



Apoio Técnico à plataforma de conhecimento
Agricultura e Alimento

Relatório técnico

Decodificação das notas técnicas sobre “Integração ciência, natureza e desenvolvimento”

Relatório técnico

Decodificação das notas técnicas sobre “Integração ciência, natureza e desenvolvimento”

Projeto: Apoio à Plataforma de comunicação Agricultura e
Alimento



Brasília, DF
Junho de 2017

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

Presidente

Mariano Francisco Laplane

Diretor Executivo

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Gerson Gomes

Decodificação das notas técnicas sobre integração ciência, natureza e desenvolvimento. Projeto – Apoio Técnico à Plataforma de Comunicação Agricultura e Alimento. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017.

27p. : il.

1. Atividade agropecuária. 2. Sustentabilidade. 3. Informação científica. 4. Relatório de Atividades. I. Título. II. CGEE.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE
SCS Quadra 9 – Torre C – 4º andar – salas 401 a 405
Edifício Parque Cidade Corporate
70308-200 - Brasília, DF
Telefone: (61) 3424.9600
<http://www.cgee.org.br>

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE – 11º Termo Aditivo/Projeto: Apoio Técnico à Plataforma de Comunicação Agricultura e Alimento – 7.01.53.03.12.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos neste relatório poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

Projeto – Apoio Técnico à Plataforma de Comunicação Agricultura e Alimento

Relatório técnico

Decodificação das notas técnicas sobre “Integração ciência, natureza e desenvolvimento”

Supervisão

Marcio de Miranda Santos

Equipe técnica do CGEE

Adriana Badaró (Coordenadora)

Bianca Torreão

Ivone de Oliveira

Rogério Castro

Consultores

Diogo Moraes

Heloise Carneiro

Fernando Barros

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Abordagem metodológica.....	6
3. Notas técnicas: Integração ciência, natureza e desenvolvimento	8
4. Página: Sustentabilidade.....	9
Anexos.....	14
Anexo 1 – Notas Técnicas sobre o tema “Sustentabilidade”	14
Anexo 2 – Representações gráficas produzidas sobre o tema	24
Anexo 3 – Ilustrações da apresentação do conteúdo no site	25

1. Introdução

O Centro de Gestão e Estudos Estratégico (CGEE), em conjunto com o Fórum do Futuro, desenvolveu o Projeto “Plataforma de Comunicação: Agricultura e Alimento”, que se propôs a criar um espaço de referência de informação científica sobre a produção agrícola e alimentar, servindo de base para o debate sobre a real contribuição da agricultura para a qualidade de vida e o bem-estar social.

No âmbito desse projeto, o CGEE apoiou tecnicamente a criação e a disponibilização de uma plataforma eletrônica, em formato amigável, para a disseminação de conteúdos em linguagem compreensível pela sociedade em geral. Para tanto, além da organização de eventos direcionados para o desenvolvimento de visões e agendas estratégicas que dessem suporte à referida plataforma, o apoio do CGEE deu-se, também, por meio da geração de conteúdos técnicos sobre temas selecionados sobre a importância do investimento em C&T para a atividade agropecuária e, em particular, à produção de alimentos.

Esse relatório apresenta o trabalho de tratamento dado aos principais questionamentos e manifestos levantados no projeto, relacionados à produção agropecuária e, principalmente aos conteúdos técnicos produzidos por especialistas e/ou levantado junto a outras fontes e materiais de referência com o objetivo de apresentar respostas às questões levantadas.

2. Abordagem metodológica

Comunicação é a transmissão de uma mensagem codificada por um emissor através de um canal para ser decodificada por um receptor. A comunicação abrange muito mais do que uma simples transferência de mensagem, mas também a compreensão do significado da mensagem¹.

O pressuposto básico da Plataforma de comunicação Agricultura e Alimento é conseguir dar respostas, cientificamente embasadas, às principais perguntas e questionamentos manifestos no debate da opinião pública. Por definição, essa metodologia

¹ Disponível em: < <http://www.blogdaqualidade.com.br/a-importancia-da-comunicacao-nas-organizacoes/>>. Acesso em: 25 de junho de 2017.

aporta em perguntas muitas vezes simplórias, ainda que esclarecedoras, e que ensejam conteúdos em linguagem e formato voltados para o atendimento dessas demandas.

Para que o público acesse e compreenda esse conteúdo é preciso que ele seja trabalhado conforme as necessidades existentes na sociedade e de acordo com o ponto de vista desse público receptor. A esse tratamento dá-se o nome de decodificação.

Decodificação é uma estratégia de comunicação que busca organizar os dados de forma a impactar o público-alvo com informações que os faça refletir a respeito de convicções e preconceitos, por exemplo, colaborando na percepção de uma nova racionalidade por parte do usuário. Utiliza-se de mecanismos que atuam em camadas sucessivas de sensibilização.

Nesse sentido, a partir das notas técnicas produzidas por cientistas e especialistas nos temas selecionados, referentes à agricultura e à produção de alimentos, foram trabalhados conteúdos em diferentes formatos.

O conteúdo das páginas temáticas foi trabalhado nos seguintes pontos e formatos:

- Título da página;
- Textos-resumo situados abaixo dos títulos, que sintetizem o conteúdo das páginas temáticas em linguagem coloquial;
- Canal de esclarecimento instantâneo (*Fact checks*), para permitir aos usuários acesso rápido a perguntas e respostas;
- Infográficos *sense making*: que resumem em imagem o significado social, econômico e ambiental de cada um dos aspectos debatidos.
- Apresentação da nota técnica na íntegra, com frases em destaques (“olhos” no jargão jornalístico);
- Indicação de vídeos dos autores das notas técnicas ou outros vídeos relacionados ao tema;
- Acesso a links relacionados e outras opiniões.

3. Notas técnicas: Integração ciência, natureza e desenvolvimento

A atividade agropecuária, indispensável para o bem-estar da população mundial, tem sido equivocadamente acusada de causar impactos sociais e ambientais negativos, muitas das vezes apresentados de forma distorcida para o público em geral. Assim, tão importante quanto esclarecer sobre aspectos relacionados aos benefícios socioeconômicos da agropecuária, é informar a sociedade sobre a contribuição da ciência na busca por medidas mais sustentáveis de produção de alimentos.

A macrotemática “Integração ciência, natureza e desenvolvimento” foi pensada inicialmente para abrigar os debates relativos a temas como escassez dos recursos hídricos e agricultura tropical sustentável, entre outros, devido à natural inter-relação entre eles. Entretanto, para abordá-los de forma mais clara e contemplando os diferentes e complexos aspectos que os compõem, optou-se por trabalhá-los de forma separada. Assim, a partir de eventos e reuniões realizadas com especialistas e *stakeholders* foram identificadas as seguintes perguntas referentes ao tema:

- Qual o papel da ciência brasileira no desenvolvimento da nova agricultura tropical sustentável?
- Quais são os riscos para a atividade agropecuária nacional devido à circulação de pessoas e mercadorias em âmbito global?
- Como mitigá-los?

Para buscar responder a essas perguntas foram produzidas notas técnicas pelos seguintes especialistas: Alysson Paolinelli, que escreveu o texto “Agricultura Tropical Sustentável”; e Elmar Wagner, autor a nota técnica “Contribuição ambiental da agricultura”. Além disso, para complementar o conteúdo foram efetuadas buscas em outras fontes, como: vídeos, sites e outros especialistas.

Seguindo o princípio de uma comunicação direta, clara e mais próxima do linguajar coloquial, o título da página que abordará o tema na Plataforma será *Sustentabilidade*.

4. Página: Sustentabilidade

O primeiro texto apresentado na página será uma breve síntese, expondo a relevância do debate sobre o tema em questão e o que será abordado referente a ele na Plataforma.

Sustentabilidade é um termo usado para definir ações que contribuam para o desenvolvimento econômico e social sem prejudicar o meio ambiente. Suprir as necessidades humanas de forma a manter a biodiversidade e qualidade de vida da comunidade é um desafio para a sociedade atual. Valorizar ações sustentáveis é dar garantias de que o planeta continuará a prover recursos naturais e bem estar econômico e social para a população por muitas gerações que virão. Tecnologias como a Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF) permitem dobrar a produção brasileira de alimentos sem que novas áreas ambientais sejam exploradas. Nos textos abaixo você poderá esclarecer dúvidas sobre o papel da produção de alimentos na recuperação de biomas degradados, e quais são os principais desafios a serem enfrentados para oferecer tecnologias mais sustentáveis nas próximas décadas.

As notas técnicas produzidas pelos especialistas serão apresentadas em páginas específicas dentro do tema “Sustentabilidade” e também disponibilizadas para *download*. A transcrição dos textos será intercalada com frases de destaque contendo informações ou resultados sobre as questões debatidas, a saber:

- Nota técnica: “Agricultura Tropical Sustentável”
 - O Brasil está em condições de explorar as similitudes existentes entre os biomas tropicais e de atuar como uma base capaz de ancorar pesquisas em Rede que favoreçam o intercâmbio do conhecimento entre pesquisadores situados nas zonas trópicas da África e Ásia. E integrar, dessa forma, os trabalhos nos Cerrados brasileiros, nas Savanas africanas, e nas Estepes asiáticas.
 - Talvez estejamos diante do grande desafio do Século.
 - É relevante compreender a natureza do processo de degradação dos Cerrados. As populações indígenas historicamente se utilizaram da metodologia da queima induzida da cobertura vegetal na região das nascentes dos rios, com o propósito de garantir que na rebrota das plantas os animais viessem ali se alimentar, concentrando-se numa área determinada e favorecendo a caça, pouco fértil na região.
 - O fogo era colocado em todo o Cerrado para fomentar a rebrota de capim verde, desta vez destinado à alimentação do gado. Houve então intensa

degradação do Bioma. Os solos ficaram compactados, vitrificados, “cimentados” pela ação do casco do boi e a água da chuva não conseguia penetrá-los. Por ação da lixiviação e da erosão, as chuvas levaram para os rios todo o calcário e os demais nutrientes - a riqueza dos solos - criando o que se convencionou denominar uma “terra lavada”.

- Então, o primeiro investimento da Pesquisa foi no sentido da recuperação química, física e biológica dos solos dos Cerrados, que foram reestruturados com a adição de calcário, de magnésio e de fósforo. Na área física, foi no rompimento das camadas impermeáveis, de forma que o solo passou a absorver a água da chuva, fortalecendo o lençol freático. Aqui persiste um grande desafio a se superar: incrementar a qualidade de gestão da oferta da água, já que o país é rico em pluviosidade.
- As técnicas revolucionárias do Plantio Direto praticamente eliminaram o fenômeno da erosão do solo agrícola do país, um patrimônio hoje de valor inestimável e perfeitamente mensurável. O solo é a grande riqueza da Agricultura Sustentável, que dá suporte à interação com a água, as plantas, os animais e o clima.
- Nota técnica: “Contribuição ambiental da agricultura”.
 - As áreas totalizadas equivalem a mais de 170 milhões de hectares de vegetação nativa preservada dentro dos imóveis, pelos agricultores. Isso representa mais de 20% do território brasileiro, enquanto todas as Unidades de Conservação (UCs) totalizam 13% do Brasil”.
 - “Quando consideramos os imóveis em seu conjunto, os produtores rurais preservam em vegetação nativa uma parcela dos imóveis sempre superior à exigida pelo Código Florestal, que é de no mínimo 20%”.
 - De acordo com as análises do Gite, na região Centro Oeste – ainda sem os dados do Mato Grosso do Sul – os produtores preservam em seus imóveis 33% da região, ao passo que áreas protegidas preservam 14%. Na área agrícola, 49% das terras são mantidas em vegetação nativa.
 - Nos estados amazônicos, ele explicou, a proteção ambiental é abrangente: 71% do Amapá, 53% do Amazonas e 50% do Pará, além de amplos territórios recobertos por floresta tropical em terras devolutas.

- Na opinião de Miranda, as análises desenvolvidas com os dados do CAR colocam em questão a “vilanização” da agricultura na temática ambiental. “Ocorreram situações problemáticas e irregulares que chamaram a atenção da sociedade. Mas elas não são a regra. A grande maioria dos agricultores não pode ser tachada de devastadores da natureza. Os dados demonstram que ninguém preserva mais o meio ambiente no Brasil que o agricultor”.

Algumas perguntas foram reescritas, buscando uma linguagem mais clara e direta.

- A agricultura degradou o bioma cerrado?
- A agropecuária contribuiu de alguma forma para a recuperação do bioma Cerrado?
- É possível aumentar a produção de alimentos sem intensificar os desmatamentos?
- É possível associar a produção de alimentos a valores universais – sustentabilidade, resiliência climática e inclusão social?

Além disso, serão apresentadas em forma de *hiperlink* definições sobre termos considerados mais complexos ou que possam comprometer a compreensão por parte dos leitores.

Quadro 1 - Termos e definições apresentados nas notas técnicas.

Termos	Definição
Consociação de culturas	É uma técnica agrícola de conservação que visa a um melhor aproveitamento em longo prazo do solo. Consiste na plantação de espécies diferentes próximas umas das outras. As espécies escolhidas proporcionam, entre si, vantagens recíprocas quando o seu crescimento se efetua simultaneamente na mesma área agrícola.
Rebrota	Plantas e ramos surgidos de gemas dos restos culturais.
Simbiose	Interação entre duas espécies que vivem juntas.

Na sequência serão apresentados os textos e as peças produzidas a partir do material levantado e da nota técnica.

Quadro 1 – Textos e peças produzidas a partir da nota técnica sobre o tema.

Pergunta 1	A agricultura degradou o bioma cerrado?
Resposta	A população indígena utilizava a queima induzida da vegetação na região das nascentes dos rios com o propósito de garantir que na rebrota das plantas os animais se dirigissem até aqueles pontos para se alimentar. Isso tornaria a caça mais fácil, pois os animais se concentrariam em áreas específicas. Durante a colonização, os homens brancos copiaram o método. Ateava-se fogo em todo o Cerrado nos meses de seca para aumentar a rebrota do capim verde que alimentaria o gado. Isso contribuiu para a degradação do Bioma. O solo foi compactado pela ação dos cascos do gado, fazendo com que a água da chuva não penetrasse na terra. Dessa forma, a chuva levou para os rios todos os nutrientes criando a chamada “terra lavada”.
Infográfico	Até meados dos anos 1970, a população brasileira de baixa renda consumia entre 44% e 48% dos seus rendimentos para adquirir a cesta básica. Essa relação evoluiu até 14% e 18%.
Vídeo	Vídeo gravado com o especialista e autor da nota técnica, Alysson Paulinelli, no qual ele discorre sobre os impactos sociais que o aumento da produção de alimentos trouxe para a população brasileira. Ele ainda fala sobre a relevância do país na exportação dos principais grãos necessários para a base da alimentação de muitos países. O vídeo poderá ser visualizado no ambiente da plataforma.
Pergunta 2	A agropecuária contribuiu de alguma forma para a recuperação do bioma Cerrado?
Resposta	A pesquisa brasileira tem se dedicado ao sistema ILPF (Integração Lavoura, Pecuária e Floresta). A rotação de culturas é uma tecnologia em evolução e é o foco do ILPF. Várias ações são aplicadas para a recuperação do bioma. Uma delas é a incorporação de plantas leguminosas para fazer consorciação com gramíneas e de capim para pastagem. Ao plantar espécies diferentes próximas umas das outras, isso faz com que elas se proporcionem vantagens recíprocas para seu crescimento. Isso fertiliza os solos, adiciona nitrogênio e reduz a necessidade de adubação. As leguminosas proporcionam a simbiose com bactérias e induzem à fixação do nitrogênio no solo. Essas práticas ajudam na aeração e reestruturação dos solos acelerando a recuperação do bioma.
Pergunta 3	É possível aumentar a produção de alimentos sem intensificar os desmatamentos?
Resposta	Segundo o INPE, 54,1% dos cerrados estão preservados. Novas tecnologias como a Integração Lavoura, Pecuária e Floresta permitem dobrar a produção brasileira de alimentos sem exigir necessariamente a abertura em novas áreas, o que permitirá uma atuação focada na recuperação de áreas já degradadas.

Pergunta 4	É possível associar a produção de alimentos a valores universais-sustentabilidade, resiliência climática e inclusão social?
Resposta	Até meados dos anos 1970, a população brasileira de baixa renda consumia entre 44% e 48% dos seus rendimentos para adquirir a cesta básica. Hoje, esse número reduziu, e está entre 14% a 18%. O aumento da produção e o processo de democratização alimentar proporcionaram aos brasileiros uma melhor qualidade de vida. Esse resultado é produto do investimento em ciência, tecnologia e inovação focados em soluções para a sustentabilidade, resiliência clim e inclusão social.
Referências Externas	<p>ABC Cerrado apresenta resultados do sistema ILPF http://www.cenariomt.com.br/2017/06/27/dia-de-campo-do-abc-cerrado-em-montes-claros-apresenta-resultados-do-sistema-ilpf/</p> <p>Integração sustentável no campo ganha espaço como promessa de revolução agropecuária brasileira http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/agrishow/2017/noticia/integracao-sustentavel-no-campo-ganha-espaco-como-promessa-de-revolucao-agropecuaria-brasileira.ghtml</p> <p>Mato Grosso triplica área de ILPF http://revistagloborural.globo.com/Integracao/noticia/2016/10/mato-grosso-triplica-area-de-ilpf.html</p> <p>Com ILPF, agricultor chega a 4 safras por ano http://revistagloborural.globo.com/Raca-Forte/noticia/2016/09/quatro-safras-por-ano.html</p> <p>Sistemas de integração geram matéria orgânica similar à da mata nativa http://sfagro.uol.com.br/sistemas-de-integracao-geram-materia-organica-similar-a-da-mata-nativa/</p> <p>Recuperação do Cerrado sob ameaça http://www.observatorioflorestal.org.br/noticia/recuperacao-do-cerrado-sob-ameaca</p>

Os anexo 2 e 3, respectivamente, apresentam as representações gráficas produzidas sobre o tema e ilustrações da apresentação do conteúdo no site.

Anexos

Anexo 1 – Notas Técnicas sobre o tema “Sustentabilidade”

Agricultura Tropical Sustentável

Alysson Paolinelli²

Num processo transcorrido ao longo de 40 anos, a plataforma de ciência, tecnologia e inovação aplicada sobre a região do Cerrado brasileiro transformou o país de importador líquido de alimentos em ator central da cena global. E, de forma sustentável, substituiu o modelo destrutivo de ocupação da Amazônia; conseguiu preservar 54,1% da cobertura nativa daquele Bioma; desenvolveu novas tecnologias que permitem ampliar a produção de alimentos majoritariamente sem aumentar o desmatamento, através da conversão de áreas já degradadas.

Durante a visita que fez ao país, no início de 2011, o então Presidente dos EUA, Barack Obama, trouxe-nos uma mensagem carregada de relevância histórica: instava o Brasil a se preparar para ocupar um lugar central na segurança alimentar do planeta. Era a primeira vez que um líder mundial reconhecia plena e explicitamente o papel e a responsabilidade dos brasileiros em campo tão significativo para a paz mundial. Obama antecipava, assim, a provocação que seria feita por estudo da FAO, em 2012, segundo o qual o Brasil teria que responder com 40% da demanda suplementar de alimentos nas próximas décadas.

Estamos preparados?

Na verdade, muito além daquela gigantesca tarefa, o grande desafio é prosseguir alinhando o Brasil ao processo civilizatório global, cada vez mais pautado por valores universais consagrados. Não basta produzir mais alimentos, é preciso ampliar ao mesmo tempo a sustentabilidade do processo produtivo e explorar seu potencial de inclusão social. E, assim, conseguir traduzir em desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentáveis o melhor que a presente oportunidade do cenário da demanda mundial nos oferece.

² Alysson Paolinelli é Ex-Ministro da Agricultura; estruturou a Agricultura Tropical Sustentável e implantou a Embrapa; pelo conjunto do seu trabalho foi nominado World Food Prize.

Na década de 70, o Brasil conseguiu estruturar uma vigorosa plataforma de Ciência, Tecnologia e Inovação na área da produção de alimentos, gerando o que ficou conhecida como Agricultura Tropical Sustentável. A partir desta base foi possível a um País que importava 30% dos alimentos que necessitava tornar-se um importante player na oferta. E, agora, o Brasil está em condições de explorar as similitudes existentes entre os biomas tropicais e de atuar como uma base capaz de ancorar pesquisas em Rede que favoreçam o intercâmbio do conhecimento entre pesquisadores situados nas zonas trópicas da África e Ásia. E integrar, dessa forma, os trabalhos nos Cerrados brasileiros, nas Savanas africanas, e nas Estepes asiáticas.

Talvez estejamos diante do grande desafio do Século, face a magnitude do problema e também das soluções. Portanto, é indispensável sensibilizar as lideranças globais para a relevância do aprofundamento da pesquisa sobre os biomas, para que possamos compreender e gerenciar as suas capacidades de resiliência. É o mínimo que podemos fazer para assegurar às gerações presentes e futuras que o aumento da produção de alimentos não irá comprometer a sustentabilidade dos processos.

É hora de um novo salto. É hora de unirmos nossos esforços diante do desafio da segurança alimentar e do imperativo da ampliação da sustentabilidade. E de trabalharmos a Pesquisa em Rede, disseminando o conhecimento científico entre todos os povos situados nas zonas tropicais do Planeta.

Em última análise, não se trata apenas de promover o aprimoramento de tecnologias e estratégias na área da produção. O desafio mencionado é de tal monta que exige em absoluto aproximar – no que tange à percepção da opinião pública urbana interna – o sistema produtivo do conjunto do projeto brasileiro de sociedade, rompendo com o resistente muro virtual que separa injustificadamente os mundos rural e urbano.

E, no plano internacional, fomentar parcerias científicas e tecnológicas que estimulem e aprofundem o conhecimento sobre nossos seis Biomas principais, dentro do conceito de Integração Ciência, Natureza e Desenvolvimento. Só assim o Brasil conseguirá encontrar o seu lugar nas cadeias internacionais de valor do alimento e ao mesmo tempo alavancar seu desenvolvimento econômico (Renda e Emprego), social e ambiental nas próximas décadas.

Importante ressaltar que essas opções históricas somente existem hoje porque o Brasil conseguiu protagonizar a segunda revolução da oferta do alimento sustentável em escala

planetária. A Agricultura Tropical Sustentável (ATS) foi construída sobre as mesmas bases que hoje devem pautar e orientar o próximo passo: a plataforma de Ciência, Tecnologia e Inovação como vetor central da visão estratégica do país.

A trajetória histórica deste processo registra alguns aspectos centrais:

a) Estratégia Científica – Os Cerrados não eram nem minimamente produtivos, em função da nossa ignorância científica a respeito do Bioma, até então fortemente degradado. O Brasil importava soluções científicas aplicadas a climas temperados. E, portanto, a pauta inaugural do trabalho dos pesquisadores foi a recuperação física, química e biológica dos Cerrados, antes de desenhar um modelo produtivo para a região.

b) Amazônia – A viabilização do uso econômico dos Cerrados foi determinante para o redirecionamento do modelo até então vigente, que focava na ocupação destrutiva da Amazônia. Dessa forma, podemos afirmar, sem medo de errar, que essa alteração de rota contribuiu decisivamente para preservar grande parte da floresta amazônica. Em essência, não se pode valorizar aquilo que sequer conhecemos.

c) Economia – A transformação de terras degradadas em ativo econômico permitiu consolidar um eixo de desenvolvimento no Brasil Central, que hoje responde por 60% do total da produção de alimentos do país. Muito além disso, podemos afirmar que a região tornou-se o eixo dinâmico da Economia nacional.

d) Sustentabilidade - Hoje, segundo o INPE, 54,1% dos cerrados estão preservados e novas tecnologias como a Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF) permitem dobrar a produção brasileira de alimentos sem exigir necessariamente a abertura de novas áreas, atuando principalmente na recuperação de áreas já degradadas.

e) Impacto Social - Até meados dos anos 1970, a população brasileira de baixa renda consumia entre 44% e 48% dos seus rendimentos para adquirir a cesta básica. Essa relação evoluiu até 14% e 18%. Ou seja, o processo de democratização alimentar é produto direto do investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação.

É relevante compreender a natureza do processo de degradação dos Cerrados. As populações indígenas historicamente se utilizaram da metodologia da queima induzida da cobertura vegetal na região das nascentes dos rios, com o propósito de garantir que na

rebrotas das plantas os animais viessem ali se alimentar, concentrando-se numa área determinada e favorecendo a caça, pouco fértil na região.

A colonização realizada pelos homens brancos copiou o mesmo modelo. Nos meses de seca (maio, junho e julho) o fogo era colocado em todo o Cerrado para fomentar a rebrota de capim verde, desta vez destinado à alimentação do gado. Houve então intensa degradação do Bioma. Os solos ficaram compactados, vitrificados, “cimentados” pela ação do casco do boi e a água da chuva não conseguia penetrá-los. Por ação da lixiviação e da erosão, as chuvas levaram para os rios todo o calcário e os demais nutrientes - a riqueza dos solos - criando o que se convencionou denominar uma “terra lavada”.

Então, o primeiro investimento da Pesquisa foi no sentido da recuperação química, física e biológica dos solos dos Cerrados, que foram reestruturados com a adição de calcário, de magnésio e de fósforo. Na área física, foi no rompimento das camadas impermeáveis, de forma que o solo passou a absorver a água da chuva, fortalecendo o lençol freático. Aqui persiste um grande desafio a se superar: incrementar a qualidade de gestão da oferta da água, já que o país é rico em pluviosidade.

As técnicas revolucionárias do Plantio Direto praticamente eliminaram o fenômeno da erosão do solo agrícola do país, um patrimônio hoje de valor inestimável e perfeitamente mensurável. O solo é a grande riqueza da Agricultura Sustentável, que dá suporte à interação com a água, as plantas, os animais e o clima.

Por fim, e mais recentemente, a pesquisa brasileira tem focado no manejo dos cultivos. A rotação de culturas, que caracteriza o sistema do ILPF (Integração Lavoura, Pecuária, Floresta) é uma tecnologia surpreendente e em evolução. A incorporação de plantas leguminosas (grãos) para fazer consorciação com gramíneas (milho) e de capim (braquiária) para a pastagem fertiliza os solos, adiciona nitrogênio, e reduz a necessidade de adubação. As leguminosas proporcionam a simbiose com bactérias e induzem à fixação do nitrogênio do solo. Plantas de raízes mais profundas (a Braquiária chega a ter 4 metros de profundidade) ajudam na aeração e na reestruturação dos solos.

A rotação dessas culturas permite um rodízio que começa com a soja, segue para o cultivo do milho e, em seguida, para a alimentação do gado. Tudo isto cercado de florestas plantadas e gerando várias safras por ano, sem muitos esforços.

Essas tecnologias abriram a primeira caixa de segredos dos Cerrados. Agora, precisamos empreender um segundo salto científico e tecnológico, que passa pelo estímulo de criação de Start Ups, aprimoramento da irrigação e pela produção em estufa de alta tecnologia.

Biomassas, plataformas do futuro

O Brasil está pronto para dar a sua contribuição no aumento da oferta global de alimentos. E consciente de suas responsabilidades nas áreas ambiental e social. Não obstante, este desafio de gigantescas dimensões não pode ser exclusivo da Ciência brasileira. Por isso, é indispensável promover uma aliança planetária da pesquisa, diante da complexidade do processo e do *timing* sinalizado pela curva demográfica, que pressionará inexoravelmente os preços dos alimentos e por conseguinte a possibilidade de inclusão de camadas até hoje não atendidas da população global.

Propomos uma abordagem sistêmica da pesquisa, organizada em torno de cada um dos Biomassas brasileiros, onde reuniríamos cientistas da Embrapa, das Universidades e da iniciativa privada, e, de bom grado, pesquisadores e instituições da comunidade internacional que desejem agregar o seu conhecimento nesta luta.

A cooperação internacional visando a aprofundar a Pesquisa nos Biomassas brasileiros vai gerar indiscutivelmente uma plataforma de conhecimento de grande valia para Biomassas similares, como as savanas africanas e as estepes asiáticas. Conhecer o Pantanal, por exemplo, é conhecer as áreas úmidas de todo o planeta.

A escala desse desafio precisa ser percebida tanto pelos parceiros internacionais quanto pelos atores internos na sociedade brasileira. Não conseguiremos ampliar a produção de alimentos em volume equivalente a 40% da demanda suplementar, como aponta a FAO, e ainda promover mais sustentabilidade e resiliência climática sem aprofundar severamente o conhecimento dos nossos biomassas. Em suma, é preciso haver esclarecimento e compreensão por parte da sociedade quanto ao significado social, econômico e ambiental desta oportunidade histórica.

A Integração da Ciência, da Natureza e do Desenvolvimento é uma ferramenta do avanço civilizatório. Aqui, nesta “Plataforma do Conhecimento”, situa-se outro desafio: o de organizarmos e sistematizarmos a informação científica e promovermos a decodificação do

seu significado social, ambiental e econômico, de forma a inserir este debate na perspectiva da cidadania. A Comunicação vista aqui como instrumento transversal do conhecimento e canal para a negociação democrática com a Sociedade, de fortalecimento do direito de escolha do cidadão, que tem a última palavra na definição do nosso destino.

Incorporar os jovens neste processo é o grande objetivo. E isto será cada vez mais possível se eles conhecerem a perspectiva estratégica desse desiderato, que inclui salvar vidas através do aumento da oferta de alimentos, e salvar o planeta por meio da ampliação da sustentabilidade. O ponto de partida deste diálogo são os valores universais que balizam o comportamento das novas gerações.

Contribuição ambiental da agricultura

Elmar Wagner

Cálculos do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (Gite) da Embrapa, a partir das análises de dados geocodificados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), mostram significativa participação da agricultura na preservação do meio ambiente. Resultados preliminares apontam que, no final de 2016, mais de 170 milhões de hectares de vegetação nativa estavam preservados pelos agricultores dentro dos imóveis rurais, o que representa mais de 20% do território brasileiro.

CERCA DE 20% (170 milhões de hectares) DO TERRITÓRIO BRASILEIRO ESTÃO PRESERVADOS DENTRO DAS ÁREAS RURAIS PRIVADAS.

ÁREAS DE VEGETAÇÃO PRESERVADA NOS IMÓVEIS RURAIS - SICAR - 12/2016

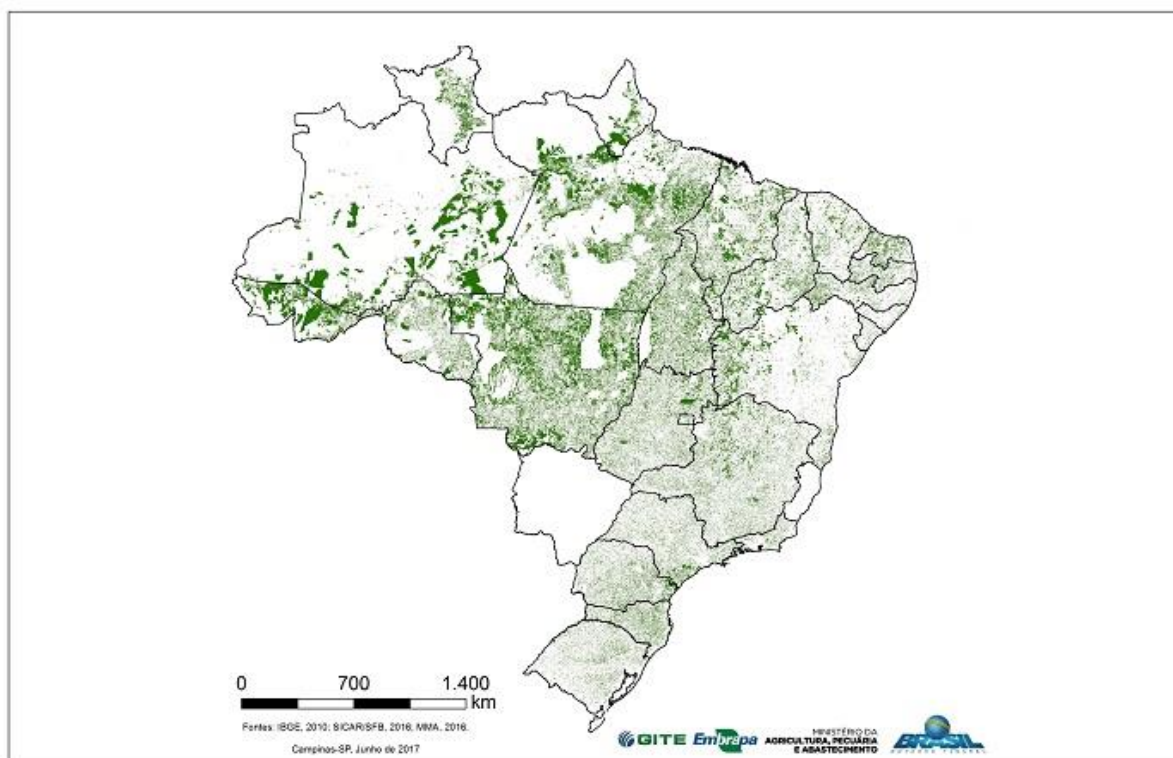


Gráfico 1 - INFORMATIVO EMBRAPA - Gestão ambiental e territorial

Os trabalhos, coordenados pelo pesquisador Evaristo de Miranda, chefe-geral da Embrapa Monitoramento por Satélite (SP), foram iniciados com a incorporação da base de dados do CAR do Serviço Florestal Brasileiro ao Sistema de Inteligência Territorial Estratégica

(Site) do Gite. As informações disponibilizadas contêm dados como o perímetro do imóvel rural, além de mapas das áreas exploradas, consolidadas, de preservação permanente, de reserva legal, de interesse social, de utilidade pública entre outros. Ao todo, quase 4 milhões de imóveis rurais estavam inscritos no CAR até dezembro de 2016, abrangendo uma área cadastrada da ordem de 400 milhões de hectares. Como o cadastramento ainda está aberto, esses números não param de crescer.

Miranda deu uma dimensão do trabalho empreendido pela equipe do Gite. Segundo o pesquisador, os dados dos 4 milhões de imóveis cadastrados - repartidos em 5.570 municípios - resultaram em um arquivo de mais de 40 Gigabytes compactados e de estrutura bastante complexa. Centenas de milhões de polígonos foram analisadas por procedimentos de geoprocessamento pela equipe do Gite, que totalizou as áreas de preservação permanente e as reservas legais dentro de cada imóvel e retirou as sobreposições e incongruências. “São 18 categorias de uso e ocupação das terras geocodificadas em cada imóvel rural. E, para cada categoria, há, em geral, mais de um polígono por imóvel”, ressaltou.

Para o pesquisador, o enorme e complexo conjunto de dados geocodificados - big data - colocou desafios inéditos para a equipe do Gite. “Dados dessa natureza nunca estiveram disponíveis, tampouco existiam métodos e procedimentos de tratamento de informação validados a serem aplicados neste caso. Tivemos que desenvolver, testar, validar e aplicar um procedimento inédito de tratamento de dados, apoiado em técnicas de geoprocessamento e tecnologias da informação”. Nesse sentido, ainda de acordo com Miranda, um dos principais resultados obtidos foram os métodos desenvolvidos e validados. Um tutorial será disponibilizado no site do projeto para uso de outros técnicos e pesquisadores.

Após as análises dos milhões de polígonos dos imóveis cadastrados, o resultado surpreendeu a equipe do Gite. “O que mais nos impressionou foi a quantidade de vegetação nativa preservada. As áreas totalizadas equivalem a mais de 170 milhões de hectares de vegetação nativa preservada dentro dos imóveis, pelos agricultores. Isso representa mais de 20% do território brasileiro, enquanto todas as Unidades de Conservação (UCs) totalizam 13% do Brasil”, comparou Miranda. E esses números, segundo a equipe que fez a análise, ainda deverão aumentar, pois não incorporaram os dados dos imóveis rurais do Espírito Santo e do Mato Grosso do Sul, que até o momento não se integraram ao CAR nacional, por exemplo.

Esse panorama é o mesmo em todas as regiões do Brasil. “Quando consideramos os imóveis em seu conjunto, os produtores rurais preservam em vegetação nativa uma parcela dos imóveis sempre superior à exigida pelo Código Florestal, que é de no mínimo 20%”, disse.

As análises dos dados do CAR serão atualizadas pela Embrapa semestralmente. Para Evaristo de Miranda, os dados devem sofrer mudanças. “Os agricultores ainda estão se cadastrando e os números terão pequenas alterações até o final deste ano, quando termina o prazo do cadastramento. A quantidade de áreas preservadas nos imóveis rurais certamente vai aumentar.”

Todos os métodos empregados, tanto em geoprocessamento como nos procedimentos estatístico-matemáticos, bem como os resultados numéricos e cartográficos obtidos para cada microrregião, estado, região e País, estão disponíveis.

Levantamento por Região

Análises do Gite mostram que, no Sul, UCs e terras indígenas protegem 2% da região, enquanto produtores preservam o equivalente a 17% da área da região. Dentro da área agrícola, por sua vez, os agricultores preservam 26% das terras, número superior à exigência do Código Florestal (definida em 20%).

No Sudeste, apontam os cálculos, os produtores preservam 17% da vegetação nativa, enquanto o Estado protege 4%. Na área rural, eles preservam 29% de suas terras, número também superior à exigência da legislação ambiental. As análises não contam ainda com os dados do Espírito Santo.

De acordo com as análises do Gite, na região Centro Oeste – ainda sem os dados do Mato Grosso do Sul – os produtores preservam em seus imóveis 33% da região, ao passo que áreas protegidas preservam 14%. Na área agrícola, 49% das terras são mantidas em vegetação nativa.

Chamam atenção os números do CAR na região Norte. No Tocantins, por exemplo, o estudo aponta que a agricultura preserva o dobro da área total das unidades de conservação e terras indígenas: 20% contra 10%. Nos imóveis, os produtores apresentam uma taxa de preservação da vegetação nativa de 56%. “Esse é o único estado da região não inserido integralmente no bioma Amazônia”, ressaltou Evaristo. Nos estados amazônicos, ele explicou,

a proteção ambiental é abrangente: 71% do Amapá, 53% do Amazonas e 50% do Pará, além de amplos territórios recobertos por floresta tropical em terras devolutas.

Até o momento, o Nordeste conta com poucas áreas cadastradas no CAR – 34% do total. Os dados analisados, contudo, acompanham a mesma tendência das demais regiões e revelam o papel dos agricultores na preservação da vegetação nativa. De acordo com os cálculos do Gite, na maioria dos estados nordestinos, os produtores preservam mais de 50% da área de seus imóveis. A área preservada pela parcela de agricultores cadastrados no CAR, até 2016, já representava cerca de 20% da região, enquanto as áreas protegidas conservavam menos de 10%.

Na opinião de Miranda, as análises desenvolvidas com os dados do CAR colocam em questão a “vilanização” da agricultura na temática ambiental. “Ocorreram situações problemáticas e irregulares que chamaram a atenção da sociedade. Mas elas não são a regra. A grande maioria dos agricultores não pode ser tachada de devastadores da natureza. Os dados demonstram que ninguém preserva mais o meio ambiente no Brasil que o agricultor”, afirmou.

Cadastro Ambiental Rural

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais. Ele foi instituído pela Lei nº 12.651/12, conhecida como novo Código Florestal.

De acordo com o novo Código Florestal, os agricultores têm prazo para cadastrar todo o seu capital ambiental, num cadastro único com metodologia única, até o final de 2017, mas boa parte dos dados já estava disponível em dezembro de 2016.

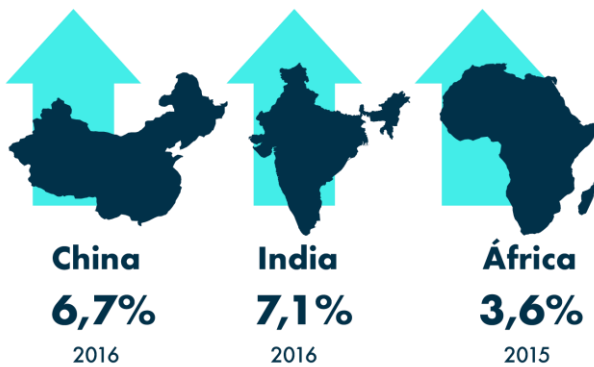
Anexo 2 – Representações gráficas produzidas sobre o tema

Aumento da demanda por alimentos

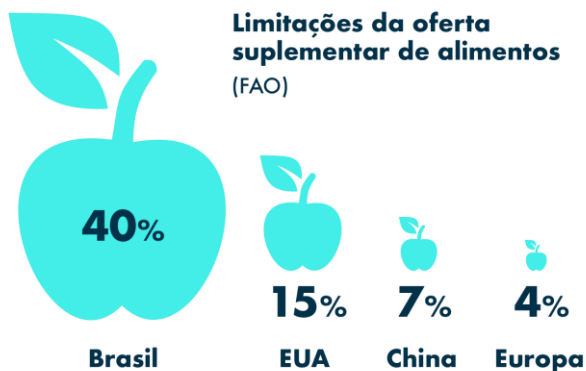
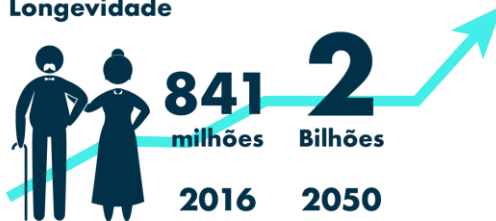
Crescimento Populacional



Aumento da renda na Ásia e na África (PIB)



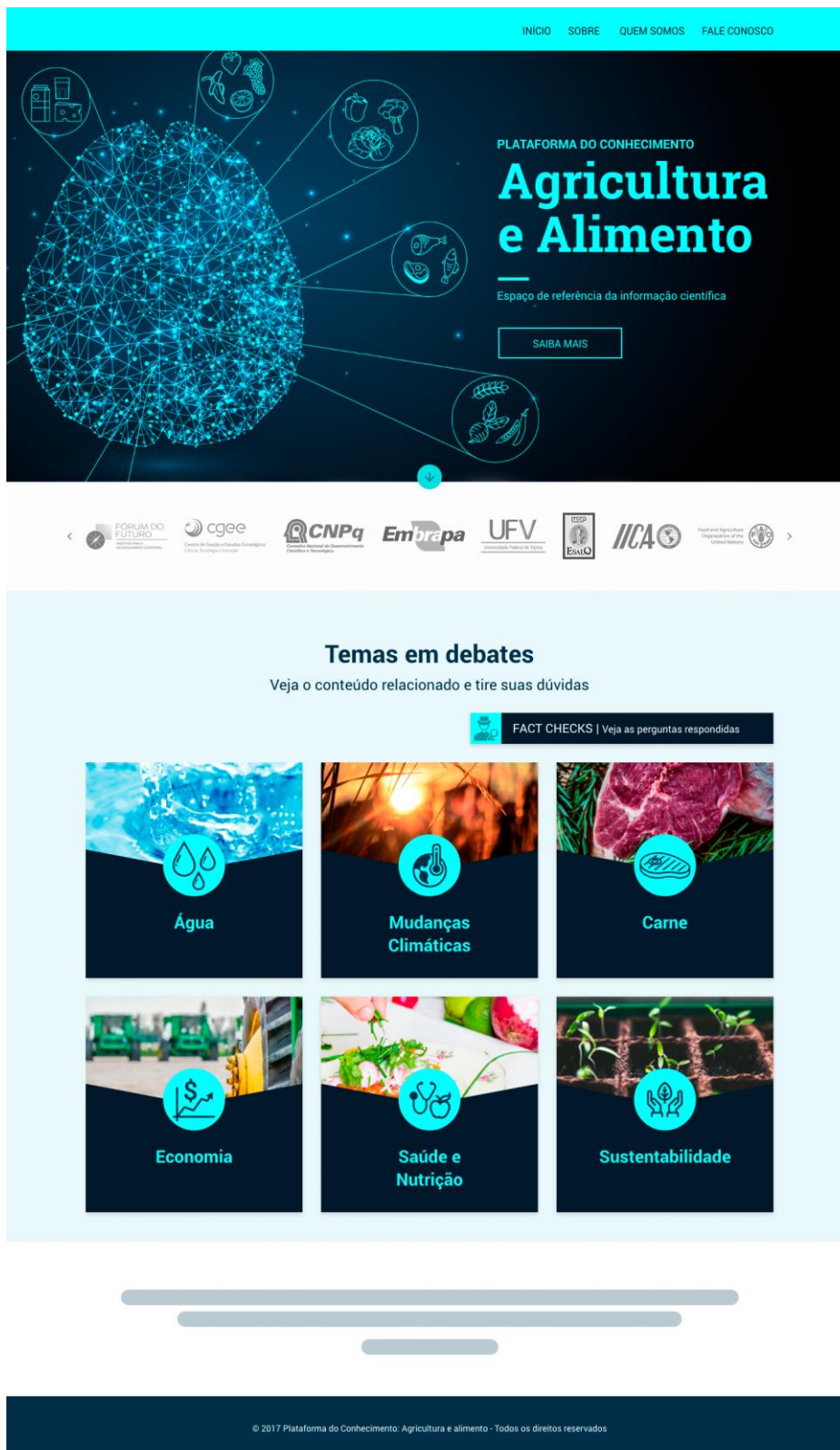
Longevidade



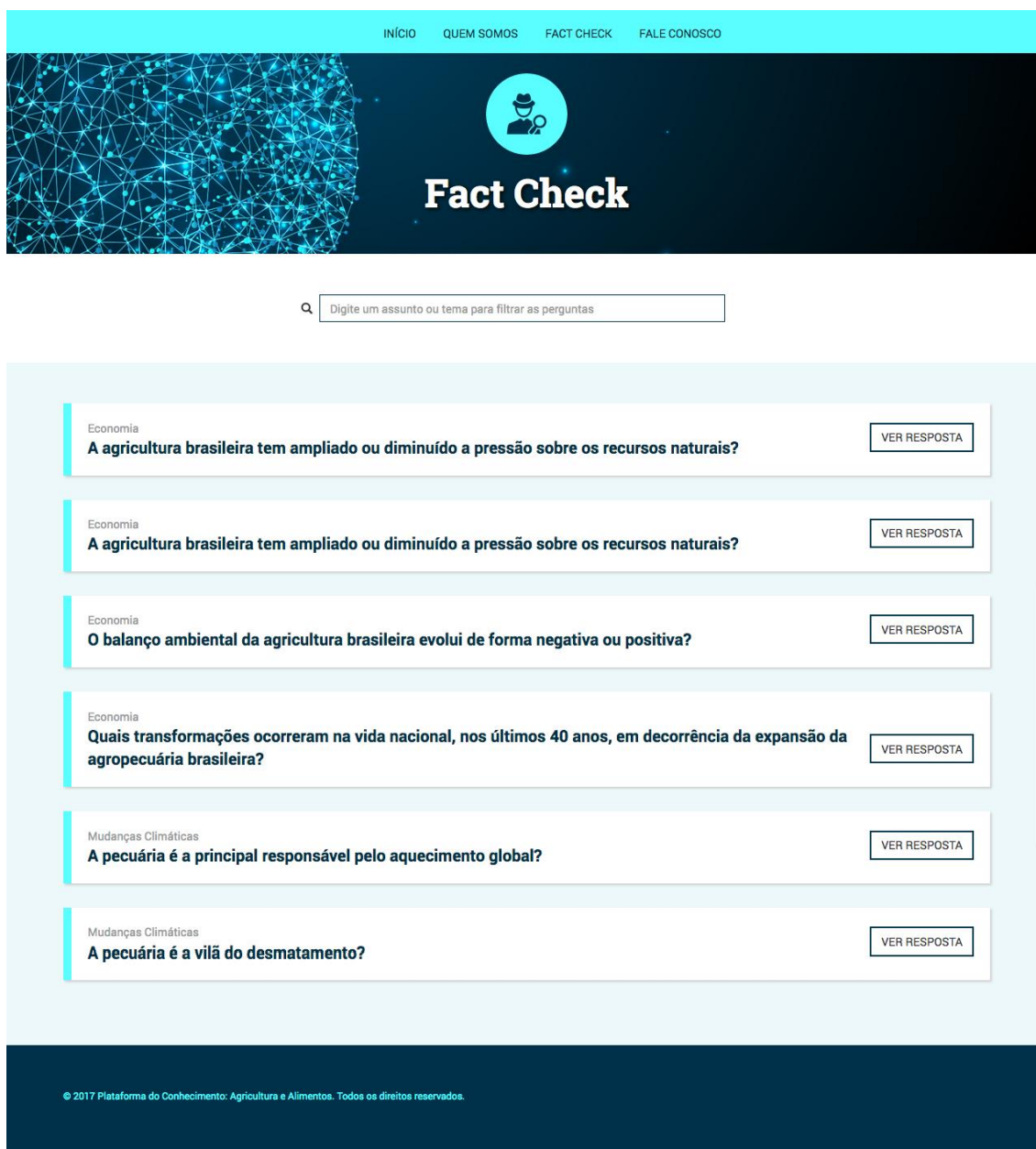
Infográfico 1 - PRESSÃO DA DEMANDA – Crescimento populacional de 7 para 9,7 bilhões em 2050
 Aumento da Renda na Ásia e na África 2016: PIB China + 6,7%
 PIB India + 7,1%
 África 2015 – 3,6%

Infográfico 2 - LIMITAÇÕES DA OFERTA SUPLEMENTAR ALIMENTOS - DADOS FAO

Anexo 3 – Ilustrações da apresentação do conteúdo no site



Página principal da Plataforma do Conhecimento Agricultura e Alimento



INÍCIO QUEM SOMOS FACT CHECK FALE CONOSCO

Fact Check

Q Digite um assunto ou tema para filtrar as perguntas

Economia
A agricultura brasileira tem ampliado ou diminuído a pressão sobre os recursos naturais? [VER RESPOSTA](#)

Economia
A agricultura brasileira tem ampliado ou diminuído a pressão sobre os recursos naturais? [VER RESPOSTA](#)

Economia
O balanço ambiental da agricultura brasileira evolui de forma negativa ou positiva? [VER RESPOSTA](#)

Economia
Quais transformações ocorreram na vida nacional, nos últimos 40 anos, em decorrência da expansão da agropecuária brasileira? [VER RESPOSTA](#)

Mudanças Climáticas
A pecuária é a principal responsável pelo aquecimento global? [VER RESPOSTA](#)

Mudanças Climáticas
A pecuária é a vilã do desmatamento? [VER RESPOSTA](#)

© 2017 Plataforma do Conhecimento: Agricultura e Alimentos. Todos os direitos reservados.

Página secundária da Plataforma do Conhecimento Agricultura e Alimento: apresentação do Fact check (perguntas sobre os temas)

INICIO QUEM SOMOS FACT CHECK FALE CONOSCO

ESCOLHER TEMA / ESCOLHER NOTA TÉCNICA

\$

Economia

NOTA TÉCNICA

Brasil: fonte de alimentos para a humanidade?

PEDRO ABEL VIEIRA, DIEGO ARIAS E ELISIO CONTINI 22/07/2017

Nos próximos 20 anos,

A população global aumentará 25%

Alcançando a marca de 9,5 bilhões de pessoas

Crescerá o consumo de

65%

Alimentos

40%

Energia

50%

Água

Nos últimos 25 anos,

Crescimento da Produção 90%

A incorporação de Novas terras foi somente de 32%

devido a inovações tecnológicas que levam em conta as restrições ambientais

Recentes previsões da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) sobre o crescimento da demanda por alimentos não deixam dúvidas sobre as oportunidades de negócios para o Brasil. Em relação ao crescimento da população mundial, projeções das Nações Unidas indicam que, nos próximos 20 anos, a população global aumentará 25%, atingindo a 9,5 bilhões de pessoas. O consumo de alimentos crescerá 60%, o de energia 40% e o de água 50%.

Este quadro coloca um grande desafio para a agricultura brasileira: dobrar a produção de alimentos e agroenergia produzindo água e sequestrando carbono para mitigar os efeitos negativos ao meio ambiente que o desenvolvimento impõe. O mercado global de alimentos não será simétrico porque o crescimento da demanda se concentrará na Ásia, onde viverão cerca de 60% da classe média global, enquanto a oferta potencial está situada na América do Sul.

um grande desafio para a agricultura brasileira: dobrar a produção de alimentos e agroenergia produzindo água e sequestrando carbono para mitigar os efeitos negativos ao meio ambiente que o desenvolvimento impõe

O Brasil já provou sua competência na produção agrícola. De 1975 a 2017, a produção dos cinco principais grãos (arroz, feijão, milho, soja e trigo) cresceu 882%, e de carne de frango de 0,52 milhões para 12,71 milhões de toneladas, o que representa 8,7% ao ano. Para este sucesso contribuiu a ciência aplicada à agricultura, ao incorporar áreas marginais, como os cerrados, ao processo produtivo e elevar significativamente a produtividade de regiões tradicionais do Centro-Sul do País. Contribuíram também as reformas macroeconômicas como o controle da inflação e ajuste das taxas de câmbio, além da abertura comercial, criando um ambiente competitivo que estimulou os ganhos de produtividade da agricultura. Importante ressaltar que a abertura não se deu apenas pelo lado das exportações que favoreceu o aumento da escala, ela propiciou condições para investimentos do capital internacional no Brasil, em especial nas indústrias de máquinas e insumos (antes da porteira), facilitando assim a incorporação de novas tecnologias pelo setor.

As transformações da agricultura brasileira nas três últimas décadas estão associadas a muitos fatores, desde o movimento populacional de produtores do Sul do País para as regiões de fronteira, então praticamente desabitadas, em infraestrutura e ligação com centros urbanos e mercados relevantes, até um conjunto de políticas públicas que, embora erráticas, viabilizaram a agricultura tropical em larga escala. Esta trajetória não foi livre de contradições e isenta de conflitos.

Reputação, essa é a palavra-chave para a agricultura brasileira se tornar a fonte estratégica de alimentos da humanidade e, para tanto, é imprescindível ser decodificado e disponibilizado à sociedade em uma plataforma de informação contendo os dados científicos da agricultura.

Finalmente, no âmbito interno, persistem desafios importantes para o alcance das metas de dobrar a produção agrícola do País, para atender à demanda mundial: i) melhorar significativamente a infraestrutura e a logística; ii) cuidados com defesa sanitária; iii) intensificação produtiva via revolução tecnológica; iv) agregação de valor à produção agrícola tanto pelo processamento quanto por valores intangíveis; v) avançar no uso mais racional dos recursos naturais, especialmente a água; e, vi) melhorar a sua reputação junto à sociedade global.

AGROENERGIA, CRIAR, EXPORTAR

Download Nota técnica

FACT CHECK

OUTRAS OPÇÕES

- Produção de grãos cresce e será recorde no país
- Brasil já é o terceiro maior exportador agrícola do mundo
- Brasil se torna terceiro maior exportador agrícola global
- Brasil será maior exportador agrícola mundial em 2024
- A batalha pelo primeiro lugar na produção de alimentos será dura para o Brasil
- Agroenergia responde por 37% dos empregos no Brasil
- Agroenergia lidera geração de empregos
- Agroenergia brasileiro emprega 19 milhões de pessoas no Brasil
- Agroenergia é o único setor da economia com saldo positivo na geração de emprego

Página sobre o tema Economia da Plataforma do Conhecimento Agricultura e Alimento