



Milheto

Cultivo do Milheto

Sumário

Zoneamento Agroclimático

Dados Sistema de Produção

Embrapa Milho e Sorgo

Sistema de Produção, 3

ISSN 1679-012X 3

Versão Eletrônica
5ª edição | Apr/2016



Cultivo do Milheto

Zoneamento Agroclimático

Riscos Climáticos para o Plantio de Milheto no Brasil

A chance de sucesso de uma cultura depende de vários elementos, incluindo os riscos climáticos a que está sujeita. O plantio de milheto em épocas climaticamente aptas contribui para a obtenção de maiores rendimentos, o que, conseqüentemente, aumenta as chances de obtenção de lucro por parte dos agricultores. Fatores climáticos, como temperatura, radiação solar e precipitação, afetam a taxa de crescimento e desenvolvimento das plantas, influenciando nas atividades fisiológicas e interferindo diretamente na produção de grãos e matéria seca (LANDAU; PEREIRA FILHO, 2011).

O zoneamento de risco climático para a cultura é um programa governamental criado visando indicar as épocas aptas para a semeadura, prevendo o desenvolvimento das plantas em períodos em que a cultura tem maior probabilidade de se desenvolver em condições edafoclimáticas favoráveis, minimizando riscos climáticos de perda de safras. A indicação do período mais adequado para o plantio de cada cultura baseia-se no conhecimento das exigências mínimas de cada uma e na estimativa da probabilidade de não ocorrerem adversidades climáticas recorrentes que possam atingir as lavouras durante as fases de desenvolvimento mais sensíveis das plantas. Os estudos sobre as exigências mínimas das culturas são revisados periodicamente, considerando diferentes cultivares, e respectivos ciclos adaptados às diversas regiões do país, bem como variações edáficas. Para tanto, a partir da análise de séries históricas de dados climáticos diários registrados em diversas estações meteorológicas e pluviométricas situadas em todas as regiões brasileiras, são estimadas as probabilidades de ocorrência de adversidades climáticas capazes de comprometer o desenvolvimento da cultura. Com base nos resultados desses estudos, em séries históricas climáticas de no mínimo 15 anos e em características do solo, uma empresa contratada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem elaborado calendários de plantio por município, por tipo de solo e por cultivar para diversas regiões do país (BRASIL, 2014). As recomendações de épocas com aptidão climática para o plantio baseiam-se na análise de áreas e épocas em que, pelo menos em 80% dos anos com dados climáticos históricos avaliados, a probabilidade de perda de safra foi baixa. O município é considerado apto se pelo menos 20% da área dele for identificada como adequada ao cultivo. Mesmo em municípios considerados aptos, a indicação de épocas de plantio não compreende a semeadura em áreas rurais situadas em locais de preservação obrigatória de acordo com a Lei nº 12.727, de 2012 (novo Código Florestal) (BRASIL, 2012,a,b), áreas que apresentam outras restrições de acordo com a legislação vigente, nem o plantio sobre solos com profundidade menor do que 50 cm ou muito pedregosos (mais de 15% da superfície do terreno). Além de ter mais chances de sucesso na produção de sua lavoura, o agricultor que observa tais recomendações pode fazer jus ao Proagro e à obtenção de crédito rural, uma vez que vários agentes financeiros condicionam a concessão do crédito rural à realização do plantio em época indicada pelo zoneamento agrícola (BRASIL, 2014).

No Zoneamento Agrícola de Risco Climático, é indicado o plantio de cultivares de milheto registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as indicações das regiões de adaptação, em conformidade com as recomendações dos respectivos obtentores/detentores (mantenedores). No plantio, devem ser utilizadas sementes produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004) (BRASIL, 2003, 2004, 2014).

Dada a diversidade de cultivares disponíveis no mercado, para fins de zoneamento, elas são agrupadas em três classes, baseadas em características dos seus ciclos (fases de germinação/emergência, crescimento/ desenvolvimento, floração/enchimento de grãos e maturação fisiológica), fornecidas pelas empresas desenvolvedoras/mantenedoras. Considerando principalmente o tempo entre a emergência e a maturação fisiológica das cultivares de milheto, atualmente são considerados três grupos: Grupo I ou de ciclo precoce, Grupo II ou de ciclo médio e Grupo III ou de ciclo tardio (BRASIL, 2014). No Grupo I, são incluídas cultivares com tempo emergência-maturação fisiológica de até 110 dias; no Grupo II, com tempo emergência-maturação fisiológica de 110 até 130 dias; e no Grupo III, com tempo emergência-maturação fisiológica a partir de 130 dias.

O Brasil também apresenta grande diversidade de tipos de solos. Para fins de zoneamento. Estes são agrupados em três classes: arenoso, com textura média e argiloso. Solos arenosos apresentam teor de argila inferior a 15%, baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, intensa lixiviação, e perdem mais água por evaporação. Solos de textura média apresentam teores de argila em torno de 30-35%, representando solos argilosos com boa estrutura, como os latossolos, que possibilitam drenagem adequada, apresentam boa capacidade de retenção de água e de nutrientes disponíveis para as plantas. Solos argilosos apresentam tipo de argila expansiva, podem apresentar forte agregação, prejudicando as condições de permeabilidade e a livre penetração do sistema radicular. Os períodos aptos para o plantio de milheto são indicados por decêndio (conjuntos de dez dias), em que o primeiro decêndio do mês abrange o período compreendido entre 1º e o 10º dia daquele mês; o segundo decêndio, o período entre os dias 11 e 20; e o terceiro decêndio, o período entre os dias 21 e 31 (BRASIL, 2014; LANDAU; SANS, 2008).

Uma vez elaborado o calendário de plantio, os resultados do zoneamento de risco climático são divulgados por cultura e Estado, por meio de portarias publicadas no Diário Oficial da União, nas quais é(são) indicado(s) o(s) período(s) de plantio recomendado(s) por ciclo de cultivar e tipo de solo para cada município, bem como as cultivares adaptadas para cada região. As informações são disponibilizadas no *site* do MAPA (BRASIL, 2014). No Apêndice I, também podem ser visualizadas, organizadas na forma de tabela única, as épocas indicadas para plantio de milheto por município. No caso de milheto, foram divulgados dados para 22 Estados/Unidades da Federação do Brasil. O zoneamento mais recente foi elaborado inicialmente para a safra 2012/13 (BRASIL, 2014).

Na maioria das regiões do país, os períodos indicados para o plantio de milheto são bastante amplos, coincidindo, em grande parte, com épocas indicadas para o plantio de outras culturas de importância econômica como soja, milho, cana-de-açúcar, algodão. Independentemente da cultivar de milheto plantada e do solo local, as regiões Sudeste e Centro-Oeste são as que apresentam maior aptidão climática para a semeadura de milheto, que se estende por mais do que quatro meses. Os períodos médios mais extensos foram identificados nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Na região Sul, os períodos mais extensos concentram-se no Oeste da região e no norte do Estado do Rio Grande do Sul. Na região Nordeste, as áreas que se apresentam aptas para o plantio de milheto situam-se próximo ao litoral atlântico e no Oeste da região. Localizado na região Norte, grande parte do Estado do Tocantins também apresenta mais do que quatro meses climaticamente aptos para a semeadura de milheto (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

Comparando a duração do período de plantio para as diferentes classes de cultivares e solos, conforme esperado, verifica-se a ocorrência de períodos mais extensos para o plantio de cultivares de ciclos precoce e médio, bem como em solos argilosos ou de textura média (Figuras 1 a 9). O milheto pode ser plantado em diferentes tipos de solos, sendo necessário considerar as características destes para definição da profundidade de plantio. Levando-se em conta as características do tipo de solo e do tamanho da semente, o milheto deve ser semeado a profundidades que variam de 2 cm a 4 cm. A profundidade de plantio é um fator de relevada importância para o milheto por causa do pequeno tamanho da semente. Em solo arenoso, a semente deve ser colocada um pouco mais profundamente para entrar em contato com a umidade. Em solo argiloso, o plantio deve ser menos profundo devido ao fato

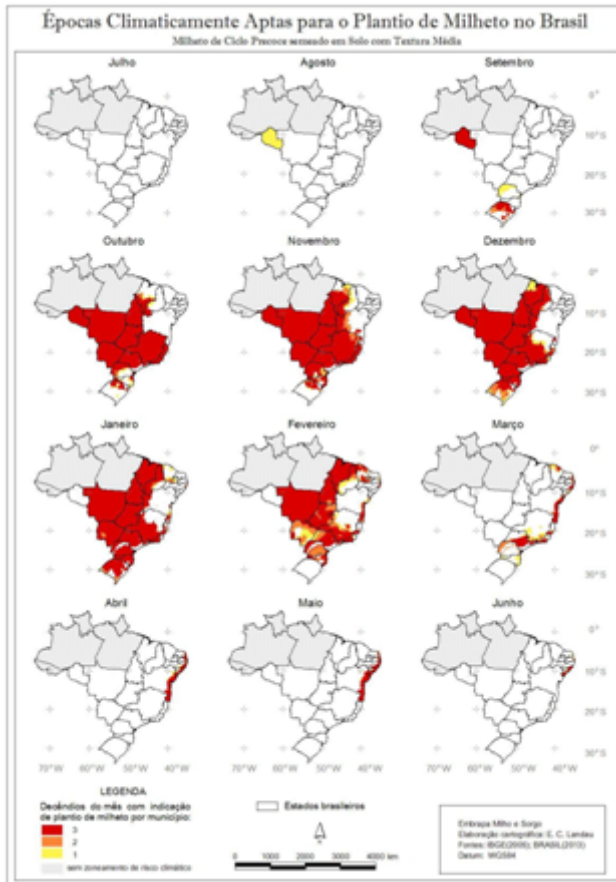


Figura 2. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo precoce em solo com textura média conforme o zoneamento de risco climático para a cultura ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

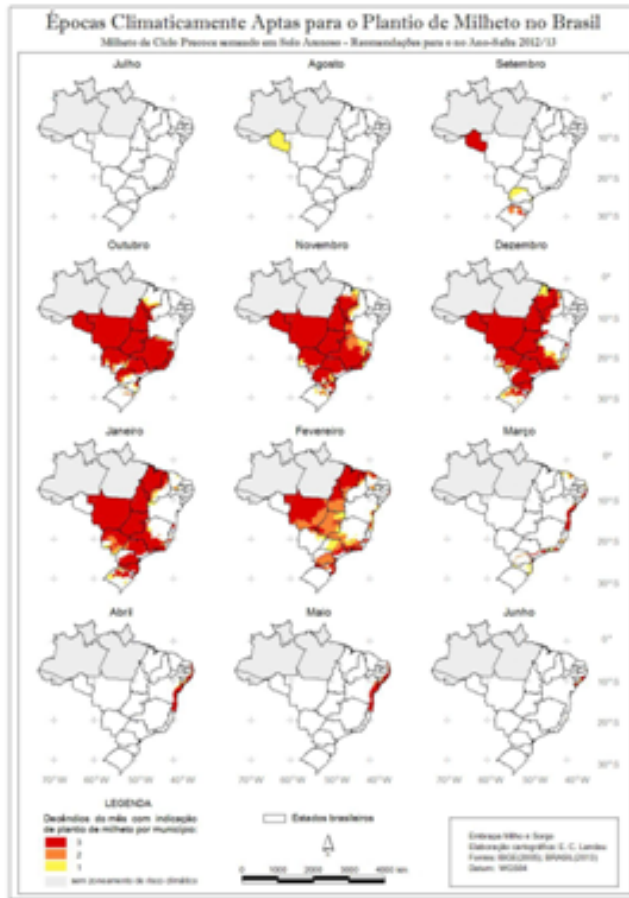


Figura 3. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo precoce em solo arenoso conforme o zoneamento de risco climático para a cultura, ano safra 2012/13. (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

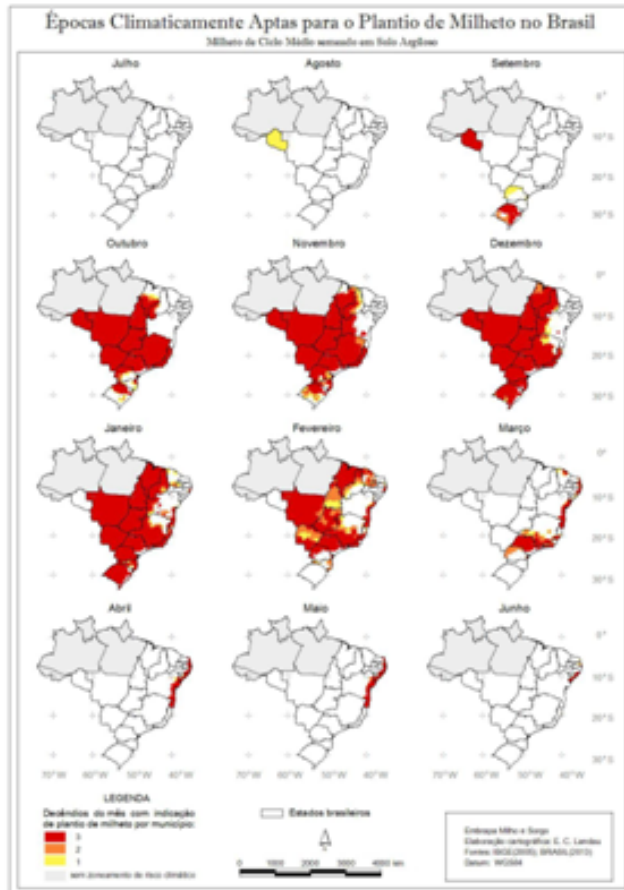


Figura 4. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo médio em solo argiloso conforme o zoneamento de risco climático para a cultura ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

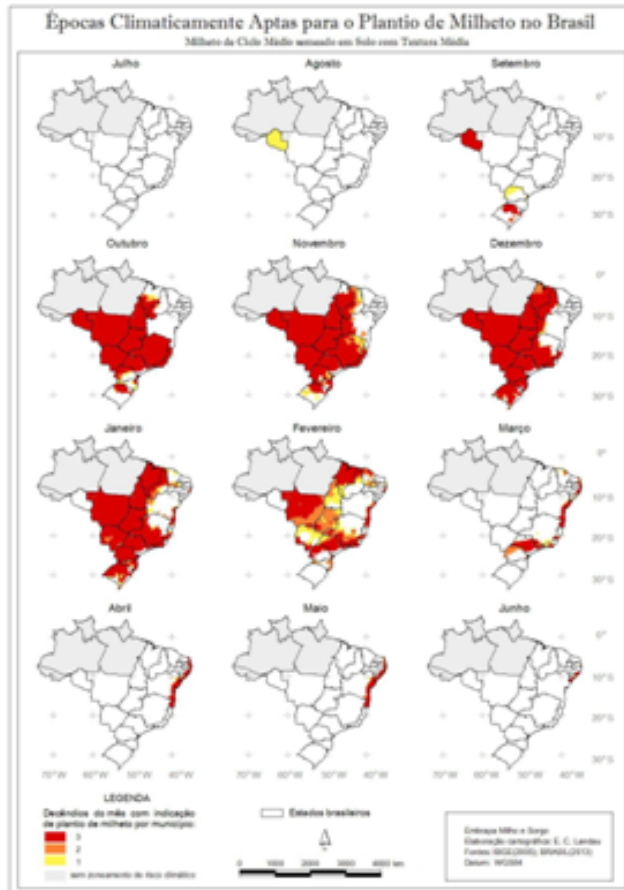


Figura 5. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo normal em solo com textura média conforme o zoneamento de risco climático para a cultura ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

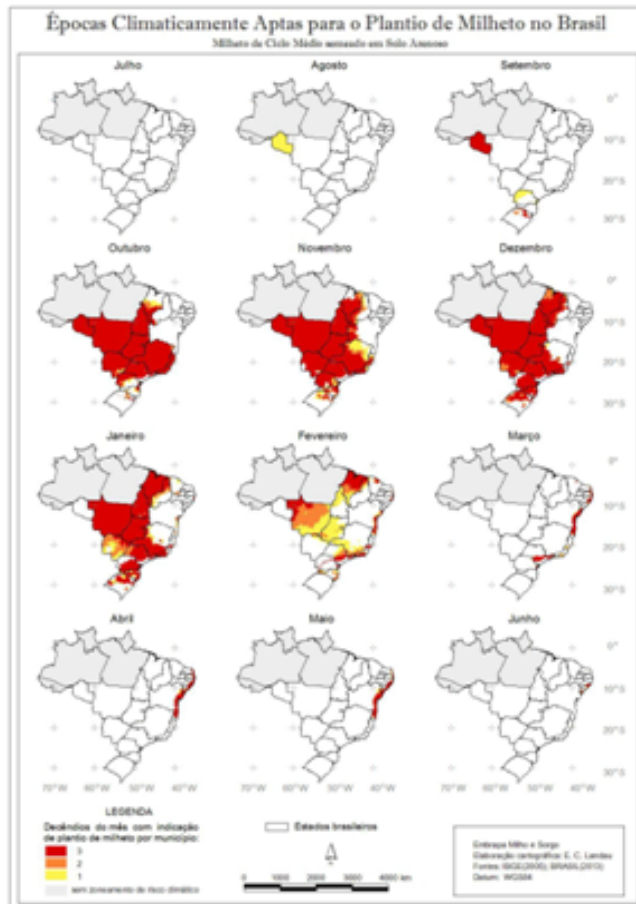


Figura 6. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo normal em solo arenoso conforme o zoneamento de risco climático para o ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

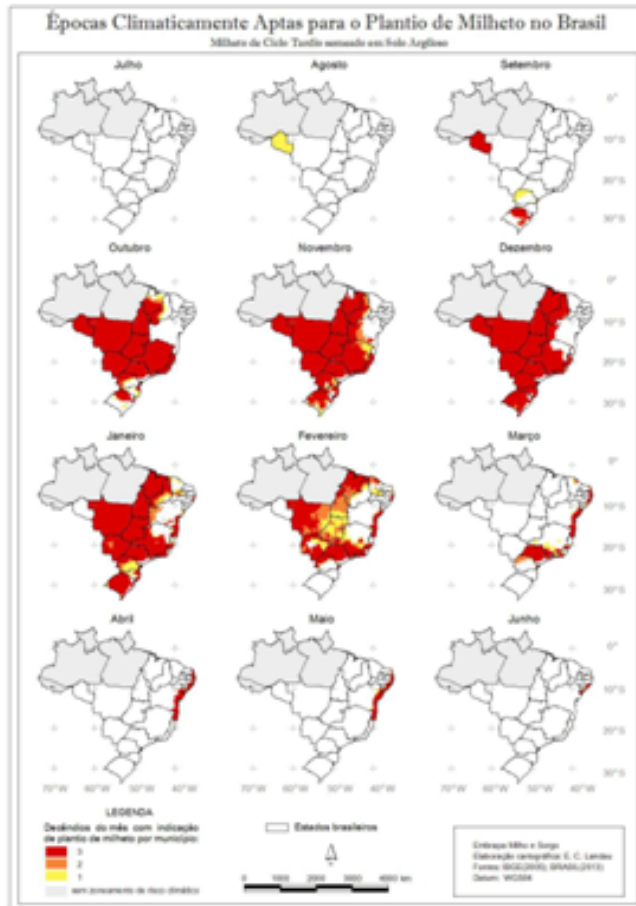


Figura 7. Aptidão climática para plantio de milheto de ciclo tardio em solo argiloso, conforme zoneamento de risco climático para o ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

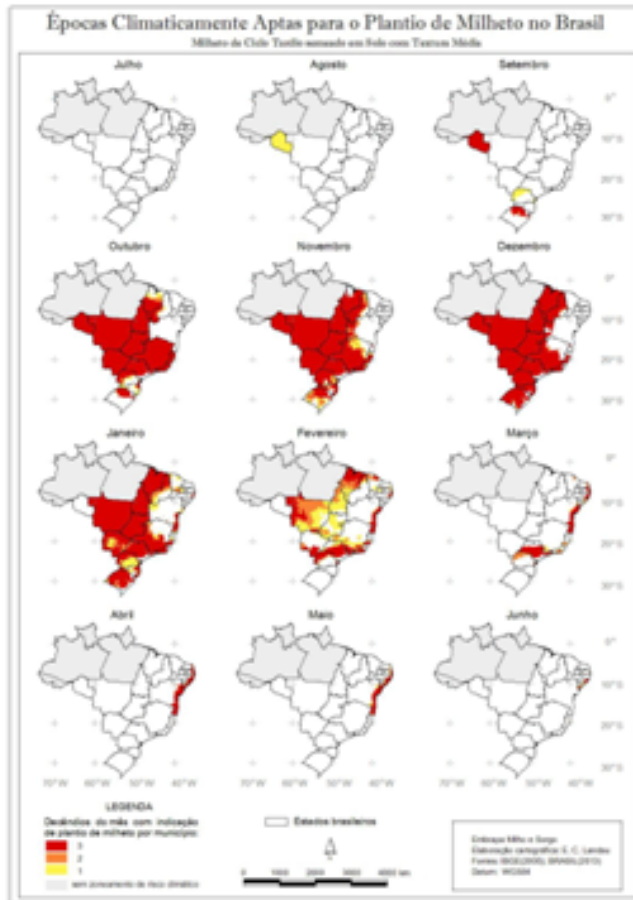


Figura 8. Aptidão climática para plantio de milheto de ciclo tardio em solo com textura média, conforme zoneamento de risco climático para o ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013).

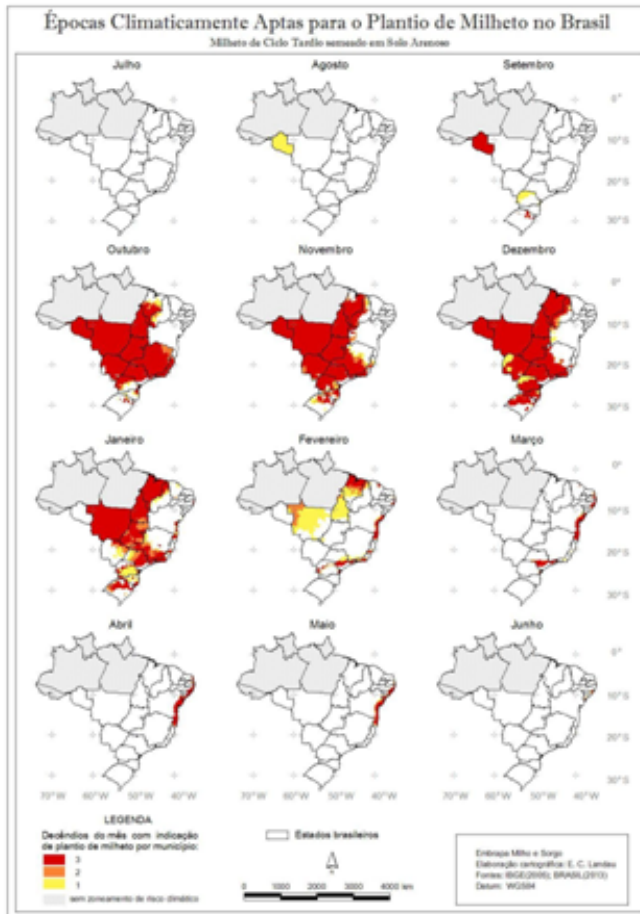


Figura 9. Aptidão climática para plantio de milho de ciclo tardio em solo arenoso, conforme zoneamento de risco climático para o ano-safra 2012/13 (LANDAU; GUIMARÃES, 2013)

Autores deste tópico:Elena Charlotte Landau,Daniel Guimarães

Expediente

Embrapa Milho e Sorgo

Comitê de publicações

Sidney Netto Parentoni
[Presidente](#)

Israel Alexandre Pereira Filho
[Secretário executivo](#)

Flávia Cristina dos Santos
Guilherme Ferreira Viana
Eliane Aparecida Gomes
Flávio Tardin
Paulo Afonso Viana
Rosângela Lacerda de Castro
[Membros](#)

Corpo editorial

Israel Alexandre Pereira Filho
[Editor\(es\) técnico\(s\)](#)

Guilherme Ferreira Viana
[Revisor\(es\) de texto](#)

Rosângela Lacerda de Castro
[Normalização bibliográfica](#)

Márcio Barbosa Guimarães Cota Junior
Arnaldo Macedo Pontes
[Editoração eletrônica](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Selma Lúcia Lira Beltrão
Rúbia Maria Pereira
[Coordenação editorial](#)

Corpo técnico

Cláudia Brandão Mattos (Auditora)
Karla Ignês Corvino Silva (Analista de Sistemas)
Talita Ferreira (Analista de Sistemas)
[Supervisão editorial](#)

Cláudia Brandão Mattos
Mateus Albuquerque Rocha (SEA Tecnologia)
[Projeto gráfico](#)

Embrapa Informática Agropecuária

Kleber Xavier Sampaio de Souza
Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruha
[Coordenação técnica](#)

Corpo técnico

Leandro Henrique Mendonça de Oliveira (Suporte operacional)
[Publicação eletrônica](#)

Dácio Miranda Ferreira (Infraestrutura de servidor)
[Suporte computacional](#)