



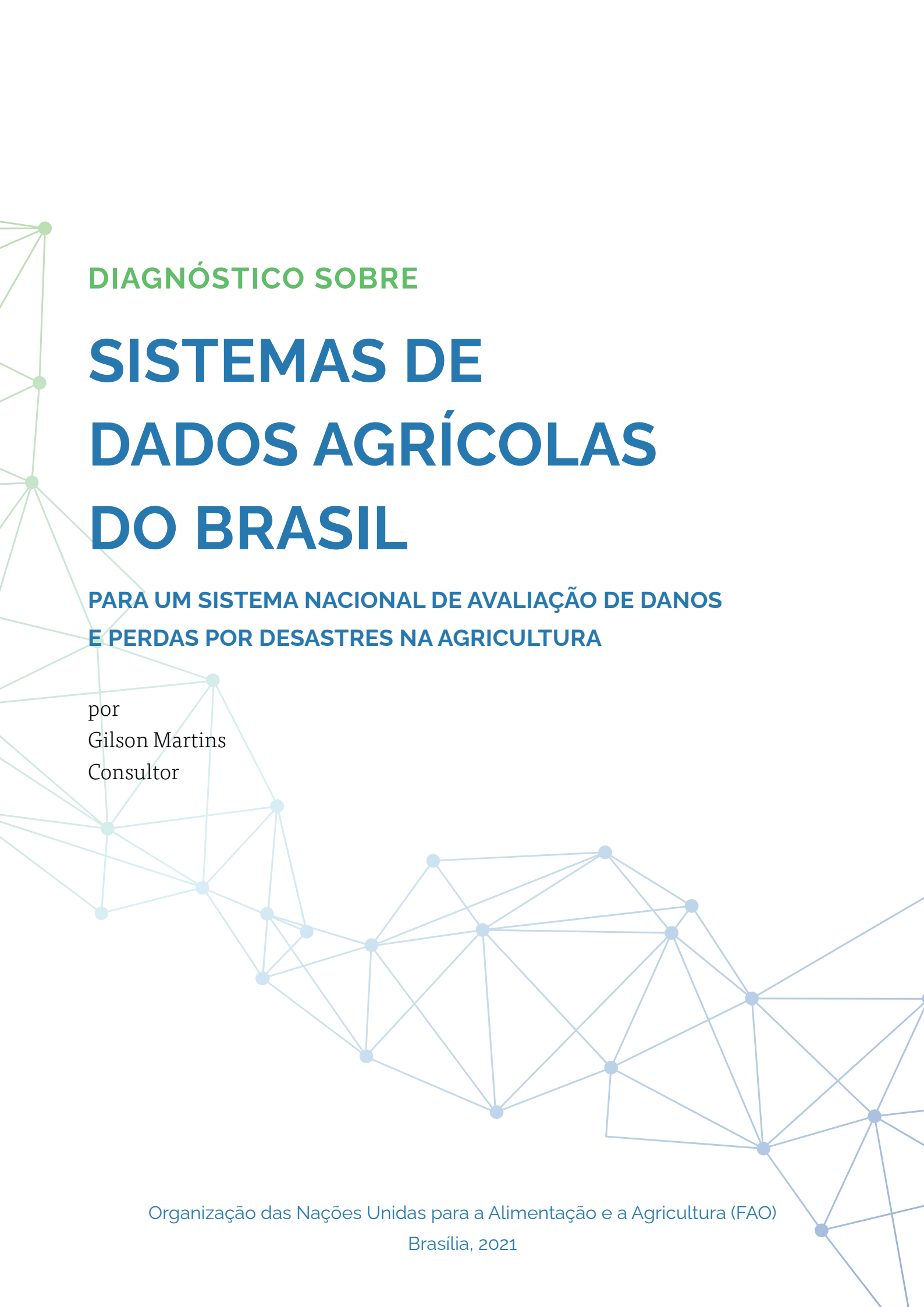
Organização das Nações Unidas
para a Alimentação
e a Agricultura

DIAGNÓSTICO SOBRE

SISTEMAS DE DADOS AGRÍCOLAS DO BRASIL

PARA UM SISTEMA NACIONAL
DE AVALIAÇÃO DE DANOS
E PERDAS POR DESASTRES
NA AGRICULTURA





DIAGNÓSTICO SOBRE

SISTEMAS DE DADOS AGRÍCOLAS DO BRASIL

PARA UM SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DE DANOS
E PERDAS POR DESASTRES NA AGRICULTURA

por
Gilson Martins
Consultor

Citação obrigatória:

Martins, G. 2021. *Diagnóstico sobre sistemas de dados agrícolas do Brasil para um sistema nacional de avaliação de danos e perdas por desastres na agricultura*. Brasília, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb6527pt>

As designações usadas e a apresentação do material neste produto de informação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) sobre o status legal, ou de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade, área, ou sobre suas autoridades competentes, ou relativas à delimitação de suas fronteiras ou limites. A menção de empresas específicas ou produtos de fabricantes que tenham sido ou não patenteados, não implica que estas tenham o endosso, ou recomendação da FAO, em detrimento de outras de natureza similar que não tenham sido mencionadas.

As opiniões expressas neste produto de informação são de responsabilidade de seu(s) autor(es) e não são necessariamente as opiniões ou políticas da FAO.

ISBN 978-92-5-134879-6

© FAO, 2021



Alguns direitos reservados. Este trabalho é oferecido sob a licença *Creative Commons* Atribuição-NãoComercial-Compartilhual 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

De acordo com os termos desta licença, este trabalho poderá ser copiado, redistribuído e adaptado para fins não comerciais, desde que o trabalho seja devidamente citado. Em qualquer uso do trabalho, não deverá haver qualquer sugestão de que a FAO endosse qualquer organização, produto ou serviço específico. Não é permitido o uso do logotipo da FAO. Se o trabalho for adaptado, o mesmo deverá estar sob a mesma licença, ou outra equivalente da *Creative Commons*. Se o trabalho for traduzido, a tradução deverá incluir, juntamente com a citação obrigatória, o seguinte aviso: "Esta tradução não foi realizada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). A FAO não é responsável pelo conteúdo ou fidelidade da tradução. A versão [na Língua] original será a versão oficial.

Os litígios decorrentes da licença e não resolvidos amigavelmente serão solucionados por mediação e arbitragem, de acordo com o Artigo 8 da licença, salvo disposições em contrário expressas neste documento. As regras de mediação a serem aplicadas serão as da Organização Mundial da Propriedade Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> e qualquer arbitragem deverá estar em conformidade com as Regras de Arbitragem da Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional (UNCITRAL).

Materiais de terceiros. Os usuários que reutilizem os materiais deste trabalho que tenham sido atribuídos a terceiros, tais como tabelas, ilustrações ou imagens, serão os responsáveis em determinar se uma autorização para tal reutilização é necessária e em obter a autorização do detentor dos direitos autorais. As possíveis demandas resultantes da violação de qualquer parte do trabalho que pertença a terceiros serão responsabilidade exclusiva do usuário.

Vendas, direitos e licenciamento. Os produtos de informação da FAO encontram-se no site da FAO (www.fao.org/publications). Podem ser adquiridos em: publications-sales@fao.org. Pedidos para uso comercial devem ser encaminhados para: www.fao.org/contact-us/licence-request. Envie consultas sobre direitos e licenciamento para: copyright@fao.org

ÍNDICE

Acrônimos	vi
Agradecimentos	ix
Resumo executivo	x
1 Introdução	1
1.1. Relevância e principais características do setor agrícola	3
1.2. Impacto desastres no setor agrícola e principais ameaças	7
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo geral	8
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.4. Método de levantamento de dados desta pesquisa	9
2 Marco Institucional	11
2.1. Mapa dos atores	13
2.1.1. Secretaria de Política Agrícola – SPA/MAPA	13
2.1.2. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - Cemaden	14
2.1.3. Companhia Nacional de Abastecimento – Conab/MAPA	14
2.1.4. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE	14
2.1.5. Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA/MAPA	15
2.2. Embrapa	15
2.2.1. Banco Central do Brasil – BCB/ME	15
2.2.2. Superintendência de Seguros Privados – Susep/ME	16
2.2.3. Agentes privados	16

2.3. Alinhamentos aos objetivos do desenvolvimento sustentável e marco de Sendai	17
2.3.1 Objetivos do desenvolvimento sustentável	17
2.3.2 Marco de Sendai	18
3 A gestão de dados na atualidade	21
3.1. Descrição dos sistemas atuais de coleta de dados agrícolas em geral	23
3.2. Descrição da compilação, sistematização, análise e relatoria de dados sobre impactos de um evento adverso	27
3.2.1. Mandato para difundir dados de impactos de eventos adversos	27
3.2.2. Dados de desastres naturais	31
3.2.3. Bases de dados para agricultura	33
3.2.4. Distinções entre os tipos de dados	34
4 Avaliação do Marco Institucional e organizacional	38
4.1. Governança	39
4.2. Marco estratégico	41
4.3. Infraestrutura, equipamento, informática	42
4.4. Recursos humanos	43
4.5. Recursos financeiros	45
4.6. Disponibilidade de conjuntos de dados agrícolas	46
4.7. Qualidade dos dados: como se produzem e difundem as estatísticas agrícolas de perdas e danos	52
4.8. Principais resultados	54
5 Conclusões e recomendações	58
6 Referências	64

ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Utilização das terras no Brasil (Área utilizada 350.253.329)	3
Figura 2 Valor bruto da produção (VBP) da agropecuária brasileira (2018 = 570 Bilhões de BRL)	5
Figura 3 Grupos de produtos de exportação do agronegócio e UFs exportadoras	6
Figura 4 Principais culturas sinistradas e eventos causadores de perdas no Proagro	7
Figura 5 Foto do grupo focal em Brasília	9
Figura 6 Extrato de estatísticas de seca do Cemaden	28
Figura 7 Sala de Situação 1 Cemaden	30
Figura 8 Índice Integrado de Seca (IIS) e duração de eventos de seca para o Brasil referente ao mês de maio de 2019	32
Figura 9 Vegetação impactada no mês de maio, de acordo com o índice VHI menor que 30 (Condições de seca moderada a excepcional).	32
Figura 10 Principais estatísticas, bancos de dados disponíveis no Brasil	51

TABELAS

Tabela 1 Dados do comércio exterior brasileiro e o agronegócio (base= 2018)	6
Tabela 2 Dados do relatório de reconhecimentos de emergência reconhecidos	33
Tabela 3 Disponibilidade de dados por item (disponível, parcialmente disponível ou sem referências)	37
Tabela 4 Análise SWOT	56

ANEXOS

Anexo 1 Atores consultados	70
Anexo 2 Modelo de Canvas usado no Grupo Focal 1	71
Anexo 3 Roteiro de entrevista	72
Anexo 4 Principais pesquisas da agropecuária feitas pelo IBGE	73
Anexo 5 Resumo da infraestrutura de informação do IBGE	74

ACRÔNIMOS

ANA	Agência Nacional de Águas
BCB	Banco Central do Brasil
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CEPAL	Comissão Econômica para desenvolvimento da América Latina e do Caribe
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CER	Comissão Especial de Recursos
CGU	Corregedoria Geral da União
CNA	Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil
COAGRO	Coordenação Nacional de Estatísticas Agropecuárias
Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
CPTEC	Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
CRPM	Serviço Geológico do Brasil
DECEA	Departamento de Controle de Espaço Aéreo
DEGER/SPA	Departamento de Gestão de Riscos
DILOG	Departamento de Infraestrutura e Logística para o Setor Agropecuário
EMATER	Instituto Paranaense de assistência técnica e extensão rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura
GED	Gerência Eletrônica de Documentos
GSi	Gabinete de Segurança Institucional
IAEG-SDG	Grupo Interagência e de Peritos sobre os Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISACV	índice de Suprimento de Água para o Crescimento Vegetal
IV	Índice de Vegetação
LSPA	Levantamento Sistemático da Produção Agrícola

MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA	Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
MD	Ministério da Defesa
MDA	Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
ME	Ministério da Economia
MI	Ministério da Integração
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MS	Ministério da SaúdePAG27
MT	Ministério do Trabalho
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Nacional
PROAGRO	Programa de Garantia da Atividade Agropecuária
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SDA	Secretaria de Defesa Agropecuária
SEAGRO	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura
SEDEC	Secretaria Nacional de Defesa Civil
SICOR	Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro
SIMASA	Sistema de Monitoramento e avaliação de Safras
SINPESQ	Sistema Nacional de Informações da Pesca e da Aquicultura
SPA	Secretaria de Política Agrícola
SPR	Secretaria da Presidência da República
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
UF	Unidade Federativa
UNISDR	Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres
VBP	Valor Bruto da Produção
ZARC	Zoneamento Agrícola de Risco Climático

AGRADECIMENTOS

CONSULTOR NACIONAL

Gilson Martins

EQUIPE FAO

Anna Ricoy

Coordenadora de Gestão de Risco, Escritório Regional da FAO para América Latina e Caribe

Marion Khamis

Especialista em Gestão de Risco e Resiliência, Escritório Regional da FAO para América Latina e Caribe

Fernando Rati

Consultor Especial de Projetos da FAO, Brasília-Brasil

Aline Czezacki

Oficial de Comunicação da FAO no Brasil

EQUIPE TÉCNICA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Luis Augusto Crisostomo

Coordenador de Seguro Rural CGSEG/DEGER/SPA

Fabício Camargo de Lima

Coordenador de estudos/CGTGS/DEGER/SPA

RESUMO EXECUTIVO

A segurança alimentar está no topo da agenda do desenvolvimento mundial. Não por acaso, a Organização das Nações Unidas estabeleceu a “erradicação da fome e da miséria” como o primeiro dos oito objetivos do milênio. Disponibilidade e a qualidade dos alimentos é de interesse de todas as nações e oferece diferentes desafios em cada região do planeta.

Estatísticas de 2018 indicam que mundialmente uma a cada nove pessoas encontra-se em estado de subnutrição. Particularmente preocupante é a constatação de que 22% daqueles com acesso escasso à alimentação são crianças abaixo de cinco anos de idade. Por outro lado, um a cada oito adultos são obesos, o que gera também crescentes problemas de saúde pública. A falta de segurança alimentar tem diferentes nuances e causas, o que dificulta o seu combate (FAO *et al.*, 2018).

Para disponibilidade de alimentos, um fato que chama a atenção são as ameaças relacionadas à variação e extremos climáticos, com potencial efeitos negativos para o acesso das populações à segurança alimentar, a dietas e nutrição saudáveis e saúde como um todo. Estima-se que a agricultura absorve cerca de 23% de todas as perdas decorrentes de eventos catastróficos. Em especial, no caso das secas, o setor agrícola é o mais impactado, com 83% de todas as perdas (FAO *et al.*, 2018), sendo a agricultura e a pecuária os setores que mais sofrem. Os prejuízos são causados por diminuição do potencial produtivo (perdas) ou pela destruição da bens alimentícios ou seus meios de produção (danos).

FAO *et al.* (2018, p53) alerta que procedimentos devem ser seguidos para melhor registrar e padronizar a coleta de dados, monitoramento e divulgação sobre perdas e danos no nível regional. Também recomenda que é necessário conhecer a capacidade disponível para fazer isso. As instituições devem ser fortalecidas



A agricultura
absorve cerca de

23%

de todas as perdas
decorrentes de
eventos catastróficos

No caso das secas,
o sector agrícola
é o mais
impactado, com

83%

de todas as perdas

para a gestão de riscos de desastres e gestão de risco do setor de agricultura. Isso pode ocorrer por meio de colaboração de organizações nacionalmente relevantes, tais como Ministérios da Agricultura, Silvicultura e pesca e seus departamentos, Agências nacionais para gestão de emergências e órgãos estatísticos nacionais.

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo é elaborar um diagnóstico de capacidades técnicas e institucionais para avaliar sistematicamente danos e perdas por desastres no setor agrícola e posicionar o Programa de capacitação da FAO sobre o público-alvo para capacitações nessa área no Brasil. Para a realização do estudos foram consultados individualmente 16 especialistas, via telefone, e outros 20 por meio de dois grupos focais, com um envolvimento total de 30 órgãos de origem de ministérios e suas secretarias, institutos de pesquisa, empresas privadas, entre outros. Além disso, a pesquisa realizou a revisão de relatórios institucionais, bancos de dados, sistemas de informações, estatutos dos organismos envolvidos na pesquisa.

A pesquisa realizada permitiu uma revisão ampla sobre os sistemas estatísticos e de registro e análise de dados de perdas e danos no Brasil. Há muitas instituições que geram dados sobre a agricultura, mas ainda é necessário esforço de harmonização de métodos, particularmente com o objetivo de consolidar dados sobre perdas e danos. Um passo relevante é o estabelecimento de liderança institucional na área de gestão de riscos, com a missão de congregar e harmonizar as estatísticas. Nesse contexto a visão a ser perseguida deve ser de tornar-se a referência em termos de estatísticas confiáveis de perdas e danos voltadas a atender as políticas públicas, consolidando um sistema comparável de estatísticas. Essa visão e missão podem ser realizadas por meio de cinco objetivos estratégicos:

- Aumentar a cooperação entre os atores: manter as parcerias existentes e ampliar aquelas entre os agentes envolvidos nas políticas públicas para a geração, processamento e divulgação de dados, de forma a aproveitar e otimizar os recursos existentes;
- Harmonização dos sistemas: as diferentes plataformas de dados devem ser objeto de um esforço de compatibilização, com vistas à utilização para estatísticas de perdas e danos no sentido amplo e para geração de dados para políticas públicas;
- Aumento do nível de informações por produto: Faz-se necessário esforço para equalizar o nível de informações dos diferentes setores agrários, com indicadores para a agricultura, pecuária, aquicultura/pesca e silvicultura;
- Realização de capacitações específicas: aumentar o nível de capacitação sobre gestão de riscos rurais, em especial sobre perdas e danos e aspectos de peritagem, voltado tanto ao atendimento das necessidades de geração de estatísticas como para as necessidades de programas e projetos específicos;
- Efetivação da gestão de risco como um assunto de Estado: Os assuntos ligados à segurança alimentar têm importância estratégica para as nações. Embora vários organismos tenham

mandato e legitimidade para assumir suas responsabilidades, o tema deverá ser levado para a presidência da república com objetivo de dar prioridade máxima;

Nota-se a existência no Brasil de organismos com mandatos complementares, mas a consolidação de um sistema nacional de avaliação de perdas e danos com validade estatística e gerencial passa pelo esforço de pelo menos três níveis organizacionais. Primeiramente, o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é o órgão federal com mandato específico para o levantamento estatístico e tem *know-how*, estrutura e distribuição geográfica próprios para levantamentos nacionais. O órgão estatístico tem expertise para ajudar a consolidar um método a nível nacional. No caso vale incluir também a Conab – Companhia Nacional de Abastecimento, que possui grande complementaridade com o órgão estatístico.

Segundo, o Cemaden – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais é o órgão com mandato específico para o monitoramento contínuo de desastres naturais, e possui notável capacidade no uso de métodos da geomática. Igualmente importante é o envolvimento da Embrapa, com notável capacidade institucional na pesquisa agrícola e na apuração de dados de riscos, como demonstrou-se na questão do Zarc, Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos.

Terceiro, o Deger/SPA tem mandato para implementar as estratégias de gestão de risco rural a nível nacional. Como o conhecimento, análise e divulgação das perdas e danos são fundamentais para a implantação das políticas públicas, no curto prazo, recomenda-se que esse departamento inicie o esforço coordenador para a integração. Mas é necessário ainda ressaltar que no próprio Ministério da Agricultura existem outras secretarias e órgãos com mandato, interesse e capacidades em gestão de dados do setor agrícola. Nesse contexto, vale mencionar pelo menos a DAS – Secretaria de Defesa Agropecuária, a SAP – Secretaria de Aquicultura e Pesca, ou mesmo a Conab, Companhia Nacional de Abastecimento. Para poder cobrir todos os interesses, uma opção no médio prazo seria avaliar a institucionalização de uma secretaria própria para a gestão de riscos rurais.

O esforço coordenador deverá também abranger os órgãos estaduais que possuem departamentos de estatísticas rurais; os institutos de assistência técnica e extensão rural, pois estes já contribuem na implementação das políticas públicas e possuem informações gerenciais de campo; os órgãos estaduais de controle sanitário, e; órgãos estaduais de pesquisa agropecuária. No âmbito internacional, os especialistas consultados ressaltaram principalmente a força de coordenação da FAO, mas agentes como o BID, Banco mundial e USDA também foram lembrados com frequência. De todas as formas, ficou registrada nesta pesquisa a importância de considerar parcerias de maneira ampla para a área da Cepal - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, na qual FAO já possui forte atuação, inclusive com esforços de harmonização estatística. Notou-se também interesse pelo envolvimento dos países parceiros do Brasil não se dá somente em termos de harmonização de estatísticas, mas também em termos de gerenciamento conjunto das questões de sanidade animal e vegetal.

Também merece particular atenção os casos específicos de agências do Governo vinculadas aos órgãos de controle, a exemplo da Susep (ME) – Superintendência de Seguros Privados e o Banco Central (ME). Esses órgãos centralizam o controle das operações de seguro e crédito. Possuem bancos de dados relevantes para o estudo das perdas, mas existem restrições para acesso devido a requisitos de segurança e sigilo de dados. Recomenda-se o desenvolvimento de um mecanismo para a centralização dos dados em um único órgão coordenador. Entretanto, é necessário notar que essa iniciativa demandaria mudanças institucionais complexas e possivelmente demoradas.

Uma coordenação institucional nos moldes sugeridos acima deve facilitar a harmonização dos dados a nível nacional. Notou-se nesta pesquisa que dados e indicadores sobre perdas e danos são originados em diferentes condições. Um desafio particularmente importante é compatibilizar dados e métodos de natureza geomática com dados de natureza cadastral dos programas do Governo. Tendo-se em vista o apoio das geociências, é oportuno também uma abordagem com detalhamento das perdas, danos e riscos agropecuários em bases cartográficas diferenciadas, não somente para os municípios. Isto seria particularmente importante para as contratações e precificações de seguro rural. O Sistema também deve propiciar uma contemplação maior de setores da economia agrícola que são atualmente menos abordados nas estatísticas. Um exemplo é a aquicultura/pesca e a silvicultura que encontram menor respaldo nas políticas públicas de gestão de risco, ou mesmo nos produtos de agentes privados de seguro.

A pesquisa demonstrou que existe uma boa capacidade institucional e experiência no Brasil para a geração de métodos e estatísticas. Entretanto, para que haja uma harmonização de conceitos e de procedimentos, é necessário um esforço de capacitação. Nesse sentido, a proposta da FAO para um treinamento sobre avaliação de perdas e danos foi bem recebida pelos atores. Tendo-se em vista a oportuna realização do evento em ambiente virtual, recomenda-se que a formação possa ser aberta para outros atores além dos órgãos executivos e estatísticos, como por exemplo, universidades, órgãos de extensão etc.

Além do esforço integrador, a pesquisa revelou que é necessário esforço político para tornar as frentes de trabalho em uma política de Estado prioritária. Portanto, uma ação complementar às prioridades elencadas acima é o encaminhamento do assunto para o gabinete da presidência da república. Obviamente, essa medida não deve condicionar ou retardar o início das atividades de integração por meio das lideranças institucionais já estabelecidas, conforme explicado acima.

Um último ponto para consideração é a finalidade dos levantamentos de perdas e danos na agricultura. Por um lado, no caso de eventos naturais extraordinários, com potencial de desastres de grandes proporções, como tsunamis ou deslizamentos, observa-se que o foco das agências de monitoramento são as perdas das vidas humanas, por mais que os prejuízos na agricultura também sejam tipicamente considerados. Por outro lado, no Brasil, a maioria dos eventos climáticos não geram perdas humanas de maneira direta e imediata, mas causam depreciação recorrente das condições de

RESUMO EXECUTIVO

sobrevivência, seja por causa de danos materiais, perda na produção alimentar ou na perda renda. Aqui se enquadram eventos climáticos regionais, como é o caso da estiagem no nordeste ou mesmo as geadas no sul do Brasil. Levando-se em conta as dimensões continentais do país, suas características naturais e diversidade climática, estes tipos de eventos requerem grande atenção, pois todos os anos o país é afetado por perdas em várias regiões. Assim, um sistema de monitoramento de perdas e danos na agricultura deve levar em conta as particularidades do país, considerando não somente as perdas humanas diretas, mas também aspectos físicos (solo, vegetação, etc.), aspectos produtivos (perda na produção, mortes de animais, etc.) e aspectos materiais (perdas de bens, infraestruturas e construções), que afetam as condições de segurança alimentar, essenciais à vida. Em conclusão, na constituição do sistema nacional de estatísticas de perdas e danos, recomenda-se que se atente para a finalidade do uso das informações em estatísticas confiáveis e para a produção de indicadores úteis às políticas públicas de gestão de riscos rurais, sem perder de vista as complexidades da realidade nacional.

Foto: FAO



1

INTRODUÇÃO



1.1

Relevância e principais características do setor agrícola

De acordo com o último Censo agropecuário brasileiro, feito em 2017, a área ocupada com atividade rural no Brasil representa 350 253 329 de hectares, em 5 072 152 de estabelecimentos, com cerca de 15 milhões de pessoas ocupadas. Essa área comporta as pastagens (158 622 704 ha), sendo que 63% das mesmas são plantadas e em boas condições, 7% plantadas em más condições e 30% são naturais. A agricultura representa o equivalente a 18% da área com atividade rural no Brasil, ou o equivalente a 7,4% de sua área total: as culturas temporárias estendem-se por 55 254 410 ha. A área utilizada com atividade rural representa 41,1% da área do país (Figura 1).

FIGURA 1
Utilização das terras no Brasil (Área utilizada 350.253.329)



Fonte: CENSO (IBGE, 2017) | Elaboração: autor.

Nota: A área total do Brasil = 851 600 000 hectares.

Sobre a conservação e proteção ambiental, vale ressaltar estudo recente da Empresa Brasileira de pesquisa agropecuária (Embrapa Territorial). Por meio de dados do cadastro ambiental e outras fontes, os pesquisadores calcularam uma área destinada a vegetação protegida e preservada em 66,3% do território nacional (consulte Miranda, 2018, p43). Nesse número considera-se, além dos espaços preservados pelo segmento rural, também as unidades de conservação, as terras indígenas, as terras devolutas e as ainda não registradas no sistema nacional de cadastro ambiental rural.

Do ponto de vista econômico, o agronegócio brasileiro foi responsável pela movimentação de 1,98 trilhões de BRL (PIB – Agronegócio) em valores reais no ano de 2020, o que representa 26,6% do PIB (CEPEA/CNA, 2021). Assim, qualquer perda na produção primária pode afetar o rendimento de uma parcela muito importante da economia brasileira. A produção primária da agropecuária participa com 25,3%, o fornecimento de insumos 4,1% a agroindústria com 24, 2% e os agrosserviços com 45,6% de todo o PIB do agronegócio.

A produção brasileira do agronegócio possui alguns focos regionais. O índice calculado pelo Ministério da Agricultura do Valor Bruto da Produção (VBP) revela que os produtos da agropecuária somaram 850,6 bilhões de BRL em 2020. Atualmente o Estado do Mato Grosso (MT) responde por 17,5% do VBP brasileiro, seguido pelo Paraná (13,8%) por São Paulo (12,5%), como demonstrado na Figura 2. Se considerarmos somente as lavouras plantadas, o Mato Grosso pode ser considerado o líder nacional, com 69,7 bilhões de BRL de VBP. Na pecuária o Estado do Paraná é o maior produtor, com 27,9 bilhões de BRL, seguido por Minas Gerais (21,55 bilhões de BRL) e São Paulo (21,54 bilhões de BRL) (MAPA, 2021).

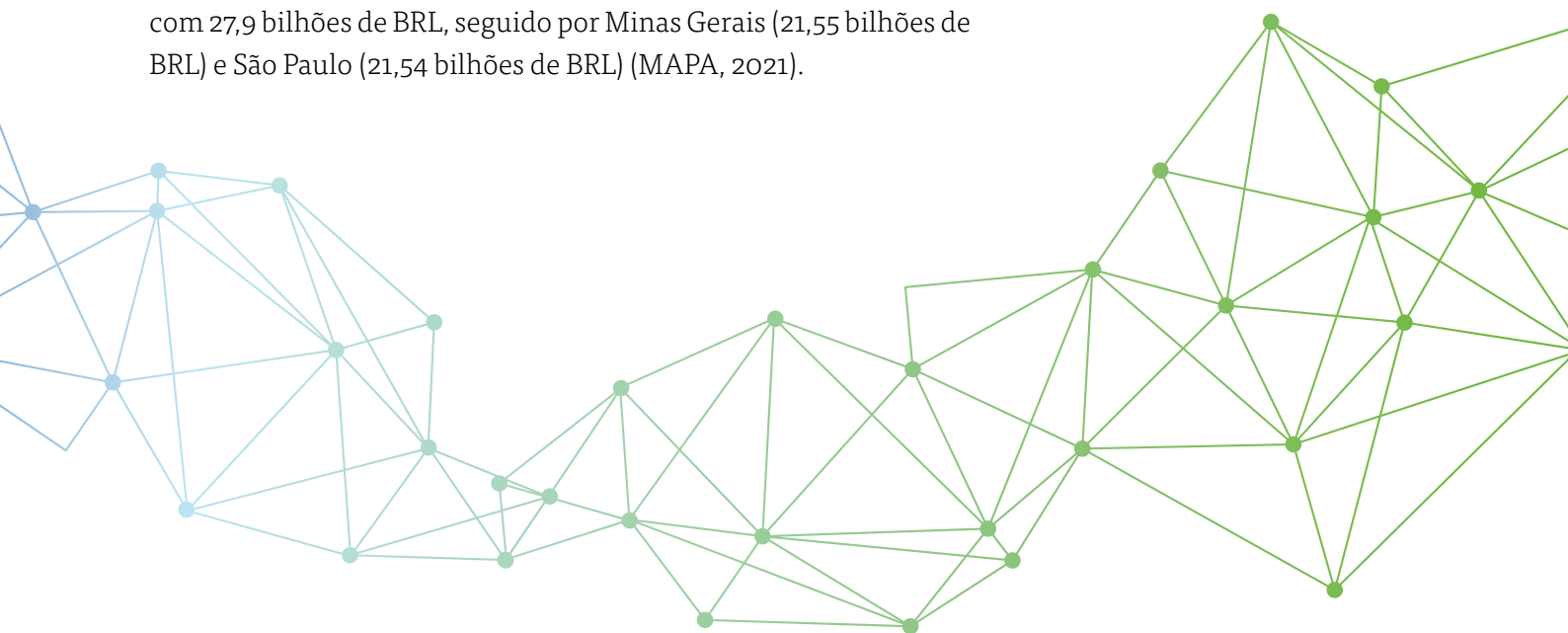
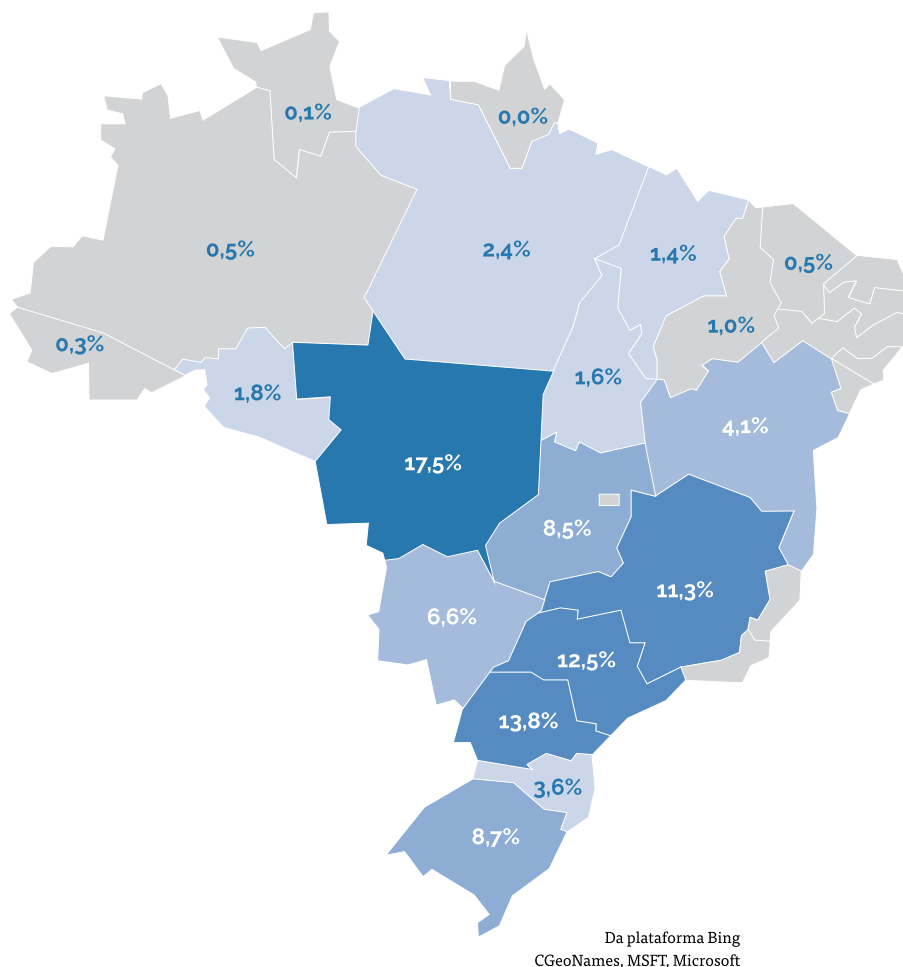


FIGURA 2

Valor bruto da produção (VBP) da agropecuária brasileira (2018 = 570 Bilhões de BRL)¹



Fonte: MAPA | Elaboração: autor.

Com relação ao comércio exterior, pode-se dizer que os produtos do agronegócio possuem um peso alto na balança comercial brasileira. Em 2020, esses produtos representaram 41,8% (87,5 bilhões de USD)² das exportações totais brasileiras (209,2 bilhões de USD). O setor do agronegócio obteve naquele ano um saldo de 76,5 bilhões de USD, de modo que o país teria um déficit de 26,1 bilhões de USD se não fossem as exportações do agronegócio. O complexo soja (grãos, farelo e óleo) é responsável por 40% das exportações do agronegócio nacional. Outros setores de destaque na pauta de exportação do agronegócio são as carnes (14%), produtos florestais (14%), setor sucroalcooleiro (7%) e café (5%). As unidades que mais exportam são São Paulo, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, e Santa Catarina (Tabela 1 e Figura 3).

¹ As denominações empregadas no mapa e a forma como são apresentados não implicam, por parte da FAO, em qualquer juízo sobre a condição jurídica de países, territórios ou zonas marítimas, nem com respeito e delimitação de suas fronteiras.

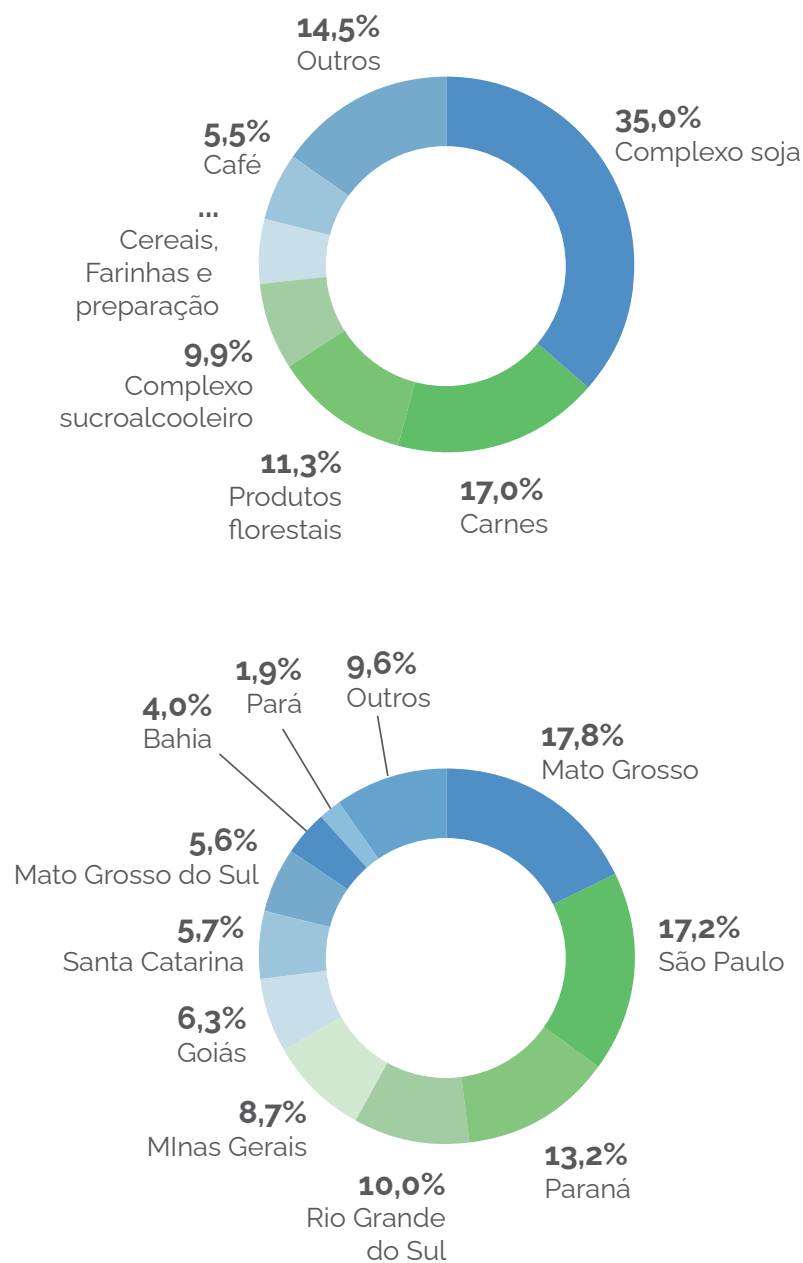
² Para efeitos de entendimento, a taxa de câmbio média de 2021 foi de 5,15 BRL/USD.

TABELA 1
Dados do comércio exterior brasileiro e o agronegócio (base= 2018)

	Exportação (USD)	Importação (USD)	Saldo (USD)
Brasil	209 180 241 655	158 786 824 879	50 393 416 776
Agro	87 508 828 981	11 021 602 291	76 487 226 690
Brasil - agro	121 371 412 674	147 765 222 588	26 093 809 914

Fonte: MAPA e MDIC (2021, Agrostat) | Elaboração: Autor.

FIGURA 3
Grupos de produtos de exportação do agronegócio e UFs exportadoras



Fonte: MAPA e MDIC (2021, Agrostat) | Elaboração: Autor.

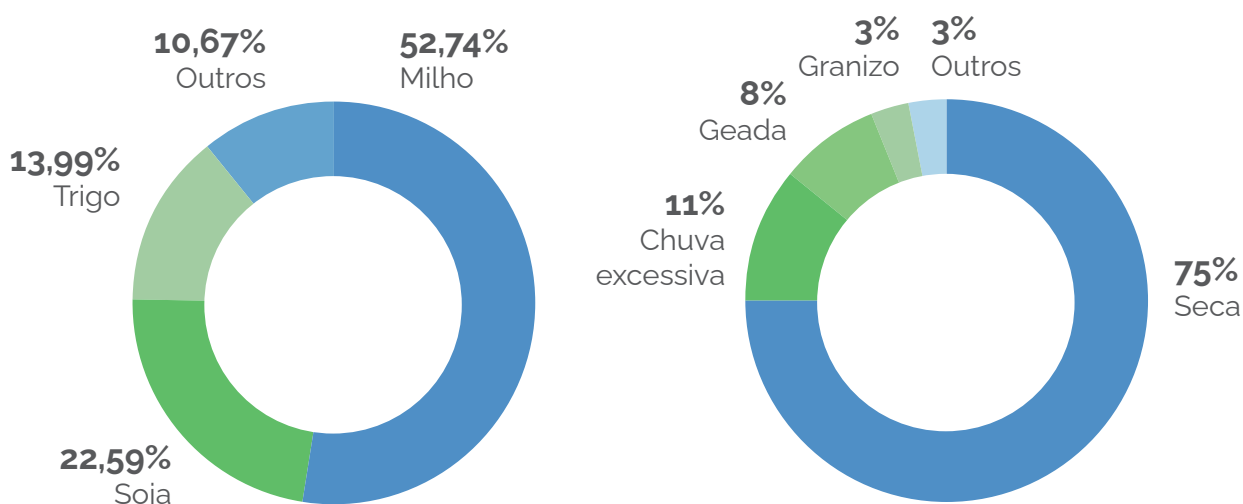
1.2

Impacto desastres no setor agrícola e principais ameaças

Com relação a estimativas de perdas, a Figura 4 apresenta dados das principais culturas que tiveram coberturas de Proagro deferidas. Nota-se que o milho é a cultura que registrou maior quantidade de indenizações, com mais 50% de todos os casos entre 2004 e 2018. Nota-se que as três culturas com mais sinistros representam quase 90% de todos as coberturas de Proagro deferidas. Na Figura 4 observa-se que 75% das indenizações referem-se ao evento da seca. Como nota-se, os dados oficiais do Brasil apontam que as perdas relacionadas à seca são as mais comuns no país. Esse está em linha com as estatísticas apresentadas por FAO (2018, p.17), que registra que 83% das ocorrências de perda na agricultura por causa de desastres é por causa de secas. As perdas por tempestades representam 23% das perdas mundiais. Eventos como terremotos, tsunamis e enchentes representam eventos raros ou inexistentes no Brasil.

FIGURA 4

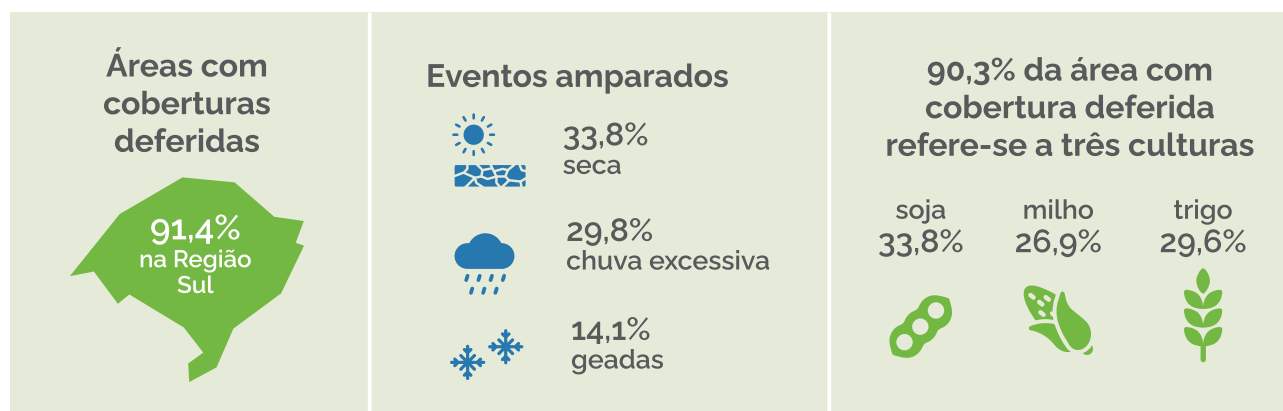
Principais culturas sinistradas e eventos causadores de perdas no Proagro (2004 a 2018)



Fonte: MAPA (2019a).

Devido à característica do Proagro, que atualmente é obrigatório para custeio de até 300 000 BRL, considerável parte das coberturas deferidas são alocadas na Região Sul do Brasil, que é uma região característica de pequenos e médios produtores, mas com grande

peso na produção nacional. Alguns dados do Relatório Circunstan-
ciado do Banco Central para o período de 2017 a 2020 (Bacen, 2021)
são representativos sobre a o escopo e alcance do programa:



1.3

Objetivos

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é elaborar um diagnóstico de capacidades técnicas e institucionais para avaliar sistematicamente danos e perdas por desastres no setor agrícola e posicionar o Programa de Capacitação da FAO sobre o público-alvo no Brasil.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O estudo proposto em 1.3.1 a pesquisa levou em consideração os seguintes objetivos específicos:

- Identificação dos principais atores públicos e privados com relação à compilação, gestão, análise e difusão de dados relevantes para a implementação de um sistema nacional de monitoramento e divulgação de dados de perdas e danos por desastres na agricultura no país, considerando a metodologia FAO para a avaliação de dados e perdas;

- Realização de uma análise das oportunidades e desafios para a constituição de um sistema nacional de monitoramento e estatísticas de perdas e danos na atividade agrícola, incluindo-se uma análise das características dos levantamentos estatísticos da atividade rural na atualidade.

1.4

Método de levantamento de dados desta pesquisa

O presente trabalho foi realizado por meio de entrevistas e reuniões de grupos focais, conforme descrito abaixo:

1) Entrevistas: O foco na realização de entrevistas se mostrou um método flexível e rápido para discussões direcionadas para os objetivos do projeto. Na primeira fase, os respondentes focaram em respostas de um roteiro sistematizado de perguntas. Para a rodada final de entrevistas o foco foi em questionamentos específicos sobre lacunas identificadas no relatório final. No total foram feitas entrevistas com 16 especialistas das organizações de interesse no estudo;

2) Grupo Focal 1: Esse foi segundo método empregado para a tomada de subsídios a nível nacional, no dia 06 de junho. As atividades iniciaram com uma apresentação com os objetivos do projeto. Em seguida, os participantes participaram das discussões baseadas em um formulário Canvas, com os seguintes tópicos: Variáveis e Indicadores; Recursos e Parcerias; Recursos-Chave; Análise SWOT; Disponibilização das informações, e; Formas de financiamento.

FIGURA 5

Foto do grupo focal em Brasília

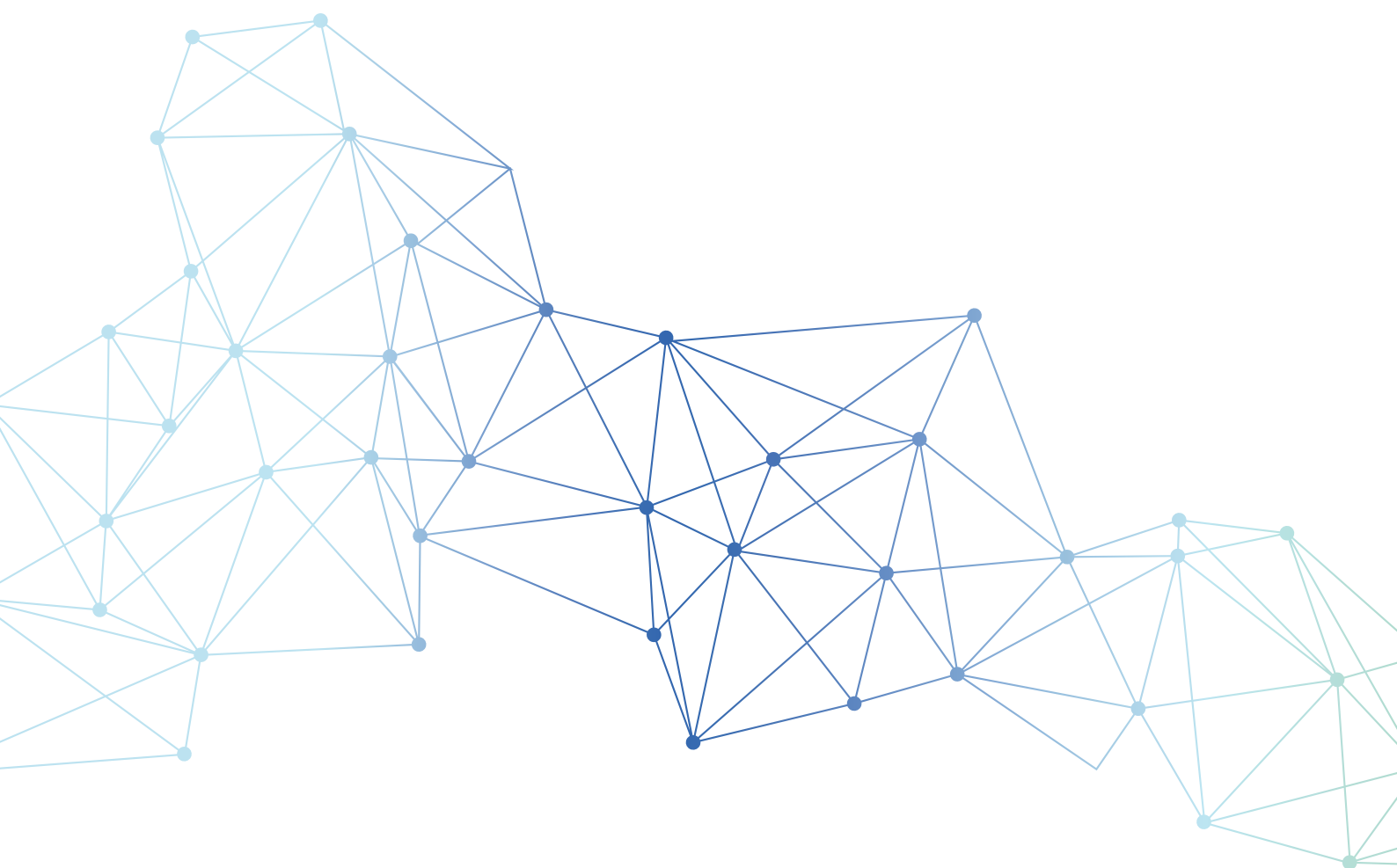


Foto: autor.

3) Grupo focal 2: O grupo focal 2, realizado em São Paulo, as discussões serão focadas em lacunas no conteúdo para a realização do relatório final. Especialmente com relação aos métodos de coleta de dados sobre perdas e danos. A reunião foi realizada na sede da SindSeg, com presença de representantes das seguradoras;

As listas de instituições participantes no projeto, bem como o nome dos entrevistados pode ser consultado no anexo I. O modelo Canvas aplicado no Grupo Focal 1, encontra-se no anexo 2 e o roteiro de entrevista no anexo 3.

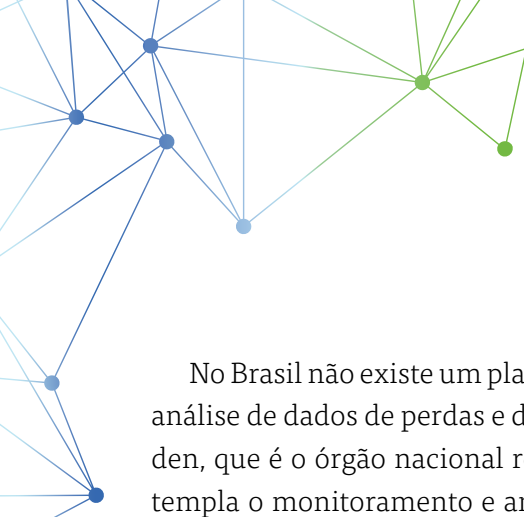
Este documento está estruturado conforme as orientações da FAO concedidas em “*Lineamientos generales para el consultor*”. Em geral, o presente estudo segue as recomendações do guia com algumas poucas alterações para evitar sobreposição de conteúdo.



2

MARCO INSTITUCIONAL





No Brasil não existe um plano nacional específico para a coleta e análise de dados de perdas e danos na agricultura. Porém, o Cema-den, que é o órgão nacional responsável por avisos e alertas, contempla o monitoramento e análise de impacto de secas, especialmente na área de atuação da Sudene, Espírito Santo e Minas Gerais. De outro lado, as estatísticas agrícolas no Brasil estão plenamente contempladas nas estratégias nacionais de gestão da informação. O órgão responsável é a Coordenação de Agropecuária do IBGE. Detalhes sobre os marcos institucionais dessas organizações são apresentadas nos tópicos abaixo. Como vamos observar em seguida, algumas organizações têm foco no monitoramento, outras de geração de estatísticas e outras simplesmente de implementação de políticas públicas de gestão riscos.

“se você identificar qual é a missão de cada um, aí vem o item, se você conseguir acessar todos esses valores em uma plataforma única. Seria muito interessante descrição geral do marco legal e institucional de produção de estatísticas rurais.”

(Especialista da área de seguros, Grupo Focal 1)

2.1

Mapa dos atores

2.1.1 SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA – SPA/MAPA

A Secretaria de Política Agrícola teve suas atribuições regulamentadas pela portaria do MAPA nº 519 de 2018 (MAPA, 2018 b). A sua principal atribuição é coordenar a política agrícola a nível nacional. Dentre suas várias obrigações específicas consta a tarefa “gerir o sistema de informação agrícola” (Art. 1º). A estrutura da SPA abriga o Departamento de Gestão de Riscos (Deger/SPA) que tem as seguintes atividades e atribuições: Coordenação técnica de análise de riscos agropecuários; Divisão de cadastro, estudos e acompanhamento; Serviço de cadastro de cultivares e análise de demandas; Divisão de análise de processos da comissão especial de recursos do PROAGRO; Coordenação-Geral de Seguro Rural; Serviço de Monitoramento e Controle; Serviço de Estudos e Análises de Informações; Serviço de Base de Dados (Art. 2º- V).

2.1.2 CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS - CEMADEN

O Cemaden foi instituído em 2011. É um órgão vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia e dentre os seus mandatos, destaca-se a elaboração de alertas sobre desastres relevantes para ações de defesa civil, elaboração e divulgação de estudos, desenvolvimento de sistemas de observação, desenvolvimento de sistemas computacionais (MCTI, 2013). Dessa forma, é um órgão de abrangência ampla nas atividades relativas aos desastres naturais e emergenciais, de forma que os dados sobre agricultura são relevantes de maneira suplementar, mas não como principal foco das atividades.

2.1.3 COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB/MAPA

A Companhia Nacional de Abastecimento foi instituída em 1990 e está vinculada ao MAPA. O objetivo desse órgão está ligado à segurança alimentar e ao apoio na política agrícola. Uma de suas tarefas é “promover a análise e o acompanhamento do agronegócio brasileiro, incluindo oferta e demanda, preços internos e externos de produtos agropecuários e insumos agrícolas, previsão de safras e custos de produção.” Ainda que o estatuto da organização não aborde explicitamente as perdas e danos na atividade agropecuária, o escopo de sua ação em segurança alimentar lhe confere indiretamente atribuições nessa área. Por exemplo, a Conab publica o Boletim de Monitoramento Agrícola (Conab/Inmet, 2019), com indicativos da situação meteorológica. Também, a Conab publica mensalmente as previsões de Safra, que reflete as mudanças nas estimativas de produção agrícola (Conab, 2018).

2.1.4 FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE

Desde 1967 o IBGE é órgão estatístico oficial do Brasil (Brasil, 1967: Decreto-lei nº 161/1967). O mandato legal do IBGE é “assegurar informações e estudos de natureza estatística, geográfica, cartográfica e demográfica necessários ao conhecimento da realidade física, econômica e social do País, visando especificamente o planejamento econômico e social e à segurança nacional (Art. 2º Decreto 161/1967). O objetivo do IBGE é bastante amplo, mas existem fontes de dados específicas para setor rural.

2.1.5 SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA – SDA/MAPA

A SDA é o responsável pelo controle sanitário da agricultura e pecuária brasileiras. Suas atribuições contemplam a atividade fiscalizatória, registros, zoneamentos, controle e rastreabilidade para produtos animais e vegetais. Em particular, a SDA ocupa-se também da organização, manutenção e divulgação de “dados estatísticos e a documentação científica e bibliográfica sobre as ações de controle, inspeção, fiscalização, importação, exportação, certificação, padronização, classificação e registro, relacionados aos produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico” (MAPA, 2018a: Art. 142, portaria 518/2018). A SDA mantém diversas plataformas sobre Saúde Animal, contemplando dados bem detalhados sobre as ocorrências de doenças endêmicas a nível nacional.

2.2

Embrapa

De forma resumida, pode-se dizer que o objeto social da Embrapa é a promoção da pesquisa e inovação, transferência de conhecimento, o apoio ao Governo e à política agrícola e promoção de ações de cooperação (Embrapa, 2018: Estatuto). Assim, a missão da Embrapa não está diretamente relacionada à produção de estatísticas, mas o *knowhow* acumulado e estruturas da empresa em áreas específicas tem relevância dentro de um processo de levantamento de dados de perdas e danos. Por exemplo, a Embrapa colabora com o Mapa para o cálculo dos riscos na produção das portarias ministeriais de zoneamento agrícola (Zarc). Outro projeto interessante é o consórcio da ferrugem da soja, no qual a Embrapa exerce função na coordenação de uma rede de monitoramento e análise de dados.

2.2.1 BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB/ME

O Banco Central é o órgão vinculado ao Ministério da Fazenda. Ele é responsável pelo controle das movimentações financeiras realizadas dentro de programas federais de incentivo à agricultura, como por exemplo as relacionadas ao Plano Agrícola e Pecuário, de responsabilidade do Departamento de Regulação, Supervisão e Con-

trole das Operações de Crédito Rural e do Proagro (Derop), (BCB, 2015). Os dados são disponibilizados por meio da Matriz de Dados do Crédito Rural onde constam os valores, quantidades, programas e diversos outros parâmetros de avaliação. Outros sistemas relevantes dentro do Banco Central são o SICOR que trata das operações de crédito rural e do Proagro, além do Relatório Circunstanciado do Proagro que é publicado trienalmente com os dados referente ao programa.

2.2.2 SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP/ME

A Susep é o órgão responsável por controlar e fiscalizar os mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro (Brasil, 1966). Ela mantém o Sistemas de Estatísticas de apólices de seguro, atualizado semanalmente. Publicar também anualmente o Relatório de Análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados. O seguro rural é uma das áreas controladas pela Susep.

2.2.3 AGENTES PRIVADOS

Considerando-se todas as áreas da atividade rural, nota-se um elevado número de e grupos de interesse em estatísticas de perdas e dados, dentre os quais destacam-se:

- ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal;
- CNA – Confederação Nacional da Agricultura;
- OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras;
- IBA – Indústria Brasileira de Árvores;
- PeixeBr – Associação Brasileira de Piscicultura;
- Seguradoras: atualmente no Brasil existem 14 seguradoras credenciadas para operar o seguro rural (AgroBrasil; Aliança do Brasil, Allianz, Esson, Excelsior, Fairfax, Itaú Seguros, Mapfre; Markel, Porto Seguro; Sancor, Somo, SwissRe; Tokio Marine).



2.3

Alinhamentos aos objetivos do desenvolvimento sustentável e marco de Sendai

2.3.1 OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil foi institucionalizada em 2016 por meio do Decreto presidencial nº 8 892 (Brasil, 2016). As competências da comissão são definidas no art. 2º da norma:

- I - Elaborar plano de ação para implementação da Agenda 2030;
- II - Propor estratégias, instrumentos, ações e programas para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS;
- III - acompanhar e monitorar o desenvolvimento dos ODS e elaborar relatórios periódicos;
- IV - Elaborar subsídios para discussões sobre o desenvolvimento sustentável em fóruns nacionais e internacionais;
- V - Identificar, sistematizar e divulgar boas práticas e iniciativas que colaborem para o alcance dos ODS; e
- VI - Promover a articulação com órgãos e entidades públicas das unidades federativas para a disseminação e a implementação dos ODS nos níveis estadual, distrital e municipal." (Brasil, 2016, Art. 2º)

A Secretaria da Presidência da República (SPR) é quem preside a comissão. Atualmente o Ministro Chefe da Secretaria de Governo da Presidência da República é quem coordena, com suplência do Secretário-Executivo da Secretaria de Governo da Presidência da República. Também participa o Ministério das Relações Exteriores- MRE; Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário-MDA, incorporado pelo Ministério da Agricultura - MAPA; Ministério do Planejamento, incorporado pelo Ministério da Economia – ME e; Ministério do Meio Ambiente – MMA. Além disso, a comissão conta com representantes e suplentes dos Governos estaduais e distrital, representante e suplente do Governo em nível municipal e oito representantes da sociedade civil.

Com relação ao compromisso de relatoria do Brasil ante os ODSs, quem exerce a liderança é o IBGE. “Em 2015 a Comissão de Estatística da Organização das Nações Unidas (ONU) criou o Grupo Interagência e de Peritos sobre os Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IAEG-SDGs, em inglês) (Decisão 46/101). Seu principal propósito foi desenvolver e implementar um quadro de indicadores para o acompanhamento da Agenda 2030 no âmbito global. É composto por 25 representantes dos institutos nacionais de estatística dos países membros e inclui agências regionais e internacionais como observadores. Ao estabelecer o IAEG-SDGs, a referida Comissão solicitou o uso de mecanismos regionais existentes para a nomeação dos seus membros, assegurando uma representação regional equitativa. O IBGE representa os países do Mercosul e o Chile neste grupo.” (IBGE, 2019a). Desde 2017 o IBGE está implementando o portal de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável³.

2.3.2 MARCO DE SENDAI

O órgão nacional com adesão institucional relacionada ao marco de Sendai é o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres, o Cemaden. O órgão tem por missão desenvolver e disseminar conhecimentos científico-tecnológicos e realizar o monitoramento e a emissão de alertas para subsidiar a gestão de riscos e impactos de desastres naturais. Nesse sentido, esta é a organização do Brasil com mandato atrelado ao marco de Sendai. O planejamento estratégico do Cemaden reporta-se explicitamente ao marco de Sendai e dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

“Este capítulo do Plano Diretor apresenta [...] os Objetivos Estratégicos definidos para o Cemaden e seus respectivos Indicadores e Metas para o período de vigência deste plano. Além disso [...] é apresentado o Alinhamento Estratégico desses objetivos com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (ENCTI 2016-2022), com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2015) e com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (SENDAI, 2015).” (Cemaden, 2019, p. 69)

Em específico, o Cemaden alinha-se estrategicamente pela Prioridade 1 do marco de Sendai (Entender o risco de Desastre), por meio do desenvolvimento de sistemas e da geração de informações

³ As informações do IBGE sobre os ODS estão atualmente na página: <https://ods.ibge.gov.br/xcc/global?page=ods>.

e conhecimento, com subsídio às políticas públicas e decisões governamentais em diferentes áreas, como gestão de riscos e desastres, hidrologia e geração de energia, secas e incêndios florestais. O foco de atividade do órgão também se relaciona fortemente à prioridade 2 (Fortalecimento de governança para redução do risco de desastre), com foco no envolvimento de atores, participação cidadã e o acesso à informação, transparência na tomada de decisão e a gestão dos fundos para redução do risco de desastre (Cemaden, 2019). Enfim, o Mandato do órgão, definido pelo Decreto Nº 9.677/2019 (Brasil, 2019a), atribui competências claramente aderentes ao Marco de Sendai (UNISDR, 2015a e 2015b):

- > Elaborar alertas de desastres naturais relevantes para ações de proteção e de defesa civil no território nacional;
- > Elaborar e divulgar estudos visando à produção de informações necessárias ao planejamento e à promoção de ações contra desastres naturais;
- > Desenvolver capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres naturais;
- > Desenvolver e implementar sistemas de observação para o monitoramento de desastres naturais;
- > Desenvolver e implementar modelos computacionais para previsão de desastres naturais;
- > Operar sistemas computacionais necessários à elaboração dos alertas de desastres naturais;
- > Promover capacitação, treinamento e apoio a atividades de graduação em suas áreas de atuação; e
- > Emitir alertas de desastres naturais para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres, do Ministério da Integração Nacional, auxiliando o Sistema Nacional de Defesa Civil.

O Brasil adota e implementa estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030. Em 2013, foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica, entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – Cemaden para a geração de bases de dados associados à contabilização e caracterização das populações vulneráveis a desastres no Brasil e o desenvolvimento de pesquisas aplicadas. Desse acordo decorre a publicação ‘População em áreas de risco no Brasil’, lançada pelo IBGE em 2018. Também constitui sistema o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desas-

tres - Cenad, que consolida as informações sobre riscos no país. A defesa civil é parte integrante do sistema e coordena atividade nos casos de emergências. O Plano Nacional integra a Força Nacional do Sistema Único de Saúde - SUS e a Força Nacional de Emergência, composta pelos comitês regionais integrados por diversos órgãos (CPRM, Cemaden, Ana, Cenad, MDS e Forças Armadas). Nesse contexto, o IBGE implementa de informação sobre o Marco de Sendai no âmbito do compromisso relatado acima (2.3.1) sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Foto: FAO



3

A GESTÃO DE DADOS NA ATUALIDADE



3.1

Descrição dos sistemas atuais de coleta de dados agrícolas em geral

Ainda que a presente pesquisa não tenha identificado o escopo de dados e ações do setor agrícola brasileiro formalmente relacionados aos princípios do encontro de Sendai 2015, é possível identificar sistemáticas próprios de dados e informação sobre perdas e danos na atividade agrícola brasileira. Antes de descrever as principais sistemas e fontes de dados, é necessário definir exatamente o escopo do levantamento, processamento e divulgação de dados na agricultura brasileira. Após a leitura do presente capítulo, recomenda-se consulta à tabela 2 e à figura 10 que complementam esta análise e apresentam os diferentes tipos de levantamento estatísticos realizados no Brasil e sua especificação por item (cultivos, silvicultura, pecuária, aquicultura ou pesca)

A política agrícola brasileira possui alguns marcos institucionais históricos de interesse para a atual pesquisa. Em 1965 o país iniciou oficialmente uma política de crédito rural, com condições de financiamento diferenciadas para o produtor rural (Brasil, 1965: lei nº 4.829/1965). Já em 1973, devido à necessidade de gestão de risco de produção e de crédito, o Governo Federal criou o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária Proagro, que é uma forma de gestão de risco semelhante ao seguro, com coordenação pelo Banco Central e Ministério da Agricultura. Em 2002 foi criado o Programa Garantia Safra, com foco principal destinado a agricultores familiares vitimados pelo fenômeno da estiagem na região nordeste brasileira (Brasil, 2002: Lei nº 10.420/2002). Já no ano de 2003 foi institucionalizado no país o Programa Nacional de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural, que é um mecanismo de gestão de risco privado, com subvenção pública. Esse quadro de instituições e programas formam o quadro geral da gestão de risco a nível nacional, e, portanto, tem papel preponderante na gestão perdas e danos na agricultura nacional (Brasil, 2003: Lei nº 10.823/2003).

Ainda assim, essa gestão de perdas e danos tem uma característica preponderante de planejamento e gestão de risco da produção nacional, nos negócios, ao passo que os aspectos de planejamento em casos emergências está a encargo de órgãos como o Cemaden, conforme explicado acima. De todas as formas, o Brasil conta com

Principais marcos da política agrícola brasileira

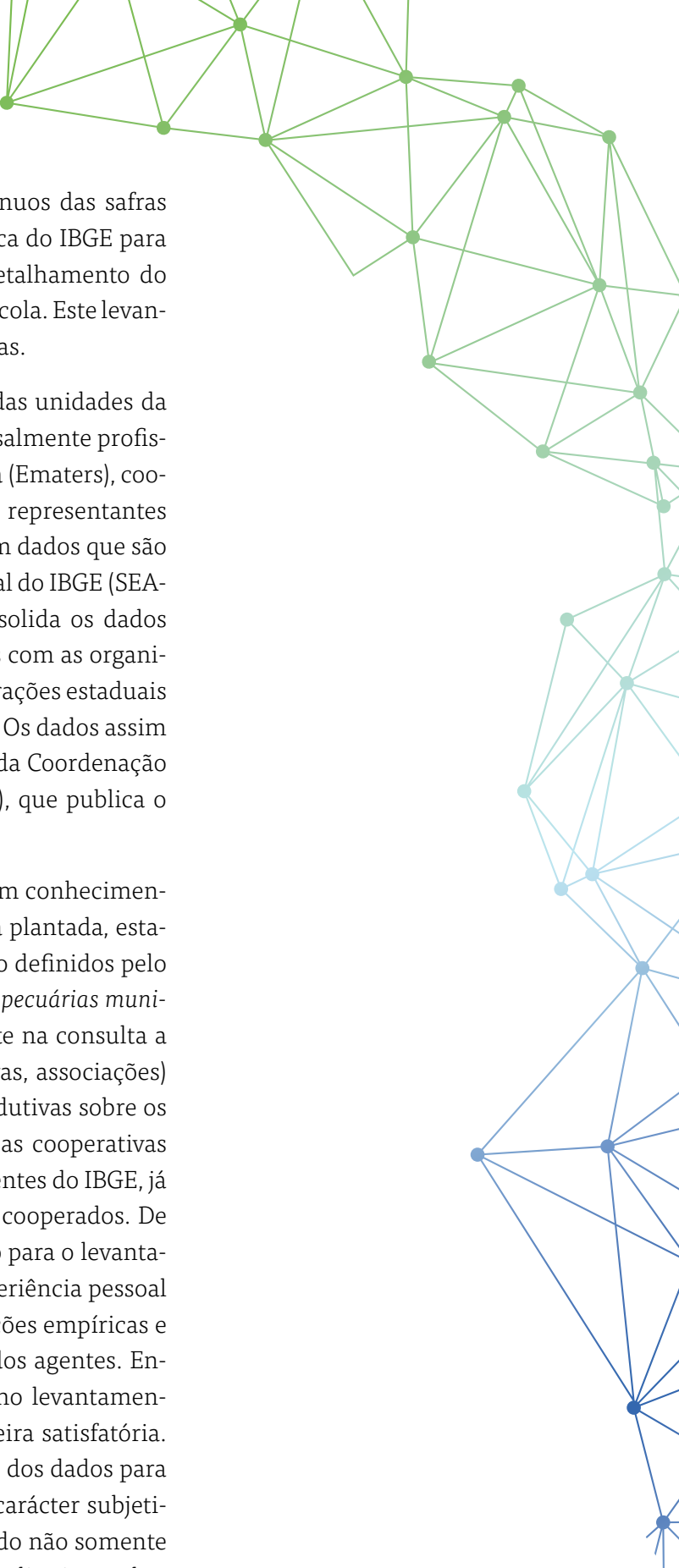


alguns sistemas monitoramento e informação e gestão de riscos que contemplam aspectos de perdas e danos, mas não estão necessariamente relacionados a declaração de um estado de calamidade, por exemplo. Mas como normalmente os dados são direcionados para políticas públicas específicas, normalmente o seu alcance do ponto de vista de número de variáveis, periodicidade e abrangência territorial é limitado. Entretanto, vale detalhamento de algumas estratégias de monitoramento e análise de dados estatísticos da agricultura, com relevância para o entendimento de um sistema de perdas e danos a nível nacional. Dentre os sistemas de interesse serão destacados aqui: a) Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA – IBGE (cultivos agrícolas anuais); b) Levantamento da Safra da Conab (cultivos agrícolas anuais); c) Atlas do Seguro Rural – Ministério da Agricultura (Cultivos agrícolas anuais e perenes); d) Sistema de dados de sinistros da Susep (cultivos agrícolas); e) Relatórios circunstanciados do Proagro do Banco Central (cultivos agrícolas anuais e perenes).

O IBGE tem a missão de compilar os dados de agricultura, pecuária, aquicultura/pesca e silvicultura para todo o território nacional por meio de uma rede de técnicos espalhada pelo Brasil. As principais informações coletadas pelo IBGE são descritas no anexo 4. Dentre as atribuições desse órgão está a realização do Censo

Foto: Thomas Moth Poulsen/FAO





Agropecuário Nacional e os levantamentos contínuos das safras agrícolas. Para entender melhor sobre a sistemática do IBGE para acompanhamento da Safra, é interessante um detalhamento do LSPA, Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Este levantamento aplica-se somente para os cultivos agrícolas.

No levantamento de dados em microrregiões das unidades da federação os técnicos locais do IBGE reúnem mensalmente profissionais de empresas públicas de assistência técnica (Ematers), cooperativas, subsedes das secretarias de agricultura, representantes dos municípios, entre outros. Essas reuniões geram dados que são alimentados em um sistema online. A sede estadual do IBGE (SEAGRO – Secretaria da Agricultura e Pecuária) consolida os dados gerados e realiza a validação por meio de reuniões com as organizações de abrangência estadual (Secretarias e federações estaduais de agricultura, organizações de cooperativas, etc.). Os dados assim consolidados são liberados para o sistema online da Coordenação Nacional de Estatísticas Agropecuárias (COAGRO), que publica o relatório nacional.

Os técnicos locais informantes do LSPA possuem conhecimento de dados de campo de intensão de plantio, área plantada, estado das lavouras etc. Os critérios metodológicos são definidos pelo próprio IBGE, no *Manual técnico das pesquisas agropecuárias municipais* (IBGE, 2014). O método baseia-se fortemente na consulta a agentes econômicos locais (sindicatos, cooperativas, associações) que geralmente têm informações cadastrais e produtivas sobre os agricultores. No Estado do Paraná, por exemplo, as cooperativas são importantes fornecedores de dados para os agentes do IBGE, já que possuem acompanhamento da produção dos cooperados. De acordo com os entrevistados este método é efetivo para o levantamento de dados, mas bastante dependente da experiência pessoal dos agentes do IBGE, já que se baseia em informações empíricas e na capacidade de organização e relacionamento dos agentes. Entretanto, o grande número de atores envolvidos no levantamento permite que os dados sejam validados de maneira satisfatória. Assim, uma característica marcante da apreciação dos dados para os relatórios das microrregiões e dos estados é o carácter subjetivo. Assim, os relatórios do IBGE acabam registrando não somente a previsão das safras, mas também informações qualitativas sobre eventuais problemas climáticos. As informações do IBGE são à sua maneira um registro de desastres que não está consolidado em um banco de dados, mas nos relatórios finais. As bases do IBGE são públicas e a inteligência computacional está centralizada na sede nacional, no Rio de Janeiro.

Outra iniciativa de interesse coordenada pelo IBGE – Coagro é “Red de transmisión de conocimiento”. Trata-se de uma rede para otimizar e harmonizar as estatísticas agropecuárias (agricultura, silvicultura, pecuária, aquicultura e pesca) da América Latina e Caribe, planejar a implementação da estratégia global para o melhoramento das estatísticas agropecuárias e rurais, capacitar as equipes e desenhar uma estratégia global. Participam da rede os países da Comissão Econômica para desenvolvimento da América Latina e do Caribe (CEPAL). Atualmente o ponto focal da iniciativa é o representante da coordenação de estatísticas agropecuárias do IBGE. Nesse contexto, é importante ressaltar que a CEPAL desenvolveu metodologia própria para a avaliação de perdas e danos e das necessidades para recuperação pós-desastres. Trata-se de um método abrangente, que apresenta algumas diretrizes específicas para o caso da agricultura. Portanto, levando-se em conta o seu papel atual de coordenação nas estatísticas agrícolas da CEPAL, o envolvimento do Coagro-IBGE na implantação de um sistema de estatísticas de perdas e danos na agricultura é oportuna e necessária, seja no sentido de resguardar alinhamento metodológico para implementação dos métodos da FAO no Brasil, seja no sentido de propor eventuais adequações no método DALA da Cepal (Cepal, 2014, *Manual de evaluación de desastres*).

Atualmente não há registros de estudos do IBGE sobre perdas e danos de maneira sistemática. Entretanto, no passado o órgão já publicou estudos desse gênero com estimativas das perdas econômicas das safras (IBGE, 2004: indicadores agropecuários). A base do estudo foi a diferença entre a área plantada (Ap) e a área efetivamente colhida (Ac) e o rendimento (R) das culturas. Um referencial completo sobre o método pode ser consultado em (IBGE, 2004, p. 11-12). Os indicadores não foram sistemáticos incorporados nas estatísticas nacionais, de modo que não se observa um dado regular sobre choques e impactos nas estatísticas rurais nacionais. Entretanto, existem estimativas circunstanciais, não sistematizadas, realizada por diferentes órgãos públicos ou privados quando ocorrem eventos com impactos relevantes.

O Departamento de Gestão de Riscos Rurais do Ministério da Agricultura tem no escopo de suas atividades em programas direcionados à gestão de risco na agricultura. Os principais programas do órgão são o Programa de Subvenção ao Seguro Rural (PSR); O Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), o programa Garantia Safra e parte do Programa CER-PROAGRO. Detalhes das características dos dados gerados nesses programas são apresentados adiante.

Enfim, a Conab é um dos atores que geram dados sobre produção. Ela disponibiliza dados de estoques públicos, Safras, custos de produção, preços agropecuários, armazenagem, preços de frete, quadro de oferta e demanda, importação e exportação de produtos entre outros. Muitas das séries históricas da Conab remetem a mais de 40 anos. Em seu sistema de coleta a sistemática da Conab se assemelha ao IBGE, e na maioria do caso, há um trabalho conjunto para a consolidação de dados de safras.

Um aspecto que ficou evidenciado na pesquisa bibliográfica e nas entrevistas desta pesquisa é que diversas organizações no Brasil possuem trabalho no campo das estatísticas agrícolas, com uma grande diversidade de informações direcionadas aos objetivos próprios cada instituições, ou de programas governamentais específicos. Entretanto, muitas vezes há dificuldade de integração de informações, dado que os indicadores produzidos acabam sendo distintos, ainda que pertinentes à mesma área temática. Um exemplo importante são os dados sobre de Proagro, que são de responsabilidade do Banco Central. Tais dados possuem restrições de sigilo e não são diretamente comparáveis aos dados do PSR, de responsabilidade do MAPA. Vale ressaltar que ambas estas fontes de dados se referem à área da gestão de riscos rurais. Neste contexto, torna-se evidente a necessidade de um esforço coordenador e integrador para harmonizar as estatísticas de gestão de riscos, nas quais se inserem as perdas e danos, de forma a otimizar as estruturas existentes no país.

3.2

Descrição da compilação, sistematização, análise e relatoria de dados sobre impactos de um evento adverso

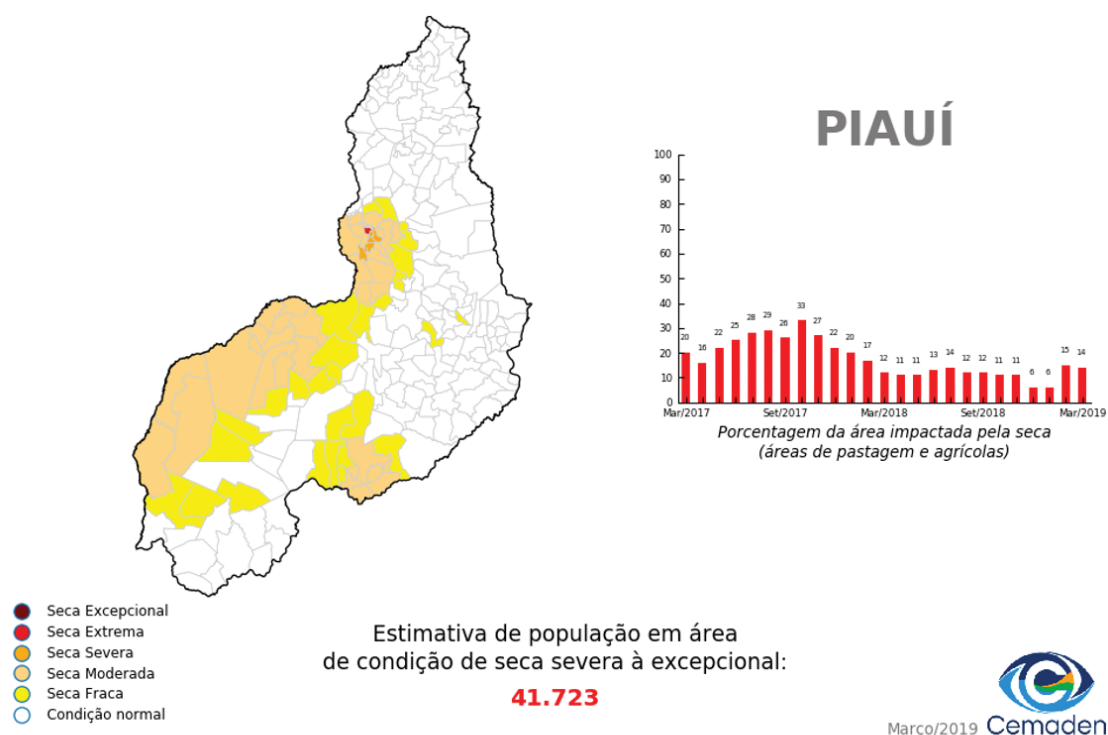
3.2.1 MANDATO PARA DIFUNDIR DADOS DE IMPACTOS DE EVENTOS ADVERSOS

O Cemaden foi criado em 2011 (Brasil, 2011: Decreto nº 7.513/11). A portaria MCTIC nº 3.071/2018 (MCTIC, 2018) estabeleceu marco de colaboração entre o CEMADEN e o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC/INPE para a produção e disseminação mensal de estatísticas Previsões Climáticas Sazonais e seus impactos (Brasil, 2018). Nesse âmbito são produzidas e divulgadas esta-

tísticas específicas relacionadas aos impactos da seca (Figura 6). No âmbito de atividades do Cemaden/Inpe, o órgão presta apoio técnico ao Programa Garantia Safra, do MAPA, explicado adiante, com o desenvolvimento e cálculo do Índice de Suprimento de Água para o Crescimento Vegetal (ISACV). Também é iniciativa do CEMADEN o Seca Wiki, que coleta dados agrícolas obtidos por com apoio coletivo para subsídios ao monitoramento dos impactos da seca no semiárido do Brasil. Trata-se de um projeto piloto, com abrangência de 36 municípios no norte de Minas Gerais, Sul da Bahia, Oeste da Paraíba e Sul do Rio Grande do Norte. O sistema desenvolvido para uso em aplicativo permite o monitoramento das seguintes informações: Informação da propriedade; Data de plantio; Data e colheita; Estimativa da área plantada; estimativa de área colhida; Preparo do solo; Ocorrência de pragas ou doenças; Práticas de Convivência com o semiárido; Razão da Perda de safra: razão. Além disso, permite o envio de fotos da área afetada.

FIGURA 6

Extrato de estatísticas de seca do Cemaden⁴



Fonte: Cemaden.

⁴ As denominações empregadas neste mapa e a forma como são apresentados não implicam, por parte da FAO, em qualquer juízo de sobre a condição jurídica de países, territórios ou zonas marítimas, nem com respeito e delimitação de suas fronteiras.

O Cemaden calcula o impacto da seca por meio do Índice Integrado de Seca - IIS, que incorpora os aspectos meteorológicos e agrícolas. Com esses índices é possível estimar a severidade da seca (fraca, moderada, severa, extrema, excepcional), o número de municípios afetados, população e tipo de propriedade (minifúndio, pequena, média e grande) afetada. A informação está distribuída para todas as unidades da federação do semiárido. Além dos índices e indicadores apresentados, o Cemaden publica boletins de impacto, que congrega impactos relacionados à hidrologia e secas para todo o Brasil.

É interessante notar que o escopo de atividade do Cemaden abrange o país, mas o foco de vários programas está em regiões específicas, e particularmente vulneráveis à situação de secas. Isso explica-se pelo interesse social e dos programas específicos, principalmente na área de abrangência da Sudene, em áreas de agricultura de subsistência. Para o caso das regiões do Brasil típicas de agricultura “profissional”, ainda que em pequenas propriedades, há uma abrangência maior de programas de Seguro Rural e Proagro. Como mostrado adiante, esses programas também geram importantes fontes de dados sobre perdas e danos na agricultura.

O monitoramento do Cemaden baseia-se em uma rede nacional de pluviômetros, radares meteorológicos, estações meteorológicas, estações hidrológicas e equipes de instrumentação. A infraestrutura computacional para armazenagem e análise de dados está em São José dos Campos, São José dos Campos-SP, que consta também de uma sala de situação (gabinete de crise). O destaque abaixo fornece detalhes interessantes sobre a infraestrutura física e inteligência para o monitoramento e análise de desastres.

Foto: FAO



Destaque, sala de situação do Cemaden: a Sala de Situação se insere na Coordenação-Geral de Operações e Modelagens e é subordinada à Divisão de Monitoramento e Alertas. A equipe de servidores que atua neste local é multidisciplinar, composta por tecnologistas das especialidades de Desastres Naturais, Geodinâmica ou Geologia, Extremos Hidrológicos e Extremos Meteorológicos. Portanto, a sala de situação não é dedicada somente ao setor agrícola, mas ao risco de desastres de uma maneira ampla, não contemplando um monitoramento específico de risco por item da agricultura.

As atividades Operacionais de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais são realizadas em regime contínuo 24 horas por dia, todos os dias do ano. Neste local, são integradas as informações disponíveis de tempo e clima, para as áreas de risco de ocorrência de desastres nos municípios prioritários, e a partir da análise multidisciplinar desses dados é feita uma avaliação para emissão de alertas.

FIGURA 7
Sala de Situação 1 Cemaden



Foto: Cemaden.

Sala de Situação, São José dos Campos/SP

A infraestrutura da sala de situação, em São José dos Campos-SP, tem capacidade para 20 especialistas, que dispõe de videowall, gabinete de crise com sistema de telepresença, modernos computadores e sistema de emergência para fornecimento de energia elétrica. A estrutura é replicada e interligada, diretamente por sistema de videoconferência, com a Sala de Situação do Cemaden em Cachoeira Paulista/SP. Ambas, através do gabinete de crise, estão interligadas ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), órgão do Ministério da Integração (MI), para auxiliar ao Sistema Nacional de Defesa Civil. Dentro do procedimento de monitoramento, elaboração e emissão de alertas pelo Cemaden existem quatro diferentes níveis de operação e alerta, sendo eles (i) Observação; (ii) Moderado; (iii) Alto; (iv) Muito Alto.

Fonte: Cemaden (<https://www.cemaden.gov.br/sala-de-operacao/>).

3.2.2 DADOS DE DESASTRES NATURAIS

Atualmente a gestão de desastres no Brasil contempla tanto o monitoramento e alertas (Cemaden), quanto o registro e gestão de recursos para gestão de emergências, centralizado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). A operação de ambos os órgãos integra diversos outros órgãos do Governo.

O primeiro é responsável pelo monitoramento contínuo âmbito nacional de condições hidrometeorológicas e climáticas adversas e com potencial de risco iminente de ocorrência de desastres naturais. O Sistema baseia-se em dados de pluviômetros e radares meteorológicos para a realização análises e avisos de riscos de escorregamentos, enchentes, inundações e enxurradas, para os municípios com áreas de risco de desastres mapeadas e considerados prioritários para monitoramento. As informações são enviadas para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – Cenad, vinculado atualmente à secretaria de defesa civil, que os retransmite para os órgãos estaduais e municipais de Defesa Civil.

Em 2012 foi lançado Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais, com vigência entre 2012 e 2014. Dentre as medidas previstas no plano, está a previsão de impacto da seca no semiárido, que atualmente ainda faz parte dos relatórios do Cemaden. No escopo do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres, o CEMADEN monitora, atualmente, 958 municípios em todas as regiões brasileiras. O boletim do Cemaden, “Sistema de Monitoramento de Seca no Brasil”, é publicado mensalmente e conta com os seguintes níveis de análise: índice Integrado de Seca – IIS (Figura 9); Impactos na Vegetação: Áreas com Condição de Estresse Hídrico; Impactos Hidrológicos; Previsão Sazonal e Sub-Sazonal para o Brasil.

958

municípios
brasileiros

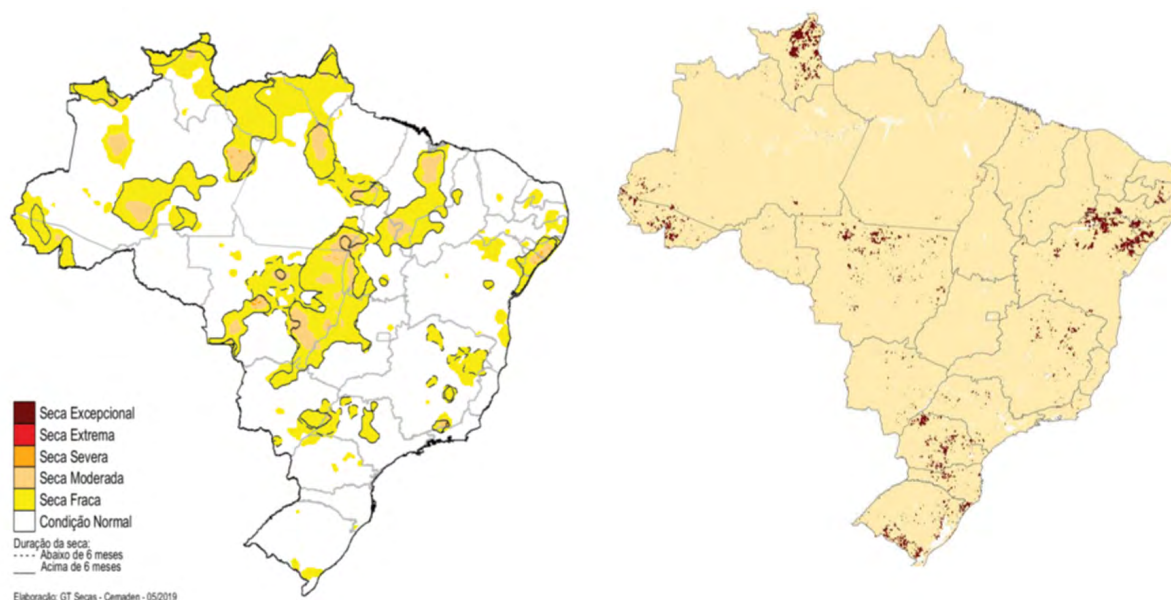
são monitorados
pelo CEMADEN

FIGURA 8

Índice Integrado de Seca (IIS) e duração de eventos de seca para o Brasil referente ao mês de maio de 2019.

FIGURA 9

Vegetação impactada no mês de maio, de acordo com o índice VHI menor que 30 (Condições de seca moderada a excepcional).



Fonte: Cemaden.

A (SEDEC) centraliza no Brasil o registro de avisos emergenciais sobre desastres. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID é utilizado pela secretaria para reunir em uma plataforma de nível nacional dados de registro de desastres ocorridos no município/estado, consultas e acompanhamentos de processos de reconhecimento federal de situação de emergência ou de estado de calamidade pública; consultas e acompanhamentos dos processos de transferência de recursos para ações de resposta; consultas e acompanhamentos de processos de transferência de recursos para ações de reconstrução; busca de informações sobre ocorrências e gestão de riscos e desastres com base em fontes de dados oficial. A plataforma está disponível no sítio: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/relatorios/>.

A base de dados da plataforma SEDEC é pública e permite acesso a relatórios detalhados de danos informados, reconhecimentos realizados (de emergência ou calamidade), reconhecimentos vigentes. Na plataforma o usuário pode escolher por consulta o relatório por um período de até 365 dias entre de desastres desde 2013 a 2019. Um dos principais focos do banco de dados são informações sobre impactos nas populações.

A base de dados permite uma ampla gama de avisos de emergência, dentre os quais: Alagamentos; Chuvas Intensas; Ciclones; Colapso de edificações; Corridas de Massa; Deslizamentos; Doenças infecciosas; Emissão vulcânica; Enxurradas; Erosão; Estiagem; Friagem; Geadas; Granizo; Incêndio Florestal; Infestações de algas; Infestações de animais; Inundações; Outras Infestações; Quedas, Tombamentos e rolamentos; Seca; Tempestade Local/Convectiva; Transporte de produtos perigosos; Tremor de terra; Tsunami; Vendaval. Ainda que diversos dos tipos de desastres dessa tipologia tenha efeitos potenciais no setor agrícola, o sistema não tem módulo para esse tipo de avaliação. Em 2018, 4 118 municípios eram usuários do sistema, o que corresponde a uma cobertura de 73,93% do território nacional.

A título ilustrativo, a Tabela 2 apresenta os dados de relatório para o município de Brumadinho, em Minas Gerais, onde ocorreu desastre de rompimento de barragem em 2019.

TABELA 2
Dados do relatório de reconhecimentos de emergência reconhecidos

UF	MG
Município	Brumadinho
COBRADE	24 200 - Rompimento/colapso de barragens
População	34 013
Mortos	171
Feridos	0
Enfermos	1
Desabrigados	143
Desalojados	55
Desaparecidos	139
Outros Afetados	33 529
Total Afetados	34 038

Fonte: S2iD - SEDEC.

3.2.3 BASES DE DADOS PARA AGRICULTURA

No caso específico das bases de dados sobre desastres, existe um grande esforço do Cemaden em tornar os dados públicos. Isso nota-se pelo grande número de boletins publicados, mas também pelos sistemas de consulta disponibilizados. Um exemplo é o Mapa Interativo da Rede Observacional para Monitoramento de Risco de Desastres Naturais do Cemaden, que oferece mesmo a possibilidade de downloads de bases de dados.

Da mesma forma o DEGER/SPA/MAPA disponibiliza diversos dados em sistemas citados mais adiante. Particularmente restritos são os dados sobre apólices de seguro rural, administrados pela Superintendência de Seguros Privados – Susep, e sobre avisos do Proagro, que são divulgados por meio de boletins. Os dois casos tratam de dados individuais sensíveis e sujeitos às normas de sigilo bancário/de seguro. Em todos os casos, cada uma das organizações citadas acima possuem o direito próprio de administrador.

As agências consultadas utilizam diversas plataformas para a gestão de dados. Em alguns casos trata-se de ferramentas disponíveis no Mercado, como por exemplo o AutoCAD Toolsets, que é utilizado pelo Cemaden e outros órgãos consultados. Não raro, os agentes públicos no Brasil desenvolvem ferramentas e sistemas próprios para resolver problemas específicos. O próprio Cemaden é detentor da patente do Calamar, que é um software para cálculo do risco de deslizamentos. Também é do Cemaden o Sistema de Alertas de Visualização de Áreas de Risco, o Salvar, que é uma plataforma para monitoramento de dados ambientais, big data. Também já foi citado acima o aplicativo SecaWiki, para monitoramento de secas. Da mesma forma, o Departamento de Gestão de Riscos Rurais do Ministério da agricultura disponibiliza alguns sistemas próprios: SisZarc, para o zoneamento agrícola de risco climático; o APP Plantio Certo, plataforma de informação do Zarc; Atlas do Seguro rural, que reúne informações sobre as apólices e sinistros do Programa de Seguro Rural.

3.2.4 DISTINÇÕES ENTRE OS TIPOS DE DADOS

As seguradoras agrícolas geram dados sobre as apólices. Para o cálculo do prêmio do seguro, com grande frequência elas recorrem aos dados de produtividade municipal do IBGE, mas quando existem dados disponíveis em cooperativas ou empresas, eles são preferidos por serem mais específicos para as propriedades rurais individuais. Quando as operações são cobertas com subvenção federal, as seguradoras repassam os dados obrigatoriamente ao Departamento de Gestão de Riscos Rurais do MAPA.

A Susep concentra todos os dados de operações e sinistros do seguro, incluindo o rural. No caso do Cemaden, além de dados próprios, geralmente meteorológicos e geológicos, o órgão concentra dados de terceiros. Vale lembrar que o Cemaden, além de um centro de inteligência, é um centro com perfil acadêmico e pesquisa nas atividades. Conforme explicado acima, esta agência não ofere-

ce informações individuais sobre perdas, mas estimativas (paramétricas) baseadas nas informações próprias e de terceiros.

Atualmente o IBGE não publica especificamente dados sobre perdas. Entretanto, os dados, normalmente consolidados por meio de estimativas subjetivas, conforme explicado abaixo, oferecem referências à situação específica das lavouras devido a questões climáticas. A Conab também consolida seus dados de forma semelhante para as estimativas das safras. Conforme ficou evidente acima, não existe no Brasil uma base sistemática única de dados de perdas e dados na agricultura brasileira. Quando necessário há cooperação entre diferentes agências, mas com direcionamento de dados para programas públicos específicos, e não há um método uniforme universal para avaliação de perdas e danos.

Grande parte das informações sobre perdas e danos são indiretas ou estão parcialmente disponíveis. Não existe informação com cobertura a nível nacional. Por exemplo, as informações sobre seguro com dados sobre sinistros estão disponíveis apenas para as propriedades que contrataram seguro rural. Da mesma forma o Proagro. O IBGE, por sua vez, já tentou criar um indicador indireto sobre perdas na agricultura, baseado nas estatísticas regulares, mas o projeto não teve continuidade (IBGE, 2004). Na presente pesquisa a dificuldade dos entrevistados em relatar sobre estatísticas de perdas e danos torna evidente a inexistência de um sistema organizado:

“eu sei que a CONAB tem alguma coisa relacionada a perda em transporte e perdas em armazenagem. Inclusive nós recebemos uma planilha da FAO - aliás todos os anos nós recebemos uma planilha da FAO para preencher dados - e este ano tinha uma planilha sobre perdas que encaminhamos para a CONAB. Não sabíamos quem que poderia responder aquilo, fizemos o contato com a CONAB que eu sabia que tinha um trabalho nessa área e encaminhamos para eles avaliarem. O IBGE não tem dados de perdas, da forma que foi colocado “perdas e danos na agricultura”. (Especialista 1 do IBGE, entrevista)

Um fator limitante é a dificuldade de medir estatísticas de perdas e danos. Conforme comentado, existem indicadores de safra, em que se pode observar as variações nas previsões, mas a maior dificuldade é identificar e mensurar os motivos da perda de produção. Isto está claro na declaração de um especialista do IBGE:

Com relação à LSPA, “a gente comenta, mas a gente não tem como medir. A gente tem a revisão da produção que pode ser por



Grande parte das informações sobre perdas e danos são indiretas ou estão parcialmente disponíveis.

uma questão de perda ou até um ajuste na estimativa anterior por área ou rendimento que não estava bem avaliado. As vezes são ajustes e ele é limitado para esse tipo de uso, não é muito adequado.” (Especialista 1 do IBGE, entrevista)

Outra limitação é a compatibilização das estatísticas a nível nacional. Por exemplo, a Conab adota o conceito de Ano-Safra nos seus levantamentos (julho a junho), enquanto o IBGE usa o conceito de ano civil (janeiro a dezembro). Também os especialistas das seguradoras apontam que a falta de estatísticas de perdas e danos limita a precificação dos seguros. Isso é particularmente evidente nas atividades da pecuária e aquicultura, mas também nas regiões de agricultura com menor atuação das companhias de seguro. Nesse contexto há uma percepção de que as informações limitadas, especificamente sobre produtividade não são apropriadas para cálculos de prêmios, uma vez que representam uma estimativa da média dos municípios, que podem ter uma realidade produtiva bastante diversificada.

Por fim, outro ponto levantado foi a dificuldade de consolidar um conceito operacional de catástrofe. Isso seria útil para a regulamentação de um fundo de catástrofe no Brasil para que as seguradoras possam fazer frente às necessidades orçamentárias em situações de perda extensiva.

Nessa situação que você colocou de catástrofe no início, que é muito de maremoto, tufão, que é muito mais fácil de você caracterizar como uma catástrofe. No Brasil, caiu uma barragem, é uma catástrofe. Mas para agricultura, até pensando no futuro, que a gente tem um Fundo de Catástrofe, aliás a gente tem a lei, mas não tem o fundo de catástrofe: o que é uma catástrofe na agricultura? “chuvas que ocorreram no Rio Grande do Sul que atingiram arroz” é uma catástrofe? Talvez essas coisas que a gente tenha que começar a pensar o Paraná que sofreu severamente com seca na safrinha, esse ano também, é uma catástrofe regional? (Especialista de seguradora, Grupo Focal 2)

TABELA 3

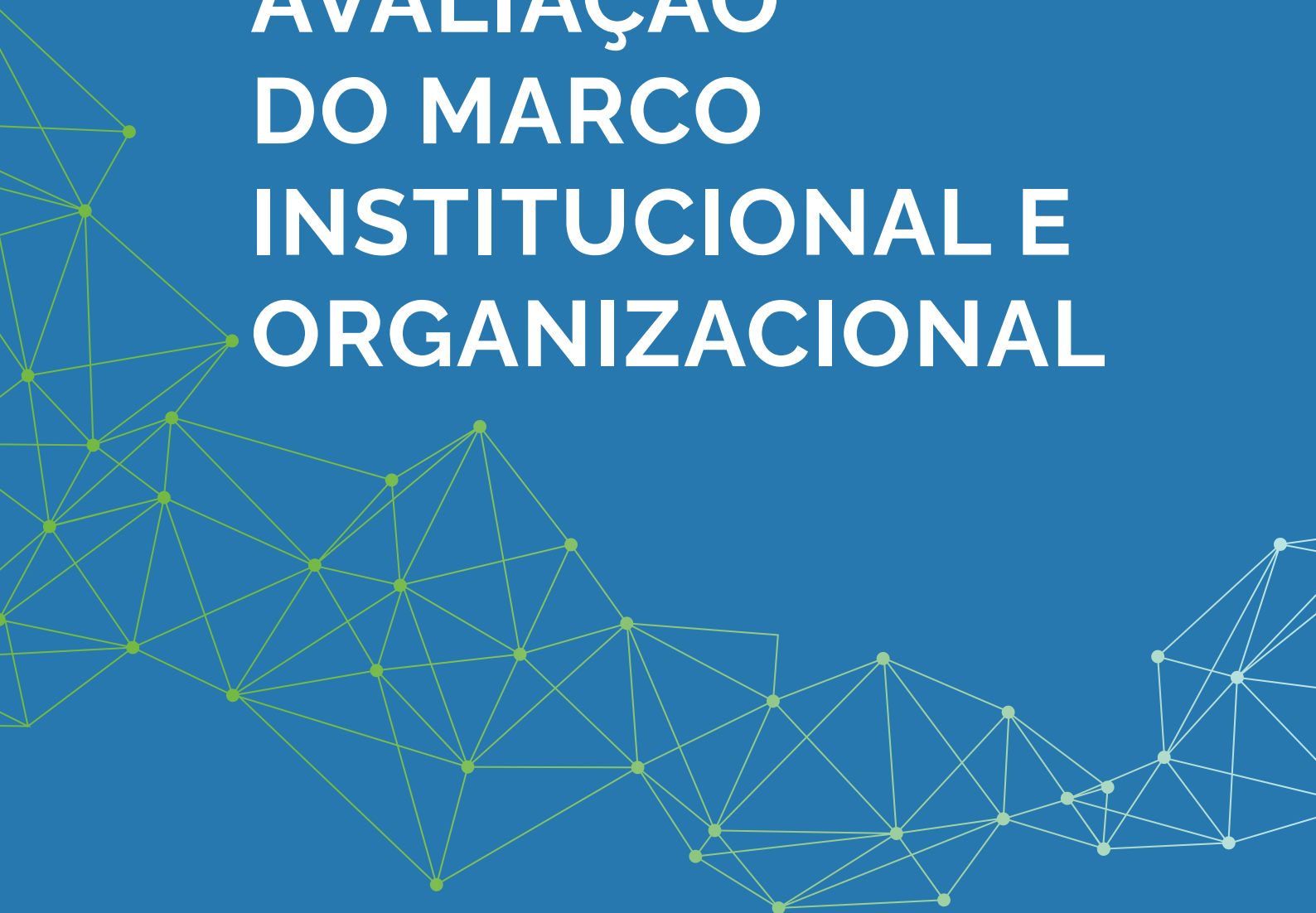
Disponibilidade de dados por item (disponível, parcialmente disponível ou sem referências)

CULTURAS	
1. Área afetada (geral) - parcialmente	O Cemaden apresenta dados paramétricos para área do semiárido, enquanto o DEGER/SPA/MAPA, SUSEP, Bacen/Proagro e Seguradoras apresentam dados de áreas e perdas individuais para segurados, que representam apenas uma pequena porção da área e cultivos nacionais. Sobre as perdas de equipamentos e maquinários, existem dados nas seguradoras para o caso de contratação de seguro, mas estes têm relevância limitada no âmbito de desastres naturais. Não foi encontrada evidências sobre perdas de insumos.
2. Área afetada (por cultura) - parcialmente	
3. Produção perdida (geral) - parcialmente	
4. Produção perdida (por cultura) - parcialmente	
5. Equipamentos e maquinários perdidos. - sem referências	
6. Insumos perdidos - sem referências	
7. Outros	
PECUÁRIA	
1. Número de animais mortos (por tipo de animal) – parcialmente	No caso da pecuária, nenhuma referência pode ser encontrada sobre a morte de animais por questões climáticas. Os dados mais significativos referem-se a perdas por conta de sanidade. Todo produtor brasileiro deve informar a ocorrência de doenças endêmicas relevantes, pois os animais são abatidos. O Responsável pelos dados é a SDA e suas contrapartes nos estados. Atualmente os profissionais da área animal devem informar a morte dos animais para a SDA.
2. Número de animais mortos (geral) – parcialmente	
3. Quantidade de produção animal perdida – parcialmente	
4. Insumos perdidos - sem referência	
5. Equipamentos e maquinários perdidos. - sem referências	
6. Outros	
PESCA E AQUICULTURA	
1. Produção aquícola perdida - sem referências	Identificou-se poucas informações sobre as estatísticas da pesca e aquicultura. As informações sobre perdas são circunstanciais de alguns relatórios da PEIXEBR, por exemplo, mas não se verificou produção de estatísticas específicas. Em 1995 o país implementou o Sispesq (IBGE) com informações sobre o setor pesqueiro nacional, mas o último boletim foi publicado em 2011. A PAM do IBGE registra a produção e o valor da produção da aquicultura e pesca, mas não há registros referentes a perdas.
2. Insumos perdidos - sem referências	
3. Equipamentos de aquicultura perdidos - sem referências	
4. Instalações aquícolas perdidas (gaiolas, currais, etc.) - sem referências	
5. Dias de pesca perdidos - sem referências	
6. Equipamentos de pesca e embarcações perdidas - sem referências	
7. Outros – não	
SILVICULTURA	
1. Produção florestal perdida (lenha, madeira serrada, etc) – parcialmente	Devido a sua característica como atividade perene, as sistematizações de dados de perdas e danos a silvicultura não encontra referência na pesquisa realizada. As companhias de seguro vendem produtos de seguro para florestas, mas ainda sim refere-se a um percentual muito baixo de todo seguro agrícola comercializado. Em parte, a gestão de perdas e danos nas atividades de silvicultura é mais bem centralizada nas empresas produtores, que devido às características de grandes empreendimentos no Brasil constituem sistemas próprios de monitoramento e gestão de riscos.
2. Insumos perdidos - parcialmente	
3. Maquinário e equipamentos - parcialmente	
4. Outros	

Fonte: autor.

4

AVALIAÇÃO DO MARCO INSTITUCIONAL E ORGANIZACIONAL



4.1

Governança

A base legal dos órgãos estatísticos oficiais não registra especificamente atuação na compilação de dados de perdas e danos, pois possui escopo amplo. O Regimento Interno do IBGE atribui à Coordenação da Agropecuária a competência para planejar, orientar e executar estudos, análises e pesquisas estatísticas conjunturais, estruturais e especiais; bem como, participar de estudos e pesquisas censitárias, necessárias à caracterização e acompanhamento dos principais aspectos da agropecuária no País (IBGE, 2004a, Portaria nº 215/2004). Ou, seja, o aspecto “perdas e danos” está implícito no termo “principais aspectos da agropecuária do País”. Por isso, como foi visto acima, o IBGE já se ocupou desse assunto em suas publicações, mas não incorporou isso como uma estatística regular. Da mesma forma, a SPA, SDA e Conab do Ministério da Agricultura, possuem mandatos para trabalhar estatísticas agrícolas, como subsídio para os programas estratégicos.

Da mesma forma, não existe um organismo formalmente estabelecido para coordenar as estatísticas de perdas e danos no Brasil. Porém os órgãos acima mencionados possuem mandato suficientemente amplo para incorporar tal atividade. Por exemplo, o Deger/SPA do Ministério da Agricultura tem atuação específica na estratégia nacionais de gestão do risco rural. Ao mesmo tempo, o IBGE tem escopo e competência técnica na coleta e consolidação de estatísticas e o Cemaden - no monitoramento de desastres. Nota-se que as competências necessárias para a construção de um sistema nacional de avaliação de perdas e danos no Brasil não podem ser encontradas em apenas uma organização. Cada organização possui escopo complementar para um sistema nacional. Da mesma forma, cada um dos atores mencionados acima possui base legal para trabalhar dados de perdas e danos: porém alguns apresentam foco específico na política agrícola (Exemplo: Deger/SPA, outros um foco estatístico nacional (Por exemplo, IBGE), outro em bancos de dados privados (Por exemplo, companhias seguradoras).

Atualmente o organismo que coordena os principais projetos de gestão de risco rural, e por consequência dados de perdas e danos, é o Deger/SPA por meio do Programa de Subvenção ao Seguro Rural, o Programa Garantia Safra, o Proagro e o Zoneamento Agrí-

Não existe um organismo formalmente estabelecido para coordenar as estatísticas de perdas e danos no Brasil.

cola de risco agropecuário. Entretanto, os dados da atual pesquisa demonstram que não existe um mandato suficientemente amplo desse organismo para tratar coordenar as estatísticas e gestão de todos os dados de perdas e danos. Um exemplo diz respeito aos dados do Proagro, que são de domínio do Banco Central do Brasil.

No Deger e em outros órgãos da SPA, o a priorização da força de trabalho é estabelecida internamente de acordo com as necessidades de cada programa. Portanto, não é um nexo exclusivo dos colaboradores para a geração de estatísticas. Em outras palavras, os dados estatísticos disponíveis são mais uma consequência da política agrícola do que um propósito em si. Por exemplo, o planejamento do PSR é definido em função do orçamento disponível para a subvenção ao prêmio do seguro, e não para a geração de estatísticas de perdas e danos: mesmo assim, dados relevantes sobre gestão de risco são publicados no portal “Atlas do Seguro Rural”.

Portanto, pode-se dizer que nos programas oficiais de gestão de risco os esforços de coordenação são para solucionar problemas de operações complexas. Por exemplo, para a implementação do Proagro estão envolvidos as instituições financeiras, o Banco Central, O Ministério da Agricultura, os profissionais de peritagem, além de representantes das entidades privadas (OCB, CNA etc.). Como nesse caso o programa não visa meramente a produção de estatísticas, boa parte dos esforços são para mitigar risco moral, ou seja, evitar que produtores ou profissionais de campo O mesmo pode ser dito sobre os outros programas mencionados acima. O principal problema apontado pelos entrevistados é a necessidade de integração de dados:

“a gente não precisa desenvolver absolutamente nenhuma capacidade específica ou tecnológica para nada disso, pois já tem tudo isso ali, trabalhos excepcionais, acho que a capacidade que temos de desenvolver não é tecnológica é de integração” (Especialista do Ministério da Agricultura, oficina 1)

No Brasil observa-se uma boa predisposição para interação do setor público e privado para produção e análise de dados. Por exemplo, o Ministério da Agricultura realiza parcerias específicas para fornecimento de dados a projetos de pesquisa em universidades. Existem mecanismos formais e informais de consultas entre produtores e usuários de estatísticas agrícolas. Por exemplo, existe uma interação entre as seguradoras e o Ministério da Agricultura para a coleta de dados de perdas e danos:

“A gente vai colocar a questão da perda no sistema. Já tem um sistema. Não são todas as seguradoras que estão colocando esses dados online, isso a gente ainda não disponibilizou, mas é um ajuste que a gente quer fazer para este ano, para que também as informações de perda estejam online. Temos o Proagro, é um pouco frágil porque a gente não tem acesso aos dados”.

(Especialista do Ministério da Agricultura, entrevista)

“As seguradoras têm a obrigação de enviar uma vez por ano. Mas sempre que a gente pede eles são muito solícitos.” (Especialista do Ministério da Agricultura, entrevista)

Os marcos legais e instituições existentes atribuem obrigação (mandato) parcial do setor agrícola com relação à compilação de dados sobre os impactos dos desastres. Por um lado, o ministério da agricultura e o IBGE possuem mandato suficientemente abrangente para realizar frentes de trabalho relacionadas a perdas e danos. Os projetos possuem geralmente caráter pragmático de políticas públicas específicas. Os órgãos constroem parcerias conforme as necessidades dos projetos. Por exemplo, o Programa Garantia Safra do Ministério da Agricultura conta com parceria do Cemaden para os relatórios de seca do nordeste. Esse órgão possui mandato específico para monitorar perdas por eventos naturais, mas não para políticas públicas da agricultura, observa-se um grande potencial para ampliação de parcerias.

4.2

Marco estratégico

No Brasil, o órgão que possui enfoque explícito no planejamento estratégico voltado ao levantamento de estatísticas sobre perdas e danos é o Cemaden. As diretrizes nesse sentido estão contidas no plano diretor 2019 – 2022 (Cemaden, 2019). O Setor agrícola também é contemplado nesse plano no quesito específico de monitoramento e produção de alertas. O problema da seca é o principal indicativo, de modo que outros tipos de riscos climáticos são menos contemplados pelos produtos do Cemaden. A missão do Cemaden de “desenvolver e disseminar conhecimentos científico-tecnológicos e realizar o monitoramento e a emissão de alertas para subsidiar a gestão de riscos e impactos de desastres naturais” (Cemaden, 2019), encontra-se alinhado com a política nacional de desenvolvimento regional, especialmente no eixo temático “ciência, tecnologia e inovação” (Art. 7º-II, PNDR: Brasil, 2019a)⁵.



⁵ Cabe notar que o PNDR não define explicitamente objetivos para a gestão de riscos.

O planejamento estratégico do IBGE tem como um dos objetivos estratégicos “formular e implementar a política de gestão de riscos”: “Refere-se aos processos de planejamento e identificação de riscos, análise qualitativa e quantitativa de riscos, planejamento de respostas aos riscos e ações de controle. Refere-se, também, ao planejamento e implementação de ações para abordar riscos, implementar melhorias e prevenir efeitos negativos.” (IBGE, 2017, “Plano Estratégico 2017 – 2027”). A Coordenação de Agropecuária do IBGE é responsável pelo planejamento de estatísticas com abrangência de setores e subsetores, ainda que não sejam produzidas estatísticas específicas para as perdas e danos.

4.3

Infraestrutura, equipamento, informática

Primeiramente focamos nas estruturas na infraestrutura do Departamento de Gestão de Riscos Rurais, da SPA, que é o departamento com maior proximidade conceitual ao tema perdas e danos. O Departamento é usuário das estruturas compartilhadas do Ministério da Agricultura. Portanto, o servidor de banco utilizado é o do próprio ministério da agricultura, que é mantido por funcionários próprios e por empresas contratadas. As principais tecnologias informáticas utilizadas são os bancos de dados, painéis para manipulação de dados, planilhas e ferramentas de programação. Os programas estatísticos utilizados são o Excel, R e Rstudio. Não há uso de drones ou microssatélites. O departamento conta com uma sala de reuniões para 10 pessoas com computador e projetor, 8 salas de trabalho com mesa, cadeiras e computadores para 32 funcionários.

Conforme comentado anteriormente, a estrutura do Deger/SPA visa atender de forma pragmática a operação dos programas sob sua responsabilidade. Ou seja, a estrutura existe é bastante enxuta e concentrada em Brasília. É importante também referência à estrutura apresentada no tópico 3.2.1, com a sala de situação do Cemaden, que pode servir de referência para projetos futuros, tendo-se em vista a sua atuação específica na área de desastres naturais. Enfim, é importante também o registro da estrutura do IBGE (anexo 5), que é mais robusta e distribuída no Brasil.

Principais tecnologias Informáticas

usadas pelo
Departamento de Gestão
de Riscos Rurais



bancos
de dados



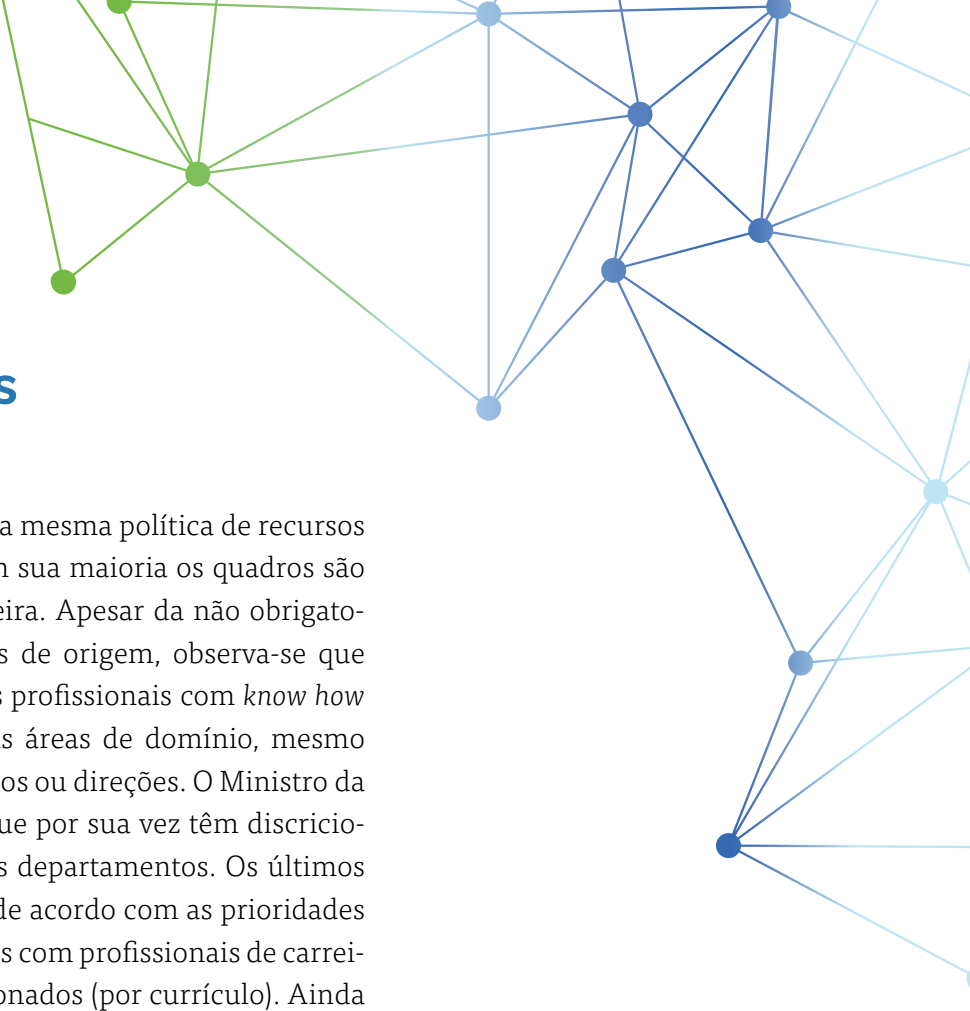
painéis para
manipulação
de dados



planilhas



ferramentas
de programação



4.4

Recursos humanos

O Ministério da Agricultura obedece a mesma política de recursos humanos que outros ministérios. Em sua maioria os quadros são compostos por funcionários de carreira. Apesar da não obrigatoriedade de permanência nos setores de origem, observa-se que atualmente em considerável parte os profissionais com *know how* específico tendem a permanecer nas áreas de domínio, mesmo em situações de mudanças de governos ou direções. O Ministro da Agricultura nomeia os secretários, que por sua vez têm discricionariedade para nomear diretores dos departamentos. Os últimos podem alocar os recursos humanos de acordo com as prioridades estabelecidas. Nesse caso, contam eles com profissionais de carreira (concursados) e de cargos comissionados (por currículo). Ainda que não seja obrigatória, nota-se que a escolha de profissionais técnicos internos e de mercado nas composições dos departamentos da política agrícola. As competências mais comuns dos profissionais são na área de ciências agrárias e economia.

O serviço público brasileiro propicia oportunidades de aprimoramento contínuo. Por um lado, a capacitação dá-se de forma empírica, nas inúmeras frentes de trabalho que exigem dos profissionais capacidade de aprendizado. Comumente estimula-se a participação dos profissionais em eventos e treinamentos direcionados às áreas em particular. Mas existe no serviço público brasileiro como um todo uma política de facilidade para profissionais que desejam capacitar-se. Por exemplo, a cada 5 anos cada funcionário público tem o direito de licenciar-se por 3 meses para sabático de capacitação. Ainda assim, a intensidade com que se fomenta a capacitação do pessoal depende do perfil de cada administração específica.

Na atual pesquisa, os representantes consultados demonstraram interesse em manter um bom nível nas capacitações. O Programa de capacitação da FAO em perdas e danos (*e-learning*) foi percebido como uma oportunidade quando comentado durante reuniões e conversas realizadas durante o projeto. O Ministério da Agricultura, mais especificamente o Deger/SPA, demonstrou a intenção de capacitar todo seu pessoal. Por extensão, notou-se interesse também na secretaria de defesa sanitária. No IBGE a Coordenação de Agropecuária do instituto mostrou-se bastante disposto a mobili-

zar seu pessoal para a realização da capacitação, mas também na condição de coordenação de iniciativas da CEPAL demonstrou que a oferta de treinamento deveria ser ampla:

“o Brasil é coordenador do Grupo de Estatísticas Agropecuárias da América Latina e Caribe dentro da Conferência Estatística das Américas, da CEPAL. Nós estamos fazendo uma discussão agora em setembro junto com a FAO no Chile, para fazer uma proposta de trabalho no grupo, para continuar discutindo na região a melhoria das estatísticas agropecuárias [...], mas nós temos toda uma região que está participando do grupo (por exemplo Paraguai, Uruguai a República Dominicana): eles reclamaram justamente que falta capacitação.” (Especialista do IBGE, entrevista)

Outro potencial de integração junto ao curso seria o departamento voltado à agricultura do Cemaden. Nas seguradoras, seria particularmente importante o fomento de treinamentos na área de perdas e danos devido à necessidade de ampliação e melhoria do contingente de profissionais na área de peritagem, conforme identificado no grupo focal 2. Uma oportunidade é também o fomento do treinamento nas universidades, devido necessidade de disseminação da cultura de gestão de riscos rurais no meio acadêmico.

Com relação ao uso de softwares, com muita frequência o serviço público recorre a programas e plataformas livres, ou desenvolve sistemas próprios. No caso dos softwares livres, por exemplo, o Deger/SPA recorre à plataforma “R”. Mas vários dos sistemas para a disponibilização dos dados baseiam-se em desenvolvimento próprio. Um bom exemplo disso é a plataforma “Atlas do Seguro Rural”, o Siszarc ou mesmo o aplicativo “plantio certo”.

Para efeitos de fomento de treinamento do *e-learning* da FAO, no anexo 6, apresenta-se uma lista com os nomes dos profissionais do Departamento de Gestão de Risco Rural e do Departamento de Estudos e Prospecção da Secretaria de Política Agrícola e da Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento do Cemaden.

4.5

Recursos financeiros

O orçamento do IBGE para o ano de 2019 é 2,89 bilhões de Reais. Esse valor é menor que o valor previsto para 2018 é de 2,91 bilhões de BRL, mas o efetivamente realizado foi de 2,56 bilhões de BRL, o que equivaleu a 0,10% do orçamento nacional naquele ano. Em 2017, o valor previsto era de 2,99 bilhões de BRL, mas executou-se apenas 2,73 bilhões de BRL, o que equivaleu a 0,11% do orçamento nacional (CGU, 2019). Assim como outros órgãos, observa-se uma tendência de contingenciamento orçamentário no instituto estatístico devido às dificuldades fiscais no país:

“Dependendo do corte que vier (em 2020), a gente vai adequar num cenário ou em outro. O que nós não podemos é ficar de braços cruzados, com o mesmo projeto original, que custa 3,1 bilhões de BRL ano que vem. E se vier um corte, o que a gente faz? Não dá mais tempo de fazer nada. Mudar o censo a essa altura do campeonato como está se falando (mexer no questionário, mexer no projeto tecnológico, a coleta pela internet) é uma temeridade. A gente está correndo um sério risco. Seja do ponto de vista do atropelo do cronograma, seja da falta de recursos para fazer um censo com qualidade”. (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2019)

O relato acima denota o interesse do poder executivo e do congresso nacional para questões de relevância nacional, que é o caso do Censo 2020. Dessa forma, pode-se afirmar que é possível construir um mecanismo apropriado de diálogo entre o Governo e as partes interessadas para o financiamento de estatísticas de perdas e danos na Agricultura, tendo-se principalmente em vista a participação do setor na renda nacional e nas exportações. Entretanto, as pesquisas com o grupo focal 1 sugerem que o tema deveria ser colocado no topo da agenda do poder executivo para se tornar viável:

“Todos os países que levaram esse negócio para a frente tiveram sucesso, e colocaram isso como um mandato do Presidente da República. Não precisa ser da casa civil, para que o Presidente da República deixe claro que a ‘política do estado é fazer isso’, e aí colocou um órgão específico de um ministério para fazer acontecer”. (Especialista do MAPA, no grupo focal 1).

Ademais, as mesmas observações de cunho financeiro podem ser extrapoladas para outros órgãos do Governo, tendo-se em vista o déficit orçamentário nacional e os contingenciamentos e as perspectivas de baixa na economia brasileira para os próximos anos.

4.6

Disponibilidade de conjuntos de dados agrícolas

A Figura 10 apresenta uma visão geral sobre os sistemas de informações agrícolas existentes no Brasil. Cada estatística gerada possui diferentes graus de abrangência, periodicidade a depender da finalidade a que se destina. Como a quantidade de fontes de dados é abrangente, aqui será feita uma breve abordagem sobre algumas com significância à análise de perdas e danos, ou à geração de indicadores.

LSPA - Levantamento sistemático da produção agrícola (ES-1M-MN): este levantamento feito pelo IBGE tem uma finalidade estatística e é revisado na base mensal e tem abrangência municipal. É um levantamento com validação subjetiva, que é realizado em todo o território nacional. As informações

Foto: FAO



geradas são principalmente área cultivada, produção e produtividade. Neste levantamento não se trata de uma amostragem propriamente dita, como os outros levantamentos do IBGE, como é o caso do trabalho, por exemplo, portanto, não se publicam os erros de amostragem. Apesar disso, devido ao sistema amplo de validação os dados da LSPA são consistentes e oferecem uma ferramenta para o acompanhamento da safra nacional;

SISSER - Sistema de Informação da Subvenção ao Seguro Rural (PP-o-ID): O Sisser é o sistema do MAPA para acesso à subvenção ao seguro rural. A finalidade é implementação da política pública do seguro, de modo que as informações são lançadas em tempo real no sistema para o nível individual. No sistema é possível extrair área segurada, valor das apólices, cultura segurada e, quando for o caso, sinistralidade. Os dados gerados não têm caráter amostral, já que se registram dados de todos os produtores que acessam o PSR. Entretanto, os dados compreendem apenas um número limitado dos produtores que podem ter perdas no Brasil. Apesar da restrição da abrangência, pode-se dizer que os dados gerais possuem excelente qualidade, devido ao acompanhamento do MAPA e das seguradoras;

Sicor – Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (PP-10A-ID): O Sicor é o sistema do Banco Central e têm caráter semelhante aos dados do Sisser, entretanto, são voltados ao controle das operações de crédito rural e Proagro. Os dados têm caráter cadastral para registro das operações contratadas, principalmente no caso dos produtores que contratam crédito rural no sistema financeiro e têm obrigação de contratar um mecanismo de proteção conforme a legislação brasileira. Atinge principalmente pequenos e médios produtores. Apesar da restrição da abrangência, pode-se dizer que os dados possuem boa qualidade, devido ao sistema multistakeholder de revisão implementado pelo Banco Central. Entretanto, por se tratar de uma base de dados abrangente, pode-se dizer que o potencial para a produção de estudos técnicos e científicos utilizando-se dos mesmos ainda foi pouco explorado.

SES - Sistema de Estatísticas da Susep Relatório de análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados (FI-1A-NC): trata-se de relatório das operações de apólices da Susep, que têm finalidade fiscalizatória. Os dados da Susep são divulgados na base anual, mas tem coleta em todos os dias do ano para todo o território nacional. Do mesmo modo que os bancos de dados do Banco Central, os dados da Susep apresentam caráter cadastral, para monitoramento e fiscalização. Não um caráter de amostra-

gem, pois tratam-se de dados censitários. Da mesma forma que o Sicor, há um grande potencial não explorado na análise de dados da Susep para produção de estatísticas de Sinistralidade no setor de seguros agrícolas.

O IBGE aplica as técnicas amostrais em levantamentos específicos próprios, por exemplo, nas PNADS, pesquisa amostral por amostra nos domicílios. No caso dos levantamentos agropecuários, com frequência os levantamentos são feitos subjetivamente, com apoio de uma rede de profissionais de campo. O depoimento do especialista da secretaria de estado de agricultura explica o problema para a criação de um procedimento de amostragem:

“Apesar de ser subjetivo, em termos comparativos é muito bom. [...] A gente já tentou diversas vezes fazer uma área menos subjetiva. A gente já tentou o levantamento de maneira geral como as cooperativas e sai um número bom. A gente já tentou inúmeras vezes por esse mapeamento por satélite para saber a área efetiva. Mas é complicado porque sempre esbarra na questão de que o nosso número acaba mais validando o outro número do que o contrário.” (Especialista 1 da Seab-PR, entrevista)

“Hoje vão muito as cooperativas de crédito nas reuniões nossas. É interessante saber quantos financiamentos foram feitos, foi mais do que o ano passado. É um indicador. Vai aumentar área. E a gente conversa, e a cooperativa fala a tendência é aumentar mesmo, nós vendemos muito mais do que no passado. Esses indicadores mais objetivos, talvez se nós tivéssemos não mão, seriam melhores. Por exemplo a questão do crédito é uma informação pública eventualmente, mas ela não abrange todos os produtores. Então se tivesse venda de sementes, divulgado pelo próprio Secretaria da Fazenda, que deveria ter esse dado. Para a gente ter mudado bem mais consistente, que poderia agregar bastante na nossa informação.” (Especialista 2 da Seab-PR, entrevista)

As estatísticas sobre perdas e danos têm alcance limitado no território nacional. Por exemplo, o Proagro possui uma cobertura de aproximadamente 299 mil agricultores em 3,1 mil municípios no Brasil. O Banco Central é o órgão responsável pelo banco de dados que registra os dados de todos os produtores aderentes ao programa e sobre as coberturas deferidas (sinistros) de perdas. Os dados do Proagro referem-se somente a pequenas propriedades, com faturamento de até 300 mil BRL/ano que tenham contratado crédito rural.

Outro exemplo é o Garantia Safra, com cobertura específica para região do semiárido. Esse programa social atinge cerca de 900.000 produtores, dos quais em média 1/3 a cada ano contam com benefícios devido à ocorrência de seca. O programa garantia-safra não gera informações de registros individuais, já que os benefícios são

pagos de maneira extensiva aos agricultores que tenham suas produções em áreas geográficas com registro de seca, assemelhando-se a uma espécie de “seguro de renda paramétrico”⁶.

Já no caso do seguro rural, os programas e os dados decorrentes dele têm abrangência nacional, mas limitado pelos focos produtivos e áreas de atuação das seguradoras. Os dados sobre sinistros são registrados pela Susep. A estimativa é de que o PSR atenda para 2020 cerca de 150 mil produtores em todo o Brasil. Entretanto, MAPA depende de fornecimento de dados individualizados das seguradoras, já que nem todo o seguro rural brasileiro está dentro do programa de subvenção. De todas as formas, é importante notar que essas informações têm caráter gerencial e ainda não são tratadas de forma sistemática em estudos sobre perdas e danos.

Ao abordar a questão das possíveis inconsistências e discrepâncias nos sistemas estatísticos agrícolas, apontou-se aqui a existência de pelo menos duas vias. Em uma, mostrou-se que o órgão estatístico nacional tem o mandato de resguardar a periodicidade, neutralidade da informação: “a nossa preocupação é garantir a isenção e a imparcialidade e a serenidade também” (especialista do IBGE, entrevista). Nesse caso, observa-se uma preocupação do órgão estatístico em manter um padrão adequado nas estatísticas. De modo que o COAGRO coordena iniciativas de padronização estatísticas no âmbito da América Latina e do Caribe. A segunda via, são os dados “gerenciais” dos programas do Governo, que geram estatísticas complementares, mas não apresentam necessariamente um alinhamento com metodológico entre as diferentes frentes de trabalho: um exemplo são os dados do Proagro e os dados do PSR. Ainda assim, observou-se iniciativas interessantes de parceria, por exemplo, na Conab e IBGE que colaboram na geração de estatísticas agrícolas. O interesse em uma maior harmonização das informações e dos bancos de dados pode ser observado notadamente nas conversas realizadas com o IBGE e com o Deger/SPA. O último entende que harmonização dos bancos de dados é uma necessidade premente dentro da gestão de riscos rurais.

Diversos informes estatísticos são disponibilizados pelos órgãos citados neste estudo. Os órgãos consultados no presente estudo disponibilizam diversos tipos de produtos estatísticos baseados em re-

⁶ Seguro paramétrico é um tipo de proteção em que as indenizações são pagas baseados na ocorrência de eventos em regiões com várias propriedades rurais. Baseia-se em parâmetros climáticos (chuva, geada, etc.), de modo que não há nenhuma atividade de regulação ou peritagem, pois basta o contratante pertencer a uma área atingida para receber indenização. É um tipo de seguro particularmente utilizado em localidades com um elevado número de produtores de pequeno porte, com dificuldades para o monitoramento e regulação individual. Há um esforço institucional para desenvolver esse tipo de seguro no Brasil.

ferencial metodológico de conhecimento público. Bons exemplos são os informes do LSPA e os boletins de seca do Cemaden. No caso dos dados e informes sobre Seguro rural e Proagro, denota-se zelo pela qualidade do registro das informações, já que não se trata exclusivamente de dados estatísticos, mas sim de informações de uso de recursos públicos. Entretanto, entende-se que para a finalidade de uso estatístico seria necessário esforço de harmonização das informações e compilação de um marco metodológico para preparação e depuração de dados destes dois programas e de outros.

Um último ponto para consideração é a finalidade dos levantamentos de perdas e danos na agricultura. Por um lado, no caso de eventos naturais extraordinários, com potencial de desastres de grandes proporções, como tsunamis ou deslizamentos, observa-se que o foco das agências de monitoramento são as perdas das vidas humanas, por mais que os prejuízos na agricultura também sejam tipicamente considerados. Por outro lado, no Brasil, a maioria dos eventos climáticos não geram perdas humanas de maneira direta e imediata, mas causam depreciação recorrente das condições de sobrevivência, seja por causa de danos materiais, perda na produção alimentar ou na perda renda. Aqui se enquadram eventos climáticos regionais, como é o caso da estiagem no nordeste ou mesmo as geadas no sul do Brasil. Levando-se em conta as dimensões continentais do país, suas características naturais e diversidade climática, estes tipos de eventos requerem grande atenção, pois todos os anos o país é afetado por perdas em várias regiões. Assim, um sistema de monitoramento de perdas e danos na agricultura deve levar em conta as particularidades do país, considerando não somente as perdas humanas diretas, mas também aspectos físicos (solo, vegetação, etc.), aspectos produtivos (perda na produção, mortes de animais, etc.) e aspectos materiais (perdas de bens, infraestruturas e construções), que afetam as condições de segurança alimentar, essenciais à vida.

Em conclusão, na constituição do sistema nacional de estatísticas de perdas e danos, recomenda-se atenção ao uso das informações em estatísticas confiáveis e à produção de indicadores úteis às políticas públicas de gestão de riscos rurais, sem perder de vista as complexidades do país de dimensões continentais.

FIGURA 10

Principais estatísticas, bancos de dados disponíveis no Brasil

MAPA INMET SISDAGRO – Sistema de suporte a decisão agropecuária PP-10D-ID Conab Portal de Informações agropecuárias ES-0-RG SIMASA - Sistema de Monitoramento e Avaliação de Safras MO-15D-ID Boletim de Monitoramento ES-1D-ID SDA SISRES - Sistema de Controle de Resíduos FI-1D-ID PNCRC – Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes MO-1A-NC SPA Atlas do Seguro Rural ES-1D-ID SISSER - Sistema de Informação da Subvenção ao Seguro Rural PP-0-ID SISZARC - Sistema de Zoneamento Agrícola e Risco Climático PP-1A-MN	ME Banco central Matriz de Dados do Crédito Rural ES-1M-ID SICOR – Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro PP-10A-ID Relatório Circunstanciado - Proagro ES-3A-MN SUSEP Boletins estatísticos ES-1A-ID SES - Sistema de Estatísticas da Susep ES-7D-ID Relatório de análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados FI-1A-NC IBGE LSPA - Levantamento sistemático da produção agrícola ES-1M-MN Censo agropecuário ES-10A-ID Pesquisa do abate de animais ES-3M-MN Pesquisa do couro ES-3M-MN Pesquisa do leite ES-3M-MN POG - Produção de ovos de galinha ES-3M-MN Pesquisa de estoques ES-1A-NC PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal ES-1A-MN PEVS - Produção da extração vegetal e da Silvicultura ES-1A-MN PAM - Produção Agrícola Municipal ES-1A-MN
MCTIC INPE DETER - Sistema de Detecção de desmatamento em tempo Real MO-0-RG SINDA - Sistema Nacional de Dados Ambientais ES-15D-ID CPTEC - Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos MO-1D-ID Cemaden Boletim de Impactos ES-1M-RG Riscos Geo-Hidrológicos MO-1D-NC Monitoramento da Seca MO-1M-RG Previsão Climática sazonal MO-3M-NC	MDR SEDEC S2ID - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres MO-0-MN ANA Rede Hidrometeorológica Nacional MO-0-RG Dados de telemetria MO-0-ID SAR - Sistema de Acompanhamento dos reservatórios MO-1D-RG Hidrosat MO-1D-ID Metadados ES-1D-ID

Le genda:

Finalidade -> ES: estatística; FI: Fiscalização; MO: Monitoramento; PP: Política Pública.

Periodicidade -> O: tempo real; 1D: diário; 7D: semanal; 1M: Mensal; 3M: trimestral; 6M: Semestral; 1A : Anual; 10A: Decenal.

Desagregação dos dados: ID: indivíduo; MN: Município; UF: estadual; RG: Regional; NC: Nacional.

4.7

Qualidade dos dados: como se produzem e difundem as estatísticas agrícolas de perdas e danos

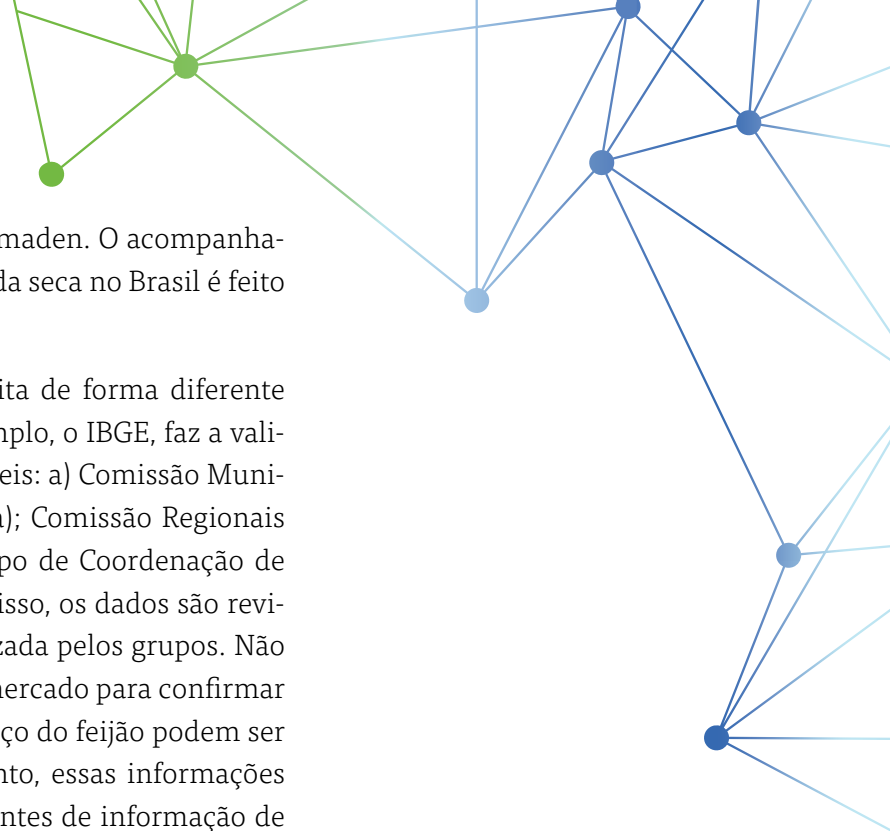
Como explicado anteriormente, não há um sistema universal para a produção de estatísticas de perdas e danos no Brasil. Entretanto, as diversas fontes de dados existentes oferecem indicativos sobre perdas. Assim sendo, apresenta-se aqui três diferentes abordagens na coleta de dados:

a) Levantamento e análise de campo com avaliação

subjativa: trata-se por exemplo da LSPA, em que equipes distribuídas regionalmente avaliam a situação da produção, com base em reuniões com atores do setor produtivo, de assistências técnica, entre outros. Neste caso as estatísticas são armazenadas, analisadas e sistematizadas para publicação na central do IBGE, no Rio de Janeiro. No âmbito do IBGE as estatísticas são sistematizadas em séries temporais. Esse é o caso das contas nacionais, onde aparecem dados do setor agropecuário também. No caso da LSPA, a publicação dos resultados é feita em poucos dias depois da coleta e validação dos dados;

b) Dados oficiais de programas de governo: Trata-se de informações reais e individualizadas resultantes da implementação de projetos específicos do Governo federal. Por exemplo, o Programa de Subvenção ao Seguro Rural, gera dados individuais sobre produtores com contrato de seguro rural. O mesmo raciocínio pode ser aplicado para o caso do Proagro. Neste caso, as estatísticas são armazenadas, analisadas e sistematizadas nas estruturas próprias dos órgãos responsáveis. No caso, algumas estatísticas são consolidadas em base anual, sendo que em alguns casos (Por exemplo, Atlas do Seguro) as informações são disponíveis mensalmente;

c) Análise de dados georeferenciais: trata-se dos indicadores e mapeamentos realizados com dados de satélites e dados de campo. Um exemplo, são as estimativas de impacto de perdas pela seca no Nordeste, realizado pelo Cemaden. Neste caso, as estatísticas são armazenadas, analisadas e sistema-



tizadas nas estruturas próprias do Cemaden. O acompanhamento e publicação sobre a situação da seca no Brasil é feito mensalmente;

A validação dos dados estatísticos é feita de forma diferente para os diferentes levantamentos. Por exemplo, o IBGE, faz a validação das estatísticas coletadas em três níveis: a) Comissão Municipal de Estatísticas Agropecuárias (Comea); Comissão Regionais de Estatísticas Agropecuárias (Corea); Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias (GCEA). Além disso, os dados são revisados mensalmente em cada reunião realizada pelos grupos. Não raro, os técnicos do órgão usam fontes de mercado para confirmar as estimativas (Por exemplo, as altas no preço do feijão podem ser um indicativo de perda de safra). Entretanto, essas informações são avaliadas de forma subjetiva. Outras fontes de informação de perdas tem uma característica mais quantitativa. Por exemplo, as informações do PSR e da Proagro são individualizadas e passam por diversos níveis de verificação. O Proagro, em específico, passa por um processo bastante complexo e rigoroso de verificação, e consta com um sistema de recursos próprio, que é o CER-Proagro.

Em termos de padronização, pode-se dizer que as estatísticas geradas pelo IBGE possuem um método validado e ratificado em manuais. Um exemplo, é o *Manual da LSPA*. Também, o IBGE participa ativamente nas discussões e padronizações das estatísticas agropecuárias, conforme explicado anteriormente. Para o caso da atuação de agências do Governo não estatísticas, nota-se uma preocupação com a validação dos dados, mas neste caso, trata-se o objeto central é a confiabilidade dos dados para não gerar distorções ou erros na aplicação dos recursos públicos.

As estatísticas acima podem ser consideradas adequadas para a finalidade que se propõe. Entretanto, não podem ser consideradas em sua essência um indicador universal e representativo sobre as perdas e danos a nível nacional. Por isso:

“nós estamos aqui em um processo de fazer um projeto de estatística agropecuária em que essa é uma demanda (dados sobre perdas e danos) que está presente também. Nós estamos seguindo as orientações aqui que vem de uma estratégia global do Banco Mundial e da FAO para poder fazer uma proposta de uma estatística que pudesse englobar essa parte (perdas e danos), da parte de cada setor da agropecuária.” (Especialista do IBGE, entrevista)

4.8

Principais resultados

Para apresentar a diversidade de organizações que participam dos levantamentos estatísticos e de perdas e danos no Brasil, optou-se por considerar os sistemas de coletadas de dados e suas organizações de maneira conjunta na análise SWOT (Tabela 4). Esta análise considerou a atuação das organizações no âmbito nacional.

Dentre os **Pontos Fortes** vale destacar as boas capacidades técnicas das instituições envolvidas com dados da agricultura e de desastres. O fato é que existem organizações com metodologias robustas e com capacidade de aliar o monitoramento à produção científica. Um exemplo é o Cemaden e o IBGE. Há também considerável zelo na coleta de informações, o que contribuiu para a confiabilidade nos dados, especialmente no Proagro e PSR. Observa-se também que existe uma disponibilização de realização de parcerias dos agentes públicos e universidades. Observa-se também considerável predisposição à cooperação entre seguradoras rurais e agentes do Ministério da Agricultura. Outro ponto que chama atenção é uma boa distribuição geográfica do IBGE (estatística) e da Embrapa (Pesquisa agropecuária).

Dentre os **Pontos Fracos** destaca-se a falta de compatibilidade entre informações em praticamente todos os indicadores levantados pelas instituições. Os programas do PSR e Proagro são construídos com objetivos semelhantes, mas não existe uma convergência estatística entre as informações: até mesmo as terminologias são diferentes. Também, não se observou ponto de convergência específico entre Cemaden e Embrapa, que poderiam ter complementariedade na análise de dados de perdas na agricultura. Também, as informações para os diferentes itens são desuniformes. A agricultura conta com uma grande quantidade de dados, e muitas vezes é possível meramente uma análise indireta das perdas e danos. No caso da silvicultura, pecuária e pesca e aquicultura os dados são mais escassos. Em especial, aponta-se para o fato de que a aquicultura não é considerada formalmente uma atividade da pecuária, e por isso deixa de ser considerada nesse âmbito das políticas públicas. Observou-se também duplicidade de estruturas para coleta de estatísticas agropecuárias (por exemplo, IBGE e Conab). Alguns indicadores estatísticos produzidos não refletem as realidades mi-

croclimáticas, por exemplo, produtividade municipais do IBGE. Um ponto comum de dificuldade são as restrições orçamentárias dos órgãos, que se agravaram nos últimos anos.

Dentre as **Ameaças** identificadas, apontou-se a burocracia do estado brasileiro, que atrapalha a consolidação de parcerias entre agentes públicos e privados. Em termos de políticas macrorregionais, observa-se dificuldade de intercâmbio no Mercosul para a solução de problemas técnicos, a exemplo do consórcio da ferrugem da soja, que encontra dificuldade para criar um protocolo macrorregional para consolidação de bases de dados. A própria organização do estado brasileiro também causa dificuldade para intercâmbio de informações em temas de evidente interesse mútuo. Um exemplo é o Proagro, que é um programa para a gestão de risco na agricultura, mas que está sob responsabilidade do Banco Central. Outra ameaça é a falta de previsibilidade na alocação do orçamento. Na maioria das vezes o orçamento público aprovado na Lei Orçamentária nacional não é implementado na sua integralidade. Do ponto de vista de monitoramento, apontou-se a disparidade de distribuição da rede de monitoramento e duplicidade (mais de uma agência realizando o monitoramento) como um ponto a ser melhorado.

Do ponto de vista da geração de dados, apontou-se a existência de uma grande quantidade de informação sem processamento adequado e a dependência de dados de satélite (com altos valores) e rede de monitoramento insuficiente como problemas que devem ser considerados para a geração de estatísticas sobre perdas e danos. Do ponto de vista dos entes privados, observa-se dificuldades para firmar intercâmbios de informação, devido à diversidade de tamanho das empresas e à restrita cultura de compartilhamento de dados.

No âmbito de **Oportunidades**, pode-se dizer que há um ambiente para integração e parcerias. Apesar do sombreamento de atividades, os agentes públicos e privados entendem que a integração padronização das informações é necessária. Portanto, uma oportunidade é também a compatibilização de dados, com a criação de um sistema de divulgação mais simples e sem restrições de acesso. De fato, a integração já se encontra nos planos de vários dos órgãos considerados nesta pesquisa, em especial no Deger/SPA. A disponibilização dos dados de forma ampla no Brasil poderia reduzir os custos de implementação das políticas públicas e ajudar na disseminação da cultura do seguro rural e outros mecanismos de gestão de risco. Nesse contexto, existe um potencial para a padronização de entendimentos e técnicas sobre perdas e danos para todos os agentes consultados, mas também para agentes privados,

com vistas à preparação dos profissionais de mercado para peritagem, por exemplo. Nesse caso, o treinamento sobre estatísticas de perdas e danos da FAO foi visto como oportuno pela maioria dos agentes consultados. Também, identificou-se a oportunidade de realização de treinamentos sobre perdas e danos a nível macrorregional (CEPAL, por exemplo)

TABELA 4
Análise SWOT

FORTES	OPORTUNIDADES
➤ Monitoramento e produção científica; ➤ Metodologia de análises robusta; ➤ Automatização de sistemas; ➤ Capacidade técnica das organizações; ➤ Atualização constante de sistemas de análise de perdas; ➤ Instituições cooperam de maneira informal; ➤ Relacionamento facilitado com agentes regionais (por exemplo, cooperativas); ➤ Confiabilidade dos dados; ➤ Distribuição geográfica de instituições (EMBRAPA e IBGE). ➤ Pragmatismo na distribuição de verbas na gestão de riscos rurais.	➤ Integrações e parcerias; ➤ Interesse do setor privado na utilização de dados sobre perdas e danos para formulação de produtos; ➤ Criação de sistema de divulgação de dados mais simples e sem restrições de acesso; ➤ Já existência de projetos para integração de plataformas de banco de dados; ➤ A existência de dados de perdas e danos auxilia na redução de custos de diversos programas tanto federais como privados; ➤ Capacitação de pessoal e padronização dos dados; ➤ Capacitação sobre perdas e danos a nível macrorregional (CEPAL) ➤ Transformação das Perdas e danos em mandato presidencial;
FRACOS	AMEAÇAS
➤ Problemas orçamentários; ➤ Inexistência de banco de dados unificado; ➤ Falta de informação onde não existe o seguro; ➤ Lacunas históricas em alguns indicadores; ➤ Não disponibilização de dados públicos sobre causa mortis de animais; ➤ Uso de diferentes metodologias para avaliação e dificuldade na unificação de um banco de dados; ➤ Dificuldade em se identificar até onde se vão as perdas; ➤ Inexistência de dados sobre qualidade dos grãos colhidos; ➤ Dificuldade na captação de recursos;	➤ Burocracias; ➤ Dependência de dados de satélites; ➤ Geração de dados sem processamento; ➤ Organização do estado brasileiro; ➤ Cultura de não compartilhamento de dados; ➤ Dificuldade quanto a parcerias com entes privados pela disparidade de tamanho entre empresas; ➤ Falta de orçamento por questões políticas; ➤ Monitoramento agrometeorológico insuficiente; ➤ Problemas de intercâmbios de dados no Mercosul; ➤ Concorrência e competitividade na formulação de novas tecnologias e da ciência.

A pesquisa realizada permitiu uma revisão ampla sobre os sistemas estatísticos e de registro e análise de dados de perdas e danos no Brasil. Há muitas instituições que geram dados sobre a agricultura, mas ainda é necessário esforço de harmonização de métodos, particularmente com o objetivo de consolidar dados sobre perdas e danos. Dessa forma, um passo relevante é o estabelecimento de liderança institucional na área de gestão de riscos, com a **MISSÃO** de congregar e harmonizar as estatísticas. Nesse contexto a **VISÃO** a ser perseguida deve ser de tornar-se a referência em termos de estatísticas confiáveis de perdas e danos voltadas a atender as políticas públicas, consolidando um sistema comparável de estatísticas. Essa visão e missão podem ser realizadas por meio de cinco objetivos estratégicos:

Aumentar a cooperação entre os atores: manter as parcerias existentes e ampliar aquelas entre os agentes envolvidos nas políticas públicas para a geração, processamento e divulgação de dados, de forma a aproveitar e otimizar os recursos existentes. Para tanto, deverão ser consideradas as organizações com mandato para liderar o processo como um todo. Como resultado tangível espera-se a concentração das informações em um único órgão, com participação das diversas partes interessadas;

Harmonização dos sistemas: as diferentes plataformas de dados devem ser objeto de um esforço de compatibilização, com vistas à utilização para estatísticas de perdas e danos no sentido amplo e para geração de dados para políticas públicas. Como resultado tangível, espera-se consolidar um sistema com dados e indicadores que tenha validade nacional e global;

Aumento do nível de informações por produto: Faz-se necessário esforço para equalizar o nível de informações dos diferentes setores agrários, com indicadores para a agricultura, pecuária, aquicultura/pesca e silvicultura. Como resultado tangível, espera-se a publicação de informes multisetoriais regulares sobre perdas e danos dos diversos setores;

Realização de capacitações específicas: aumentar o nível de capacitação sobre gestão de riscos rurais, em especial sobre perdas e danos e aspectos de peritagem, voltado tanto ao atendimento das necessidades de geração de estatísticas como para as necessidades de programas e projetos específicos. Como resultado tangível espera-se a implementação de um sistema de capacitação sobre perdas e danos;

Missão



congregar e
harmonizar
as estatísticas.

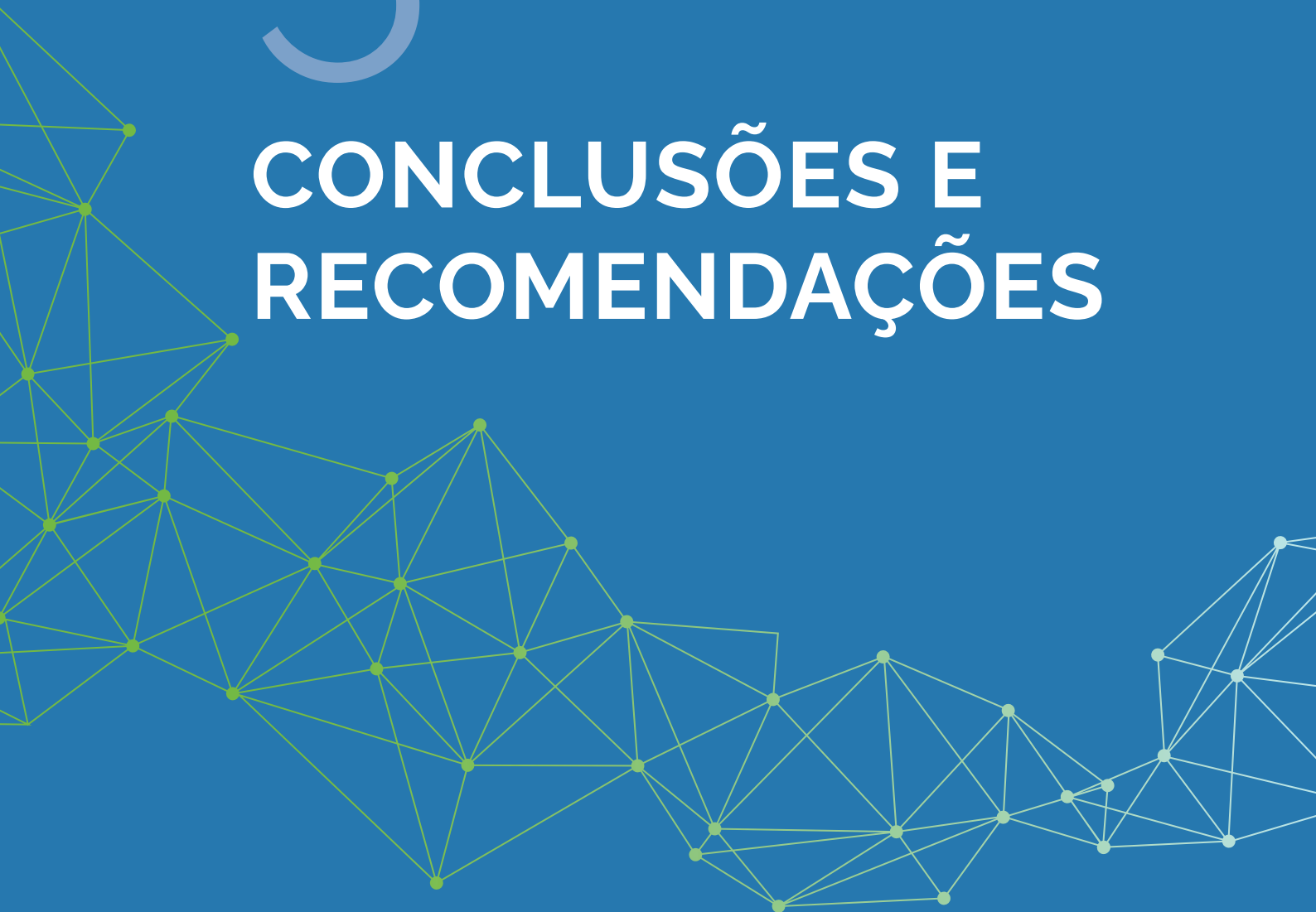
Visão



tornar-se a referência
em termos de
estatísticas confiáveis
de perdas e danos
voltadas a atender
as políticas públicas,

5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES





CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Efetivação da gestão de risco como um assunto de Estado: Os assuntos ligados à segurança alimentar têm importância estratégica para as nações. Embora vários organismos tenham mandato e legitimidade para assumir suas responsabilidades, o tema deverá ser levado para a presidência da república com objetivo de dar prioridade máxima. Como resultado tangível, espera-se que a segurança alimentar, a gestão de riscos e o desenvolvimento estatístico sejam consolidados como estratégia do Governo Brasileiro para as discussões da agricultura, incluindo aqui as questões de relações exteriores;

Em específico sobre a cooperação dos atores, nota-se a existência no Brasil de organismos com mandatos complementares, mas a consolidação de um sistema nacional de avaliação de perdas e danos com validade estatística e gerencial passa pelo esforço de pelo menos três níveis organizacionais. Primeiramente, o IBGE é o órgão Federal com mandato específico para o levantamento estatístico e tem *know-how*, estrutura e distribuição geográfica próprios para levantamentos nacionais. Como órgão estatístico tem expertise para ajudar a consolidar um método a nível nacional. No caso vale incluir também a Conab, que possui grande complementaridade com o órgão estatístico, principalmente no levantamento de safras.

Em segundo lugar, o Cemaden é o órgão com mandato específico para o monitoramento contínuo de desastres naturais, e possui notável capacidade no uso de métodos da geomática. Igualmente importante é o envolvimento da Embrapa, com notável capacidade institucional na pesquisa agrícola e na apuração de dados de riscos, como demonstrou-se na questão do Zarc.

Em terceiro, a Secretaria de Política Agrícola, por meio do Deger/SPA, tem mandato para implementar as estratégias de gestão de risco rural a nível nacional. Como o conhecimento, análise e divulgação das perdas e danos são fundamentais para a implantação das políticas públicas, no curto prazo, recomenda-se que esse departamento inicie o esforço coordenador para a integração.

Mas é necessário ainda ressaltar que mesmo no Ministério da Agricultura existem outras Secretarias e órgãos com mandato, interesse e capacidades em gestão de dados do setor agrícola. Vale mencionar pelo menos a SDA, a SAP e a Conab. Para poder cobrir todos os interesses, uma opção no médio prazo seria a avaliar a institucionalização de uma secretaria própria para a gestão de riscos rurais.

Em especial, o esforço coordenador deverá também abranger os órgãos estaduais que possuem departamentos de estatísticas rurais; os institutos de assistência técnica e extensão rural, pois estes já contribuem na implementação das políticas públicas e possuem informações gerenciais de campo; os órgãos estaduais de controle sanitário, e; órgãos estaduais de pesquisa agropecuária.

No âmbito das parcerias internacionais, os especialistas consultados ressaltaram principalmente a força de coordenação da própria FAO, mas atores como o BID, Banco mundial e USDA também foram lembrados com frequência. De todas as formas, ficou registrada nesta pesquisa a importância se considerar parcerias de maneira ampla para a área da Cepal, na qual FAO já possui forte atuação, inclusive com esforços de harmonização estatística. Notou-se também interesse pelo envolvimento dos países parceiros do Brasil não se dá somente em termos de harmonização de estatísticas, mas também em termos de gerenciamento conjunto das questões de sanidade animal e vegetal.



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Também merece particular atenção para os casos específicos de agências do Governo vinculadas aos órgãos de controle, a exemplo da Susep (ME) e o Banco Central (ME). Esses órgãos centralizam o controle das operações de seguro e crédito. Possuem importantes bancos de dados relevantes para o estudo das perdas, mas existem restrições para acesso devido a requisitos de segurança e sigilo de dados. Recomenda-se o desenvolvimento de um mecanismo para a centralização dos dados em um único órgão coordenador. Entretanto, é necessário notar que essa iniciativa demandaria mudanças institucionais complexas e possivelmente demoradas.

Uma coordenação institucional nos moldes sugeridos acima deve facilitar a harmonização dos dados a nível nacional. Notou-se nesta pesquisa que dados e indicadores sobre perdas e danos são originados em diferentes condições. Um desafio particularmente importante é compatibilizar dados e métodos de natureza geomática com dados de natureza cadastral dos programas do Governo. Tendo-se em vista o apoio das geociências, é oportuno também uma abordagem com o detalhamento das perdas, danos e riscos agropecuários em bases cartográficas diferenciadas, não somente para os municípios. Isto seria particularmente importante para as contratações e precificações de seguro rural.

O arranjo institucional acima mencionado teria por função também propiciar uma contemplação maior de setores da economia agrícola que são atualmente menos abordados nas estatísticas. Um exemplo é a aquicultura/pesca e a silvicultura que encontram menor respaldo nas políticas públicas de gestão de risco, ou mesmo nos produtos de agentes privados de seguro.

A pesquisa demonstrou que existe uma boa capacidade institucional e experiência no Brasil para a geração de métodos e estatísticas. Isso foi o que revelou as afirmações dos atores na oficina 1 em Brasília. Entretanto, para que haja uma harmonização de conceitos e de procedimentos, é necessário um esforço de capacitação. Nesse sentido, a proposta da FAO para um treinamento sobre avaliação de perdas e danos foi bem recebida pelos atores.

Além do esforço integrador, a pesquisa revelou que é necessário esforço político para tornar as frentes de trabalho em uma política de Estado prioritária. Portanto, uma ação complementar às prioridades elencadas acima é o encaminhamento do assunto para o gabinete da presidência da república. Essa medida pode ser relevante não somente para dar legitimidade nacional ao projeto, mas também para priorizar o assunto em termos de orçamento nacional ou na alocação e busca de recursos junto a parceiros nacionais e internacionais. Obviamente, essa medida não deve condicionar ou retardar o início das atividades de integração por meio das lideranças institucionais já estabelecidas, conforme explicado acima.

Um ponto também a ser considerado é a finalidade dos levantamentos de perdas e danos na agricultura. Por um lado, no caso de eventos naturais extraordinários, com potencial de desastres de grandes proporções, como tsunamis ou deslizamentos, observa-se que o foco das agências de monitoramento são as perdas das vidas humanas, por mais que os prejuízos na agricultura também sejam tipicamente considerados. Por outro lado, no Brasil, a maioria dos eventos climáticos não geram perdas humanas de maneira direta e imediata, mas causam depreciação recorrente das condições de sobrevivência, seja por causa de danos materiais, perda na produção alimentar ou na perda renda. Aqui se enqua-



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

dram eventos climáticos regionais, como é o caso da estiagem no nordeste ou mesmo as geadas no sul do Brasil. Levando-se em conta as dimensões continentais do país, suas características naturais e diversidade climática, estes tipos de eventos requerem grande atenção, pois todos os anos o país é afetado por perdas em várias regiões. Assim, um sistema de monitoramento de perdas e danos na agricultura deve levar em conta as particularidades do país, considerando não somente as perdas humanas diretas, mas também aspectos físicos (solo, vegetação, etc.), aspectos produtivos (perda na produção, mortes de animais, etc.) e aspectos materiais (perdas de bens, infraestruturas e construções), que afetam as condições de segurança alimentar, essenciais à vida. Em conclusão, na constituição do sistema nacional de estatísticas de perdas e danos, recomenda-se que se atente para a finalidade do uso das informações em estatísticas confiáveis e para a produção de indicadores úteis às políticas públicas de gestão de riscos rurais, sem perder de vista as complexidades da realidade nacional.

Além das considerações institucionais mencionadas acima, valem algumas recomendações técnicas específicas. É importante salientar que a maior parte dos índices estatísticos da agropecuária brasileira foram desenvolvidos especificamente para fazer o acompanhamento da produção, a nível nacional e municipal. Os índices mais comuns medem variáveis como, área, rebanho, produção, produtividade, mas que podem ser utilizados para realizar inferências sobre perdas de forma indireta.

O acompanhamento da produtividade agrícola é um dos índices mais utilizados nos levantamentos da agricultura brasileira, e com frequência é o resultado da avaliação subjetiva dos técnicos de campo, resultante também da produção e da área estimadas. A ocorrência de eventos climáticos adversos (por exemplo, *el niño*, ou *la niña*) está correlacionada aos movimentos de produtividade na agricultura e na pecuária, porém, as perdas podem também estar correlacionados a outros aspectos não naturais, como menor uso de tecnologia devido ao aumento dos custos de produção. Ainda assim, a produtividade é o indicador mais utilizado nas inferências sobre risco de perda na agricultura brasileira, com grande importância para estimativas de risco no seguro rural e no Proagro. Também, a produtividade (do IBGE) acaba sendo a principal referência nos programas sociais e de renda do Governo Federal.

Outro indicador da agricultura brasileira é o Valor Bruto da Produção (VBP), que é calculado também com base nos dados de produção, área e produtividade, além de considerar os preços de recebidos pelos produtores pelos seus produtos, captando assim os riscos de mercado. Mesmo que o foco principal dos levantamentos de perdas e danos sejam as perdas de produto, a análise do risco de mercado (preços) deve ser considerada na avaliação de perdas e danos, pois os preços dos produtos podem ampliar ainda mais a vulnerabilidade de regiões atingidas por catástrofes climáticas. As estatísticas de VBP são fundamentais para o conhecimento da importância econômica da produção rural, mas também para o cálculo do impacto das perdas e danos.

No Brasil, os técnicos de campo devem informar aos órgãos oficiais no caso de descarte de animais por razões sanitárias. Da mesma forma, os dados de vacinação, como é o caso do monitoramento e controle da Febre Aftosa, geram referências importantes para o acompanhamento da produção da pecuária. Esses dados compõem normalmente o banco de dados da Secretaria de Defesa Agrope-



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

cuária Nacional. Tais dados podem ser mais bem explorados para a geração de índices de perdas, ou mesmo para dimensionar produtos de seguro rural.

O Cemaden demonstrou ser possível o cálculo do impacto das secas por meio de indicadores climáticos e publicação de boletins periódicos sobre riscos. Da mesma forma, a Embrapa tem desenvolvido trabalho junto ao MAPA para a definição do zoneamento risco climático, principalmente por meio de índices de disponibilidade hídrica e de indicadores de produtividade. Tais iniciativas são indicadores de que é possível aprimorar o planejamento da produção e monitoramento de perdas na agricultura com uso da geomática no Brasil. Também vale citar os índices baseados em desenvolvimento vegetativo, amplamente utilizado pelo Departamento de Agricultura Norte Americano (USDA) para estimativa de safras com dados de satélite. Essas tecnologias têm grande potencial para ampliação de uso em políticas públicas, ou mesmo para o desenvolvimento de novos produtos por agentes privados, como poderia ser o caso do seguro paramétrico, baseado em dados regionais.

Dados específicos sobre perdas na agricultura são disponíveis principalmente nos Programas de Seguro Rural (PSR), Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e no Garantia Safra. Nesses programas do Ministério da Agricultura e do Banco Central as perdas na agricultura (Sinistralidade) são de fato verificadas em campo por meio do procedimento de peritagem. A restrição das informações desses programas é que elas se limitam às áreas com cobertura pelos programas, que se restringe a uma área de cerca de 1/5 das áreas cultivadas. Portanto, os dados sobre perdas e danos possuem limitado poder de extrapolação estatístico. Na medida em que o país avance na adoção de produtos de proteção de risco, principalmente o seguro rural, a exemplo da agricultura americana, os dados derivados dos programas devem tornar-se referências robustas de perdas e danos na agropecuária. Cabe ressaltar, que nos últimos anos cresceu o interesse público e privado na ampliação do seguro rural no país. Um indicador para disso é o fato de que o Governo Federal se comprometeu a alocar 1 bilhão de BRL para o ano de 2020 no PSR, um orçamento cerca de 2,5 vezes superior ao do ano de 2019.

Por fim, tendo-se em vista as considerações feitas acima, são registradas abaixo algumas recomendações do ponto de vista técnico para desenvolvimento de um sistema integrado de dados e de perdas e danos no Brasil:

- 1)** Promover a compatibilização de dados do Programa de Seguro Rural - PSR (área, produtividade, culturas, sinistralidade, etc.) com dados do Programa de Garantia da Produção Agropecuária (Proagro), e Programa Garantia-Safra;
- 2)** Promover a incorporação de indicadores de perdas e danos nas estatísticas oficiais da agricultura, com revisão nos procedimentos de coleta de dados para contemplar métodos da geomática e indicadores objetivos de avaliação;
- 3)** Criar frente de estudos para aprimorar e adaptar os Métodos Geomáticos de monitoramento de desastres para utilização nos estudos de zoneamento agrícola, bem como no monitoramento e avaliação de perdas e danos na agricultura;



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- 4)** Desenvolver plataforma web e mobile que permita o acesso à informação e registro de dados cadastrais por parte de cooperativas, produtores rurais, seguradoras, agentes financeiros e outros agentes privados;
- 5)** Promover o aprimoramento das estatísticas de produtividade do IBGE e de outros agentes do Governo, por meio de indicadores complementares sobre unidades geoclimáticas dentro dos municípios, com vistas a propiciar melhor condução das políticas públicas de gestão de riscos rurais, zoneamento agrícolas e desenvolvimento de produtos de seguro rural privado mais adequados às realidades locais;
- 6)** Estimular a participação dos agentes privados (seguradoras, cooperativas, empresas, etc.) nas frentes de trabalho, com compartilhamento de dados de produção, produtividade, perdas de produção, etc., para a consolidação de dados de perdas em áreas agrícolas que não contratem seguro ou Proagro. Para isso, a agência do Governo responsável deverá propiciar tratamento seguro de dados sigilosos, à exemplo do que já acontece em dados do crédito;
- 7)** Estimular o envolvimento dos agentes públicos e privados, representativos de áreas da silvicultura, pecuária, aquicultura e pesca, na construção do sistema de estatísticas de perdas e danos;
- 8)** Atenção especial deve ser dada para a atuação transversal das agências do Governo, com um nível adequado de divulgação de eventos potencialmente impactantes aos agentes econômicos. Por exemplo, mudanças no nível das águas de barragens (com anuência da Agência Nacional de Águas) podem causar perdas de morte de peixes aquicultura, se os aquicultores não forem avisados em tempo hábil;
- 9)** As informações sobre Valor Bruto da Produção são importantes para o cálculo do impacto econômico de perdas e danos. Recomenda-se o aprimoramento das atuais estatísticas publicadas pelo MAPA, com acompanhamento do VBP para pesca, aquicultura e silvicultura.
- 10)** Envolver o maior número possível de agentes públicos e privados mencionados neste estudo na iniciativa de capacitação sobre perdas e danos com método da FAO e promover demais capacitações na área de gestão de riscos rurais.

6

REFERÊNCIAS



ALMEIDA, G.C.S de; LAMOUNIER, W. M. 2005. Organizações Rurais & agroindustriais. Lavras, v. 7, n.3, p.345-355

Banco Central do Brasil (BCB). 2015.Regimento interno do Banco Central do Brasil. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/Adm/RegimentoInterno/RegimentoInterno.pdf>

BCB. 2021. Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro): Relatório Circunstanciado 2017 a 2020. 91p. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/proagro_docs/relatorios_proagro/Relat%C3%B3rio%20Circunstanciado%202017_2020_VFinal.pdf

BRASIL. 1965. Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965. Institucionaliza o crédito rural. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4829.htm

BRASIL. 1966. Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados, regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/delo073.htm

BRASIL. 1967. Decreto-Lei 161, de 13 de fevereiro de 1967. Autoriza o Poder Executivo a instituir a “Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística” e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Delo161.htm

BRASIL. 1973. Lei nº 5.969 de 11 de dezembro de 1973. Institui o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/L5969.htm

BRASIL 2002. Lei nº 10.420 de 10 de maio de 2002. Cria o Fundo Garantia-Safra e institui o Benefício Garantia-Safra, destinado a agricultores familiares vitimados pelo fenômeno da estiagem, nas regiões que especifica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10420.htm

BRASIL 2003. Lei nº 10.823, de 19 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a subvenção econômica ao prêmio do Seguro Rural e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.823.htm

BRASIL 2016. Decreto nº 8.892 de 27 de outubro de 2016. Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8892.htm

BRASIL. 2018. Portaria nº 3.071, de 12 de junho de 2018. Estabelece nova metodologia e rotina operacional para elaboração das Previsões Climáticas Sazonais – PCS. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/25599979

BRASIL. 2019a. Decreto Nº 9.677, de 2 de Janeiro De 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e substitui cargos

em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9677.htm

BRASIL. 2019b. Decreto Nº 9.810, de 30 de Maio de 2019, Institui Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm. Consulta em: 30/06/2019)

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). 2019 Brasil: evolução do estoque emprego celetista - janeiro de 2013 a março 2019 série sem ajustes. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/caged?view=default>>. Acesso em: 9 de maio de 2019.

CAMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. 2019. IBGE pede definição sobre cortes e busca apoio para realizar Censo de 2020. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/576888-IBGE-PEDE-DEFINICAO-SOBRE-CORTES-E-BUSCA-APOIO-PARA-REALIZAR-CENSO-DE-2020.html>

CARVALHO, C.A. 2017. A ocupação e uso da terra no Brasil a partir de dados de cadastro ambiental rural. Revista da APEAESP. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/car/2018/APEAESP_2017.pdf>

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). 2019. Plano Diretor 2019-2022. São José dos Campos. 165 p. Disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/plano-diretor-2019-2022/>

Comissão Econômica para desenvolvimento da América Latina e do Caribe (CEPAL). 2014. Manual para la Evaluación de Desastres. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35894/S2013806_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29/07/2019

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) e Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) 2021. Participação do Agronegócio no PIB do Brasil. Piracicaba: Esalq/USP. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>> . Acesso em: 23 de abril de 2021.

CGU. 2019. Portal da Transparência. Despesas do órgão: execução orçamentária e financeira [online]. Brasília, Distrito Federal. [Citado em 30 de junho de 2019]. Disponível em: <http://www.portal-transparencia.gov.br/orgaos/25205?ano=2017>.

Conab e INMET. 2019. Boletim de Monitoramento Agrícola – Cultivos de Verão (2ª Safra) – Safra 2018/2019. Observatório Agrícola- Conab/Inmet. Volume 8 – Número 5 – Mai/2019. 20 p. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/monitoramento-agricola>

Conab. 2018. Estatuto Social Companhia Nacional de Abastecimento – Conab. Versão AGE, Julho de 2018. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/arquivos/normativos/10000_sistema_institucional/estatuto_social.pdf

DILOG e SPA. 2017. Boletim Informativo Mensal de exportações. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/infraestrutura-e-logistica/infraestrutura-e-logistica>> . Acesso em: 9 de maio de 2019.

EMBRAPA E MAPA. 2018. ATA da 3ª Assembleia Geral Extraordinária, realizada em 9 de agosto de 2018 [online]. [Citado em 30 de junho de 2019]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/1600893/Estatuto+da+Embrapa/dfcc61fc-e4cf-c6b7-d92a-9b058ca47387>

Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura (FAO). 2018. The impact of disasters on agriculture and food security. FAO, Italy. 143. pp.

FAO. 2018a. The state of food security and nutrition in the world. FAO, Rome. 202. pp.

FAO. 2018b. 2017 - the impact of disasters and crises 2017 on agriculture and food security. FAO, Italy. 143. pp.

FAO. 2012. Forests and climate change. Working with countries to mitigate and adapt to climate change through sustainable forest management. Disponível em: www.fao.org/docrep/017/i2906e/i2906e00.pdf

FAO. 2012. The State of Food and Agriculture. Investing in agriculture for a better future. Disponível em: www.fao.org/docrep/017/i3028e/i3028e.pdf

FAO. 2014. Submission by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) on Issues relating to agriculture: adaptation measures. UNFCCC. 29 pp.

FAO. 2016. The State of Agriculture and food security: Climate change, agriculture and food security. 173 pp. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i6030e.pdf>

FAO. 2016b. The State of World's Fisheries and Aquaculture. Contributing to Food Security and Nutrition for All. Disponível em: www.fao.org/3/a-i5555e.pdf

FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO. 2018. The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2004a. Portaria nº 215 , de 12 de agosto de 2004. Aprova o Regimento Interno da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/disseminacao/eventos/missao/regimento.pdf>

IBGE. 2004b. Indicadores agropecuários 1996-2003 / IBGE, Coordenação de Agropecuária. Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281501>)

IBGE. 2014. Manual técnico pesquisas agropecuárias municipais. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc3557.pdf. Acesso em:

IBGE. 2017. Plano estratégico 2017-2027. [Online]. [Citado em 30 de junho de 2019]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/np_download/novoportal/documentos_institucionais/Plano_Estrategico_2017_2027.pdf

IBGE. 2019a. Objetivos do desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://ods.ibge.gov.br/xcc/global?page=ods>.

IBGE. 2019b. Resultados preliminares do censo agro 2017. Rio de Janeiro. Acesso em: 9 de maio de 2019. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>.

MAPA. 2018. Portaria nº 518 de 5 de abril de 2018. Aprova o regimento interno da Secretaria de Defesa Agropecuária. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/9383396

MAPA. 2018. Portaria nº 519 de 5 de abril de 2018. Aprova o regimento interno da Secretaria de Política Agrícola. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/9383409

MAPA. 2019. ATLAS do seguro rural. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/atlas-doseguro/index.htm>> [Online]. Brasília, Distrito Federal. [Acesso em: 9 de maio de 2019].

MAPA. 2021. Valor bruto da Produção Agropecuária. Brasília, Distrito Federal. [Citado em 23 de abril de 2021]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>

MAPA E MDIC. 2021. Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro [online]. Brasília, Distrito Federal. [Citado em 26 de abril de 2021]. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>.

MCTI. 2013. Portaria nº 857, de 05.09.2013. Aprova o Regimento Interno do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCTI_n_857_de_05092013.html

MCTI. 2018. Portaria nº 3.071, de 12 de junho de 2018. Estabelece nova metodologia e rotina operacional para elaboração das Previsões Climáticas Sazonais - PCS. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/KujrwoTZC2Mb/content/id/25599979/doi-2018-06-14-portaria-n-3-071-de-12-de-junho-de-2018-25599808

Miranda, E.E. 2018. Meio Ambiente: A salvação da Lavoura. Ciência e Agricultura. pp. 38-44. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1079413/meio-ambiente-a-salvacao-pela-lavoura>

Nascimento, Q., Marques, J.C., Zambra, E.M., Miranda, L.M. 2016. Perdas quantitativas no transporte curto de grãos de milho (*Zea Mays* L.) em função de aspectos gerais de pós-colheita no norte do estado de Mato Grosso. Navus-Revista de Gestão e Tecnologia, v. 6, n. 1, p. 60-71,

UNISDR. 2015. Conferência de Sendai adota novo marco para reduzir riscos de desastres naturais no mundo. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/conferencia-de-sendai-adota-novo-marco-para-reduzir-riscos-de-desastres-naturais-no-mundo>.

UNISDR. 2015. The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Disponível em: http://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframefordrren.pdf

Anexo 1

Instituições consultadas

Ator envolvido	Instituição	Situação
1	BrasilSeg	Reunião Brasília
2	Conab	
3	Embrapa - Cerrado	
4	INMET/MAPA	
5	IBGE/DF	
6	FAO	
7	UFPR	
8	SPE/ME	
9	Anater	
10	DEP/SPA	
11	SPA/MAPA	
12	CGRI/DSN/DAS	
13	INMET/MAPA	
14	Deger/SPA/MAPA	
15	Deger/SPA /MAPA	
16	Sompo Seguros	Reunião São Paulo
17	BrasilSeg	
18	SFA-SP/MAPA	
19	SFA-SP/MAPA	
20	Tokio Marine	
21	Embrapa - Soja	Entrevistas
22	Cemaden	
23	Apepa	
24	Correta	
25	Embrapa - Campinas	
26	Embrapa	
27	SAP	
28	Embrapa - Trigo	
29	IBGE	
30	Deger/SPA/MAPA	
31	IBGE	
32	OCB	
33	Adapar	
34	SEAB	
35	SEAB	
36	Esalq	

Anexo 2

Modelo de Canvas usado no Grupo Focal 1

GESTÃO DE RISCOS RURAIS E AVALIAÇÃO DE PERDAS E DANOS		GESTÃO DE RISCOS RURAIS E AVALIAÇÃO DE PERDAS E DANOS	
Pontos FORTES Pontos FRACOS DISPONIBILIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO Qual a melhor forma para disponibilizar as informações de perdas e danos em um sistema nacional? FORMAS DE FINANCIAMENTO Quais as FONTES DE RECURSOS financeiros?		OPORTUNIDADES AMEAÇAS Informações Nome do Participante: _____ Organização: _____ Informações de contato: _____ Objetivos ✓ Proporcionar uma visão geral sobre as práticas atuais na avaliação de impacto de desastres por danos e perdas; ✓ Identificar arranjos institucionais e estruturas existentes e responsabilidades dos diversos atores na avaliação de dados de danos e perdas; ✓ Gerar recomendações sobre estratégias factíveis para o desenvolvimento de um sistema nacional para a coleta, análise e difusão de dados confiáveis, contemplando questões de instituições, estruturas e técnicas. Conceitos importantes Risco: processo ou fenômeno que pode causar morte, ferimento, ou outros impactos na sanidade, dano à propriedade, perturbação econômica ou social ou degradação ambiental. No caso específico, trataremos de riscos naturais; Evento de risco: ocorrência de um evento natural em local e período específicos, devido à existência do risco; Desastre: uma grave perturbação do funcionamento de uma comunidade ou de uma sociedade devido a eventos de risco que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando para impactos e perdas humanas, materiais, econômicas e ambientais; Redução de risco de desastres: uma política com objetivo de mitigação ou redução de riscos de desastres e gerenciamento de riscos residuais, que contribuem para fortalecer a resiliência; Dano: é a destruição total ou parcial de ativos físicos e infraestruturas em áreas afetadas por desastres, expressas como custos de reposição ou reparo. No setor agrícola, um dano é considerado relativamente às áreas com lavouras, maquinários agrícolas, sistemas de irrigação, abrigos de animais, canais de pesca, estrebrias e açudes, etc. Perda: refere-se à mudança dos fluxos econômicos que ocorrem como resultado de um desastre. Na agricultura, uma perda pode incluir o declínio da produção, renda de produtos pecuários, aumento do preço de insumos, redução de faturamento, aumento de custos operacionais e gastos gerais para fazer frente às consequências dos desastres.	

GESTÃO DE RISCOS RURAIS E AVALIAÇÃO DE PERDAS E DANOS		
INDICADORES Qual a função da sua organização na geração de informações sobre perdas e danos? O que é necessário em um bom INDICADOR de perdas e danos? Quais INDICADORES sua organização gera e como eles são calculados e disponibilizados? Quais INDICADORES adicionais sobre perdas e danos a sua organização utiliza?	ATORES-CHAVE E PARCERIAS Que CARACTERÍSTICAS uma organização deve possuir para gerenciar dados de perdas e danos a nível nacional? Quais organizações possuem ESCOPO e INTERESSE para liderar uma estratégia nacional em dados de perdas e danos? Quais outros ATORES devem estar necessariamente envolvidos? Quais EXPERIÊNCIAS servem de referência?	RECURSOS-CHAVE Quais CAPACIDADES precisamos desenvolver nacionalmente para contar com um sistema robusto de informação de perdas e danos? O que é necessário para melhorar as ESTATÍSTICAS de perdas e danos no curto e no longo prazo? Que TECNOLOGIAS-CHAVE são viáveis para um sistema nacional de levantamento de perdas e danos? Que LIDERANÇAS são necessárias para um sistema nacional de levantamento de perdas e danos?

Anexo 3

Roteiro de entrevista

Orientação geral: O atual projeto é uma parceria da FAO com o MAPA para levantar de que maneira está organizada a informação brasileira sobre perdas e danos na agricultura, pecuária e silvicultura. Nosso objetivo é identificar como ocorre atualmente a coleta de dados, quais são as organizações envolvidas e de que maneira a coleta de dados pode ser melhorada para gerar informações confiáveis a nível brasileiro e nos países da América do Sul.

O roteiro abaixo serve de referência para as entrevistas realizadas pessoalmente ou por telefone.

- > Qual o papel que sua organização contribui para a geração de informações sobre perdas e danos do setor produtivo rural?
- > De que maneira as informações são coletadas e qual a periodicidade? Quais são os departamentos e organizações envolvidas?
- > Quais são os principais indicadores utilizados na coleta de informações? É necessário algum outro indicador?
- > Quais são os PONTOS FORTES de sua organização para a coleta, processamento e divulgação de dados de perdas e danos?
- > Atuais são os PONTOS FRACOS de sua organização para a coleta, processamento e divulgação de dados de perdas e danos?
- > Olhando para o panorama da agricultura brasileira, quais OPORTUNIDADES e quais as AMEAÇAS para atuar na coleta, processamento e divulgação de dados de perdas e danos? (por exemplo, normas existentes, capacitação, recursos humanos, orçamentos, organizações existentes etc.)
- > No Brasil, que organizações poderiam alojar e coordenar um sistema de coleta, processamento e divulgação de dados de perdas e danos? Quais as organizações internacionais que devem estar envolvidas? Seria necessária uma nova organização para essa coordenação?
- > Atualmente a coleta de informações sobre dados de perdas e danos na agricultura é efetiva? o que pode ser melhorado?
- > Que outros aspectos você acha pertinente para a formação de um sistema nacional de coleta, processamento e informação de perdas e danos?

Anexo 4

Principais pesquisas da agropecuária feitas pelo IBGE

Pesquisa trimestral de abate de animais: quantidade de animais abatidos e o peso total das carcaças, por espécie pesquisada, tendo como unidade de coleta o estabelecimento que efetua o abate sob fiscalização sanitária federal, estadual ou municipal.

Pesquisa trimestral do leite: Investiga informações sobre as quantidades de leite fluido cru, tendo como unidade de coleta o estabelecimento que se dedica à industrialização de leite de vaca e está sob fiscalização sanitária federal, estadual ou municipal.

Levantamento sistemático da produção agrícola: estimativas de área plantada, área colhida, quantidade produzida e rendimento médio de produtos selecionados com base em critérios de importância econômica e social para o País.

Censo agropecuário: Investiga informações sobre os estabelecimentos agropecuários e as atividades agropecuárias neles desenvolvidas, abrangendo características do produtor e do estabelecimento, economia e emprego no meio rural, pecuária, lavoura e agroindústria.

Produção da extração vegetal e da silvicultura: Investiga informações sobre a quantidade e o valor da produção decorrente dos processos de exploração dos recursos vegetais nativos e dos maciços florestais plantados, tendo como unidade de coleta o município. A área total existente e a área colhida de cultivos florestais também são objetos da pesquisa.

Pesquisa trimestral do couro: quantidade de couro cru de bovino adquirida e curtida, tendo como unidade de coleta o estabelecimento que se dedica a essa atividade (curtume);

Produção de ovos de galinha: Fornece indicadores da variação da produção física de ovos de galinha, tendo como unidade de coleta o estabelecimento agropecuário que se dedica à atividade de produção de ovos de galinha.

Pesquisa de estoques: Investiga informações sobre o volume e a distribuição espacial dos estoques de produtos agrícolas armazenáveis básicos e sobre as unidades onde é feita a sua guarda, tendo como unidade de coleta o estabelecimento que tem instalações ou unidades armazenadoras apropriadas e dedicadas à prestação de serviços de armazenagem ou à guarda de produtos agrícolas vinculados à sua atividade principal.

Pesquisa da pecuária municipal (PPM): efetivos da pecuária existentes no município na data de referência do levantamento, bem como a produção de origem animal, e o valor da produção durante o ano de referência.

Produção Agrícola Municipal (PAM): Investiga um conjunto de produtos das lavouras temporárias e permanentes do País que se caracterizam não só pela grande importância econômica que possuem na pauta de exportações.

Anexo 5

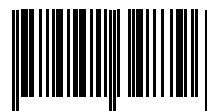
Resumo da infraestrutura de informação do IBGE

Capacidade de armazenamento direto de mais de 2.5 PBytes;
1 robô para realização de backups em fita magnética para até 3 PBytes;
30 robôs de pequeno porte / drives para backups em fita magnética para as Unidades Estaduais;
3 VTL – Virtual Tape Library
193 servidores físicos;
1.454 servidores virtuais no ambiente Intel;
7.100 estações clientes;
28.366 equipamentos de coleta sem garantia;
36 redes locais interligadas;
10 firewalls corporativos;
switches de núcleo de data center com 14 switches de extensão;
35 equipamentos de videoconferência de alta-definição;
117 servidores de bancos de dados, utilizando os seguintes Sistemas
Gerenciadores de Banco de Dados: MySQL, PostgreSQL, SQL Server e Oracle;
Ferramentas de *Business Intelligence*, Gerenciamento de Projetos e Modelagem
de Processos;
Gerência Eletrônica de Documentos (GED); e
Desenvolvimento de sistemas aplicativos para diversos ambientes.

Fonte: IBGE (2017- Plano Estratégico 2017-27).



ISBN 978-92-5-134879-6



9 789251 348796

CB6527PT/1/11.21