonar a atividade, causando maiores problemas sociais nas áreas urbanas da Região. Segundo o estudo, somente para as culturas alimentares, as perdas de área poderão chegar a 11,62% em 2070, para o cenário pessimista.

Tabela 2 – Variação das áreas com potencial para o plantio das principais culturas brasileiras nos anos de 2020, 2050 e 2070, na comparação com o momento atual (2006/07), de acordo com as simulações do modelo PRECIS para o cenário A2 do IPCC

Culturas	Área Potencial Atual (Km ²)	Área em 2020 (Km ²) - A2	(%)	Área em 2050 (Km ²) - A2	(%)	Área em 2070 (Km ²) - A2	(%)
Algodão	4.029.507	3.583.461	-11,07	3.449.349	-14,40	3.380.202	-16,12
Arroz	4.168.806	3.764.488	-9,70	3.655.029	-12,32	3.577.169	-14,19
Café	395.976	358.446	-9,48	328.071	-17,15	265.243	-33,01
Cana	619.422	1.608.994	159,76	1.477.816	138,58	1.351.441	118,18
Feijão	4.137.837	3.957.481	-4,36	3.715.178	-10,21	3.587.559	-13,30
Girassol	4.440.650	3.811.838	-14,16	3.709.223	-16,47	3.633.928	-18,17
Mandioca	5.169.601	5.006.777	-3,15	5.866.398	13,48	6.268.636	21,26
Milho	4.381.791	3.856.839	-11,98	3.716.684	-15,18	3.264.487	-17,28
Soja	2.790.265	2.132.001	-23,59	1.837.447	-34,15	1.635.239	-41,39
Total Alimentos	21.044.276	19.076.032	-9,35	19.118.807	-9,15	18.598.333	-11,62

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

Nas Tabelas 3 e 4, são apresentados os resultados em relação ao número de municípios que se tornarão aptos ou inaptos para cada cultura analisada nos dois cenários. Para o cenário B2, a maior perda em 2020 é observada na cultura do algodão, com queda de 13,8% de municípios aptos para o cultivo, enquanto o café sofrerá redução de 24,5% em 2070, a maior daquele ano.

Tabela 3 – Variação do número de municípios com potencial para o plantio das principais culturas brasileiras nas condições climáticas atuais (2006/07), em 2020, 2050 e 2070, de acordo com as simulações do modelo PRECIS para o cenário B2 do IPCC

Culturas	Nº Municípios Potencialmente Produtores em Área de Baixo Risco (Atual)	Nº Municípios em 2020 - B2	(%)	Nº Municípios em 2050 - B2	(%)	Nº Municípios em 2070 - B2	(%)
Algodão	3.590	3.093	-13.84	3.029	-15.63	2.984	-16.88
Arroz	4.011	3.966	-1.12	3.638	-9.30	3.604	-10.15
Café	1.245	1.132	-9.08	1.032	-17.11	940	-24.50
Cana	1.374	2.258	64.34	2.495	81.59	2.684	95.34
Feijão	4.418	4.030	-8.78	3.889	-11.97	3.818	-13.58
Girassol	4.475	3.963	-11.44	3.883	-13.23	3.836	-14.28
Mandioca	4.042	4.119	1.90	4.270	5.64	4.403	8.93
Milho	4.365	3.932	-9.92	3.860	-11.57	3.808	-12.76
Soja	2.525	2.462	-2.50	2.238	-11.37	2.086	-17.39
Total Alimentos	20.606	19.641	-4.68	18.927	-8.15	18.659	-9.45

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

Para o cenário A2, as perdas do algodão para o ano 2020 serão aproximadamente semelhantes ao cenário B2, enquanto o café perderá 34,1% de municípios aptos para o cultivo. A cultura do café é prejudicada quando ocorrem baixas temperaturas, provocando danos nos tecidos e troncos, e quando a temperatura se eleva, aumentando o abortamento dos botões florais, reduzindo a produtividade da planta. Portanto, é uma das culturas que tende a sofrer mais os efeitos do aquecimento global.

Tabela 4 – Variação do número de municípios com potencial para o plantio das principais culturas brasileiras nas condições climáticas atuais (2006/07), em 2020, 2050 e 2070, de acordo com as simulações do modelo PRECIS para o cenário A2 do IPCC

Culturas	Nº Municípios Potencialmente Produtores em Área de Baixo Risco (Atual)	Nº Municípios em 2020 - A2	(%)	Nº Municípios em 2050 - A2	(%)	Nº Municípios em 2070 - A2	(%)
Algodão	3.590	3.091	-13,90	3.017	-15,96	2.967	-17,35
Arroz	4.011	3.712	-7,45	3.659	-8,78	3.609	-10,02
Café	1.245	1.127	-9,48	1.058	-15,02	821	-34,06

Cana	1.374	2.225	61,94	2.689	95,71	2.622	90,83
Feijão	4.418	4.038	-8,60	3.864	-12,54	3.778	-14,49
Girassol	4.475	3.958	-11,55	3.887	-13,14	3.831	-14,39
Mandioca	4.042	4.252	5,20	4.405	8,98	4.513	11,65
Milho	4.365	3.932	-9,92	3.844	-11,94	3.799	-12,97
Soja	2.525	2.391	-5,31	2.079	-17,66	1.833	-27,41
Total Alimentos	20.606	19.452	-5,60	18.909	-8,24	18.353	-10,93

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

A perda de área provocada pelo aquecimento global impacta diretamente no Valor Bruto da Produção (VBP) (Tabelas 5 e 6). Para o cenário B2, a soja deverá perder em VBP R\$ 4,0 bilhões em 2020 (-21,6%), chegando a R\$ 6,4 bilhões em 2070 (-34,9%). O café e o milho serão outras culturas que terão perdas bilionárias em seus VBPs, de R\$ 2,6 bilhões e R\$ 1,7 bilhão em 2070, respectivamente. A mandioca perderá R\$ 109,8 milhões em 2020 e se recuperará em 2050 e 2070, com ganhos de R\$ 318,8 milhões e R\$ 726,4 milhões, respectivamente. Já o ganho no VBP da cana-de-açúcar deverá chegar a R\$ 24,3 bilhões em 2070, menor que o observado em 2020, de R\$ 29,0 bilhões. No caso do girassol, o estudo não dispôs os dados de VBP por serem baixos em relação às outras culturas.

Tabela 5 – Variação do valor da produção em função dos impactos estimados pelo modelo PRECIS para o cenário B2

Culturas	Produção Atual (t)	Valor da Produção (R\$ 1.000)	Impacto no VBP em 2020 (R\$ 1.000) - B2	(%)	Impacto no VBP em 2050 (R\$ 1.000) - B2	(%)	Impacto no VBP em 2070 (R\$ 1.000) - B2	(%)
Algodão	2.898.721	2.831.274	-312.572	-11,04	-401.191	-14,17	-444.793	-15,71
Arroz	11.526.685	4.305.559	-362.047	-8,41	-539.486	-12,53	-616.125	-14,31
Café	2.573.368	9.310.493	-628.458	-6,75	-1.705.682	-18,32	-2.569.696	-27,60
Cana	457.245.516	16.969.188	29.005.433	170,93	24.905.677	146,77	24.337.209	143,42
Feijão	3.457.744	3.557.632	-154.756	-4,35	-356.118	-10,01	-453.598	-12,75
Girassol	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandioca	26.639.013	4.373.156	-109.766	-2,51	318.803	7,29	726.381	16,61
Milho	42.661.677	9.955.266	-1.211.555	-12,17	-1.506.231	-15,13	-1.732.216	-17,40
Soja	52.454.640	18.470.711	-3.993.367	-21,62	-5.478.412	-29,66	-6.438.890	-34,86
Total Alimentos	139.313.127	49.972.817	-6.459.949	-12,93	-9.267.126	-18,54	-11.084.144	-22,18

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

No cenário A2, o VBP da soja chegará em 2070 com perdas de R\$ 7,7 bilhões (41,4%), **seguido** do café (-33,0% - R\$ 3,1 bilhões) e do milho (-17,3% - R\$ 1,7 bilhão). Em 2020, apenas a cana-de-açúcar deverá **ter ganhado no VBP, 159,8%**, chegando a R\$ 27,2 bilhões, reduzindo para R\$ 20,1 bilhões em 2070, mesmo assim superior ao **dobro do** observado atualmente. Para a mandioca, as previsões para 2050 e 2070 também são de ganhos, de 13,5% e 21,3%, respectivamente.

Tabela 6 – Variação do valor da produção em função dos impactos estimados pelo modelo PRECIS para o cenário A2

Culturas	Produção Atual (t)	Valor da Produção (R\$ 1.000)	Impacto no VBP em 2020 (R\$ 1.000) - A2	(%)	Impacto no VBP em 2050 (R\$ 1.000) - A2	(%)	Impacto no VBP em 2070 (R\$ 1.000) - A2	(%)
Algodão	2.898.721	2.831.274	-313.422	-11,07	-407.730	-14,40	-456.401	-16,12
Arroz	11.526.685	4.305.559	-417.639	-9,70	-530.445	-12,32	-610.959	-14,19
Café	2.573.368	9.310.493	-882.635	-9,48	-1.596.750	-17,15	-3.073.394	-33,01
Cana	457.245.516	16.969.188	27.109.975	159,76	23.515.901	138,58	20.054.186	118,18
Feijão	3.457.744	3.557.632	-155.113	-4,36	-363.118	-10,21	-473.165	-13,3
Girassol	-	-	-	-	-	-	-	-
Mandioca	26.639.013	4.373.156	-137.754	-3,15	589.501	13,48	929.733	21,26
Milho	42.661.677	9.955.266	-1.192.641	-11,98	-1.511.209	-15,18	-1.720.270	-17,28
Soja	52.454.640	18.470.711	-4.357.241	-23,59	-6.307.748	-34,15	-7.645.027	-41,39
Total Alimentos	139.313.127	49.972.817	-7.143.023	-14,29	-9.719.769	-19,45	-12.593.082	-25,20

Fonte: EMBRAPA/UNICAMP, 2009.

Essas variações observadas na área plantada, VBP e número de municípios aptos ao cultivo destas nove culturas levaram em consideração os seus níveis de tolerância quanto ao frio, ao calor e à umidade do solo, fazendo com que alguns municípios deixassem de ser aptos ao cultivo enquanto outros passaram a sê-los. Observa-se uma migração **destas** culturas para áreas mais meridionais em detrimento das áreas tropicais. Assim, os cerrados, o **semiárido** e o sertão poderão aumentar suas áreas com maior probabilidade de riscos climáticos, inviabilizando o cultivo nessas **regiões**, impactando negativamente no aspecto **socioeconômico**.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados do estudo **leva às** seguintes considerações:

- O sistema agrícola de lavouras anuais não deverá crescer até 2020 da mesma maneira como cresceu na última década;
- Haverá redução nas principais linhas de exportação, por conta da menor produção de soja, café e milho;
- Com a elevação dos custos da pecuária, a expansão das exportações também deve ser afetada negativamente;
- Haverá deslocamento da produção agrícola para regiões com custos mais elevados, afetando negativamente a rentabilidade do produtor;
- Os preços internacionais dos produtos agrícolas devem subir, o que fará o País recuperar parte de sua competitividade;
- Haverá crescimento nas culturas da mandioca e da cana-de-açúcar. A mandioca aparece como substituto importante para alimentação animal e a cana-de-açúcar se consolidaria como fonte de energia primária.

Algumas ações poderiam ajudar na redução dos impactos negativos advindos das alterações climáticas. Seriam, assim, técnicas que promovam um uso mais consciente do solo, podendo diminuir as emissões e ainda sequestrar o carbono da atmosfera. Dentre essas ações, o estudo destacou:

- Arborização de cafezais – plantação de árvores em meio ao cafezal reduz a temperatura na planta e ainda protege a lavoura;
- Pecuária mais eficiente – maior adensamento de bois por hectare, uso de melhores solos e introdução de leguminosas forrageiras **evitam** a abertura de novas áreas para a colocação de pasto;
- Transformação do metano contido nos dejetos animais em biogás;

- Integração pastagem-lavoura;
- Recuperação do pasto degradado com lavouras, podendo aumentar sua produção em até 10 vezes;
- Sistemas agroflorestais (combinação de espécies agrícolas com árvores) e agrossilvopastoris (pastagem com agricultura e árvores de ciclo curto), realizando o sequestro de carbono e a manutenção das florestas;
- Plantio direto;
- Convivência com a seca – aproveitar o conhecimento sobre as plantas nativas e incentivar o cultivo;
- Melhoramento genético e transgenia.

Outras práticas de mitigação, segundo o estudo, seriam restaurar os solos orgânicos drenados para a lavoura e as terras degradadas para aumentar os sumidouros de carbono; evitar drenagens de terras úmidas; fazer controle de erosão, corrigir o solo com nutrientes e matéria orgânica. No caso do arroz, as emissões de metano podem ser reduzidas com um melhor controle da água. Evitar colocar mais fertilizante nitrogenado que o exigido pela planta e reduzir o uso com a adoção de sistemas de cultivo rotativo com leguminosas evitam o desgaste excessivo do solo e reduz custos para os produtores. A prática de queimadas deve ser evitada para reduzir as emissões de gás carbônico e a fertilidade do solo.

O BNB poderá investir em pesquisa de variedades agrícolas adaptadas às novas condições climáticas que se prenunciam. É importante ainda incentivar e difundir a adoção de sistemas agroecológicos objetivando a recuperação de áreas degradadas, a preservação ambiental além do correto gerenciamento e manejo dos recursos hídricos.

Práticas simples e que não necessitam de altos investimentos estão ao alcance de todos os produtores e devem ser incentivadas e disseminadas no intuito de reduzir os efeitos da agropecuária sobre o meio ambiente. Em termos de estratégia de desenvolvimento, necessita-se de políticas que priorizem educação (inclusive ambiental), a

distribuição de renda, a inclusão e equidade social. Como consequência, o aquecimento global poderia ser reduzido, minimizando os efeitos negativos sobre o planeta.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

EMBRAPA/UNICAMP. **Aquecimento Global e a Nova Geografia da Produção Agrícola no Brasil**. POSIGRAF: São Paulo, 2008.

Outros números do [Informe Rural ETENE](#):

ANO 3 – 2009

Nº1 Jan 2009 – Considerações sobre a Bovinocultura de Corte no Nordeste

Nº2 Fev 2009 – Cenários e Perspectivas para o Setor Agropecuário em 2009

Nº3 Mar 2009 – Considerações sobre o Setor Citrícola no
Nordeste Brasileiro: Produção e Mercados

Nº4 Abril 2009 – Considerações sobre a Cotonicultura no
Cerrado do Nordeste: Produção e Mercados

Nº5 Maio 2009 – Considerações sobre a Apicultura no Nordeste
Brasileiro: Produção e Mercados

Nº6 Junho 2009 – Identificação de Áreas Vocacionadas para a
Pecuária Leiteira no Nordeste

Nº7 Julho 2009 – Identificação de Áreas Vocacionadas para a
Pecuária de Corte no Nordeste