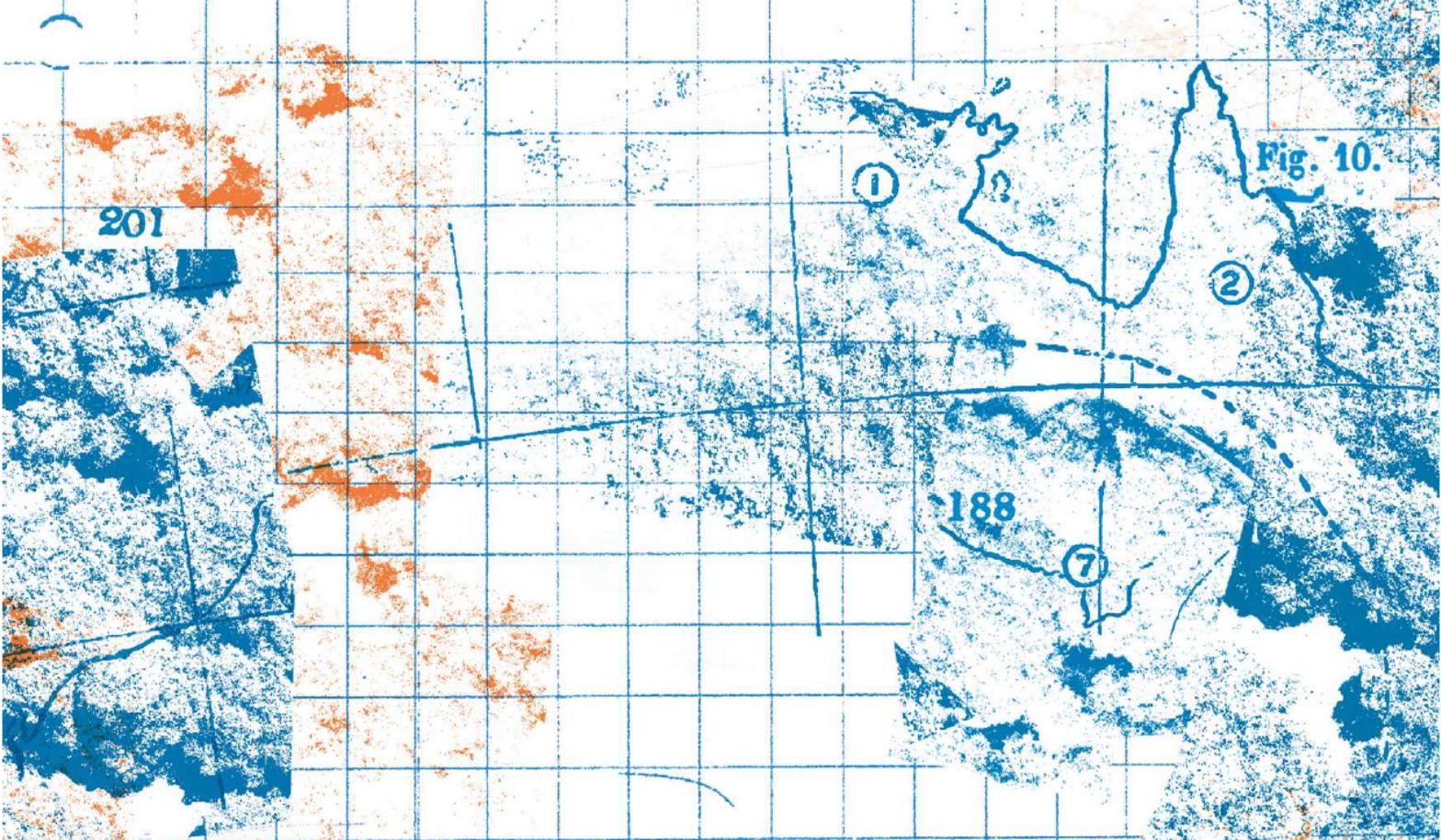


As soluções sustentáveis que vêm dos trópicos

INSTITUTO FÓRUM DO FUTURO



Haverá clima, alimentos e paz sem que os povos tropicais tenham acesso à ciência, qualidade de vida e inclusão social e tecnológica?

Copyright © 2024 Fórum do Futuro.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação ou transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou de outra forma, sem a permissão prévia por escrito da editora.

Título e subtítulo

As Soluções Sustentáveis que vêm dos Trópicos
Haverá Clima, Alimentos e Paz sem que os Povos Tropicais tenham acesso
à Ciência, Qualidade de Vida e Inclusão Social e Tecnológica?

Nome do autor Vários autores

Organização Fernando Barros

Revisão Pedro Vianna

Tradução Ana Albi-Netto, Themer Bastos de Oliveira

Projeto Gráfico e diagramação Nathalia Olsen, Ana Paula Araújo Salimon

Capa Saint Darius Graphics

Colaboração Manoela Silveira Crispim dos Santos

As Soluções Sustentáveis que vêm dos Trópicos: Haverá Clima, Alimentos e Paz sem que os Povos Tropicais tenham acesso à Ciência, Qualidade de Vida e Inclusão Social e Tecnológica? / Fórum do Futuro. - 2ª ed - Brasília, DF: Novembro 2024

183 p.

ISBN 978-65-81304-01-0

1. Desenvolvimento Sustentável. 2. Bioeconomia. 3. Inclusão.

Fórum do Futuro

Brasília, Distrito Federal

Tel.: + 61 999850206

E-mail: contato@institutoforumdofuturo.com

www.forumdofuturo.org

AS SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS QUE VÊM DOS TRÓPICOS

Haverá Clima, Alimentos e Paz sem que os Povos
Tropicais tenham acesso à Ciência, Qualidade de
Vida e Inclusão Social e Tecnológica?

ativos na construção de soluções que beneficiem tanto as pessoas quanto o planeta.

O agro brasileiro é mais do que um setor econômico; é uma história de resiliência, inovação e de um compromisso contínuo com a terra e com o futuro. PRECISAMOS – e isto cabe a nós – comunicar essa verdade de forma autêntica e inclusiva, especialmente para aqueles que moldarão o mundo de amanhã.

***Daniel Takaki**
Ambientalista, empreendedor;
Idealizador e Diretor na InovAction
- Inovação, Tecnologia & Empreendedorismo

CIÊNCIA E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA AGRICULTURA DO FUTURO

Paula Packer*

No mundo contemporâneo, comunicar ciência é essencial para moldar a Ciência do Futuro, especialmente em temas cruciais, como Agricultura e Mudança do Clima. Ampliar o acesso ao conhecimento de forma holística e acessível exige uma mudança significativa de *mindset* entre os geradores de conhecimento. Por isso, a categorização dos resultados de pesquisas é indispensável, uma vez que facilita uma comunicação mais estruturada e abrangente. Definir áreas de entrega que articulem artigos técnicos e científicos, inovação, cocriação e apoio a políticas públicas é fundamental para reduzir a distância entre a linguagem técnica e a compreensão ampla. Transformar conhecimento em uma linguagem acessível cria uma via de mão dupla, ampliando tanto a disseminação quanto o impacto da Ciência.

A Agricultura do Futuro oferece soluções para enfrentar desafios como insegurança alimentar, energética e hídrica, em meio a problemas como mudanças do clima, perda de biodiversidade e aumento da poluição do ar, da água e do solo. Nesse cenário, a Agricultura Brasileira destaca-se por transformar o país de importador de alimentos em um dos maiores *players* globais no setor. Em um mundo complexo, a Ciência precisa oferecer à sociedade soluções integradas e adaptadas às especificidades regionais, abordando temas como agricultura, clima e biodiversidade. Enfrentar esses desafios exige uma abordagem sistêmica, capaz de gerir as complexidades de forma sustentável, responsável e ética.

O *roadmap* da agricultura brasileira inicia-se com a expansão das áreas agricultáveis e a transformação de solos ácidos em férteis. A competitividade do setor cresce com a adaptação da agricultura ao clima tropical, o desenvolvimento de novos cultivares e a criação de animais adaptados aos cinco biomas brasileiros. A intensificação da

produção avança com a agricultura tecnificada e de precisão. Hoje, vivemos mais um momento de transformação, com a tropicalização da sustentabilidade na agricultura. À medida que a agricultura evolui, tecnologias e inovações concentram-se na descarbonização da produção, na transição para uma economia de base biológica, no uso de energias renováveis e na adaptação às mudanças do clima. Esse futuro em movimento revela a resiliência e a capacidade adaptativa da agricultura brasileira, preparando o setor para desafios ainda maiores.

Toda essa transformação, balizada em ciência, traz resultados concretos para o enfrentamento das mudanças do clima e da perda da biodiversidade. A adaptação com cobenefício de mitigação é uma abordagem integrada, buscando soluções para os desafios climáticos, enquanto contribui para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Esse processo reconhece que as ações de adaptação – ou seja, aquelas voltadas a reduzir a vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como secas, inundações e ondas de calor – também podem gerar benefícios adicionais em termos de mitigação, que é a redução direta ou indireta das emissões.

Ciência, inovação e políticas públicas são as entregas que a Embrapa gera para a sociedade. No contexto das mudanças do clima, a implementação de práticas e tecnologias que ajudam comunidades e ecossistemas a se adaptarem aos impactos das mudanças do clima também capturam carbono ou evitam a liberação de gases de efeito estufa. A pesquisa é a base de todas as mudanças de rota e avanços tecnológicos. Ela contribui para o desenvolvimento de cultivares e o melhoramento de espécies resistentes a condições climáticas extremas, como variedades de milho e soja tolerantes à seca e resistentes a pragas. O desenvolvimento de bioinsumos, que pode servir de adaptação às mudanças do clima, cria um microbioma ao redor das raízes, proporcionando resistência à seca ou à salinidade excessiva e atuando na mitigação através da transição para insumos de base biológica. Modelos climáticos que preveem o impacto das mudanças do clima em áreas específicas ajudam agricultores a tomar decisões informadas sobre o plantio e o manejo das culturas. Tecnologias de sequestro de carbono, como o biochar, auxiliam no sequestro de carbono no solo, e outras tecnologias, como o plantio direto e as tecnologias do Plano ABC (agricultura de baixo carbono), ajudam a mitigar as emissões.

A inovação se manifesta no avanço das tecnologias para absorção pelo setor produtivo, como sistemas de irrigação, plantio e colheita inteligentes, que, dentro da agricultura de precisão, minimizam o impac-

to do sistema agrícola. A implementação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) promove a adaptação ao criar ambientes agrícolas mais resilientes e diversificados, ao mesmo tempo em que sequestra carbono. Ferramentas digitais que oferecem previsões meteorológicas personalizadas e recomendações de manejo agrícola ajudam agricultores a se prepararem para eventos climáticos extremos.

No contexto das políticas públicas brasileiras, programas de incentivos como subsídios para práticas de agricultura sustentável encorajam agricultores a adotar práticas de manejo que melhoram a saúde do solo e sequestram carbono. O Plano ABC+ (Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) é uma referência de política agrícola sustentável que combina objetivos de mitigação e adaptação às mudanças do clima. Ele demonstra que práticas agrícolas inovadoras não apenas podem reduzir as emissões, mas também fortalecer a resiliência do setor agropecuário. Com seis eixos tecnológicos – (1) sistemas integrados; ILPF (integração lavoura-pecuária-floresta) e SAF (sistema agroflorestal); (2) plantio direto; (3) tratamento de dejetos animais; (4) florestas plantadas; (5) FBN (fixação biológica de nitrogênio) e bioinsumos, e (6) recuperação de pastagens degradadas – e, de forma transversal, o componente de adaptação. O ZARC é uma política que orienta os agricultores sobre os melhores períodos de plantio em função do clima, ajudando a evitar perdas e a adaptar a agricultura às mudanças do clima. O Programa de Regularização Ambiental (PRA) apoia a recuperação de áreas degradadas e incentiva práticas agrícolas sustentáveis, promovendo a adaptação e ajudando a preservar a biodiversidade. As Políticas de PSA remuneram produtores rurais que adotam práticas de conservação ambiental, como reflorestamento e proteção de mananciais, contribuindo para a mitigação das mudanças do clima.

*Paula Packer
Chefe Geral da Embrapa Meio Ambiente;
Doutora em Química Analítica.