

## 2. Políticas públicas de crédito e zoneamento agrícola

---

*Idésio Luis Franke  
Falberni de Souza Costa  
Eufran Ferreira do Amaral*

Nos últimos anos, uma série de programas de fomento à mandiocultura tem sido implementada pelos governos federal, estadual e municipal, bem como pela iniciativa privada – cooperativas, associações e empreendedores – no estado do Acre, visando aumentar a produção, produtividade, beneficiamento, qualidade, diversidade de produtos e comercialização na cadeia produtiva regional da mandioca.

Instituições públicas e privadas têm apoiado diversas políticas e iniciativas de incentivo à cadeia produtiva da mandioca, destacando-se o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Banco da Amazônia (Basa), Banco do Brasil (BB), secretarias estaduais e municipais de agricultura no Acre, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Acre (Emater-AC), cooperativas e associações de produtores rurais e empreendedores individuais.

Os programas de crédito rural, mecanização, casas de farinha e de comercialização da produção são indispensáveis no sentido de favorecer e incentivar os agricultores familiares a permanecerem na mandiocultura. Um gradual aumento nos volumes de crédito, incentivos e capacitações deve produzir reflexos positivos na cadeia produtiva da mandioca no Acre.

As ferramentas que orientam as áreas prioritárias para os cultivos agrícolas no Acre, dentre eles a mandioca, que visam uma relativa segurança da produção e a minimização dos riscos, são focadas nos zoneamentos, com destaque para o zoneamento ecológico-econômico (ZEE), zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) e zoneamento pedoclimático (ZPC).

### Programas de crédito rural

Existe uma série de programas de crédito e seguro rural aplicada à cadeia produtiva da mandioca: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Programa Nacional

de Apoio ao Médio Produtor Rural (Pronamp), Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e outros com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES). As linhas de financiamentos são operadas pelas instituições oficiais de crédito públicas e privadas autorizadas pelo Banco Central.

### Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

O Pronaf do governo federal, criado em 1995, é o mais amplo programa para atender os agricultores familiares em áreas de reforma agrária, pequenas e médias propriedades e para públicos diferenciados como mulheres, jovens e populações em situação de vulnerabilidade, fornecendo financiamento de custeio e investimento para os sistemas produtivos da mandioca, com encargos e condições adequadas à realidade para reembolso.

O crédito para investir na implantação, ampliação e modernização da infraestrutura de produção e serviços, no estabelecimento rural, em áreas comunitárias e agroindústrias rurais auxilia os agricultores para o exercício das atividades da cadeia produtiva da mandioca e coopera para elevar a renda e agregar valor ao produto e à propriedade, por meio da modernização das práticas, processos e serviços. Com isso, valoriza o agricultor e contribui para sua profissionalização.

Existem diversas linhas de crédito relacionadas à agricultura familiar que podem ser acessadas, de acordo com o perfil de cada agente produtivo da cadeia da mandioca, desde a produção até o consumidor final. O Pronaf Mais Alimentos é uma das linhas mais acessadas pelos agricultores familiares de mandioca no Acre, visando ao custeio e investimento.

Para o acesso ao Pronaf, o agricultor familiar deve adquirir a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e fazer um projeto técnico por meio de um profissional habilitado nos órgãos de assistência técnica e extensão rural públicos ou privados, de acordo com seus objetivos e demandas, e encaminhar ao Banco do Brasil ou Basa, ou outras instituições de crédito autorizadas pelo Banco

Central do Brasil. O Pronaf é o principal programa de apoio ao agricultor familiar no Acre.

### **Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural**

O Pronamp é uma iniciativa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES) e serve para apoiar o pequeno ou médio agricultor familiar, sendo operacionalizado pelas instituições financeiras credenciadas.

Os valores, taxas de juros, prazos para pagamento e garantias de contrapartida são diferenciados para agricultores familiares. Parte-se do princípio que esses médios produtores e empreendedores possuem uma maior capacidade de gestão de suas atividades e, portanto, potencial para superar vulnerabilidades no negócio.

Essa linha de crédito destina-se ao médio agricultor e financia itens de investimento fixos e semifixos necessários ao desenvolvimento das atividades agropecuárias e viabiliza o custeio e aquisição de bens de capital, podendo ser utilizada na cadeia da mandioca. Com o crédito aos médios agricultores enquadrados no Pronamp, é possível financiar a aquisição de material de propagação, fertilizantes, corretivos e defensivos, máquinas e equipamentos, tratos culturais, colheita, beneficiamento e comercialização da produção, com taxas de juro diferenciadas.

### **Programa de Garantia da Atividade Agropecuária**

O Proagro assegura aos agricultores familiares a exoneração de obrigações financeiras relativas à operação de crédito rural de custeio e de parcelas de crédito de investimento rural, caso a liquidação seja dificultada pela ocorrência de fenômenos naturais, ataque severo de pragas e doenças que atinjam plantações. Além disso, protege o agricultor que usa recursos próprios quando ocorrem perdas em virtude dos eventos decorrentes desses fenômenos (Banco Central do Brasil, 2020).

O Proagro do crédito rural para a cultura da mandioca é regido pelas normas gerais aplicadas pelo programa, inclusive quanto ao Zarc divulgado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Brasil, 2020), obedecendo às normas operativas estabelecidas pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) do Banco Central, às quais devem subordinar-se os beneficiários e as instituições financeiras envolvidas no fomento às atividades da mandiocultura.

Ao realizar o financiamento para concessão de crédito de custeio e/ou investimento agrícola para o cultivo da mandioca disponível nas linhas como o Pronaf, Pronamp, dentre outros, haverá a efetivação da adesão do beneficiário ao Proagro ou a alguma modalidade de seguro agrícola para o empreendimento.

O Proagro deve ser operacionalizado e observadas as recomendações técnicas de instituições de assistência técnica e extensão rural (Ater) oficiais ou credenciadas, quanto aos relatórios de sinistros e perdas enquadradas no programa de garantia, denominado seguro rural.

Em caso de sinistros e perdas, deverá ser efetivada a comunicação da ocorrência pelo agricultor, com a comprovação dessas perdas feita pelo técnico encarregado pela Ater na propriedade rural, ou o agente fiscal do Proagro, devidamente habilitado, observados os procedimentos regulamentares previstos no Manual de Crédito Rural do Banco Central, quando da elaboração do relatório técnico do evento.

### **Programa de mecanização agrícola**

O aumento das unidades de tratores e implementos agrícolas disponibilizados pelo governo e adquiridos pelos agricultores familiares, tanto pelas suas organizações como individualmente, contribuiu para o crescimento na produção e produtividade da mandioca no Acre, com reflexos positivos na economia local.

A aquisição de tratores de vários portes, grades, sulcadores, pulverizadores, arrancadores e carretas possibilitou a realização de atividades de limpeza e preparo de solo, calagem e adubação, tratos culturais e colheita, diminuiu o sofrimento manual e aumentou a produtividade do trabalho.

A aquisição e incorporação de calcário resultaram em uma significativa melhoria na qualidade do solo cultivado. A disponibilização de novas variedades de mandioca pela Embrapa para consumo de mesa e produção de farinha/fécula e a troca de materiais geneticamente superiores entre os agricultores familiares, em conjunto com a mecanização e o uso de outros insumos e práticas agropecuárias, possibilitaram o incremento na produtividade, resistência a doenças e aumento na qualidade da mandioca.

Com a mecanização, houve a incorporação de áreas degradadas ou em processo de degradação à produção, dentre as quais capoeiras abandonadas

e pastagens infestadas com ervas invasoras e solos compactados, o que possibilitou a integração da mandioca no processo de recuperação e valorização das terras.

## Programas de comercialização

O apoio à comercialização tem sido incrementado por uma série de programas aderentes, dentre os quais o beneficiamento da mandioca, fortalecimento do cooperativismo, escoamento da produção e viabilização de espaços e canais de negócios.

A Agência de Negócios do Acre (Anac) e o Sebrae apoiaram a iniciativa privada e cooperativas de empreendedores no acesso ao mercado e à comercialização dos produtos e subprodutos da mandioca, com destaque para a farinha.

Devido ao amplo uso na culinária local e nacional, a farinha e fécula da mandioca se mostram bastante promissoras, pois podem ser incorporadas às mais diferentes receitas sem interferir no seu resultado final. Também não contêm glúten e a sua utilização na fabricação de produtos para consumo por pessoas com intolerância a esse nutriente se mostra bastante promissora. Além disso, possuem um custo menor do que os outros amidos. Seu consumo in natura pode ser na forma pré-gelatinizada (sagu) e como fermento (polvilho azedo).

Também podem ser utilizadas no setor alimentício para a fabricação de dropes de goma, cremes, tortas, geleias, conservas de frutas, tapioca, salsichas, mortadelas, linguças, carnes enlatadas, sorvetes, fermento em pó e papinha infantil. Na panificação, vêm sendo usadas como complemento para a farinha de trigo, inclusive na fabricação do pão francês, em cujas experiências se utilizam de 10 a 15% do produto na mistura, sem interferir no sabor e qualidade final. A aplicação da fécula na indústria têxtil, do papel e celulose, pode expandir sua escala e consumo.

Com a expansão das casas de farinha em escala familiar e agroindustrial e a melhoria na qualidade da farinha e demais subprodutos da mandioca, houve um incremento na produção e o acesso a mercados fora do estado do Acre. Atualmente, existe uma rede de comercialização consolidada que envolve uma série de atores ao longo da cadeia de produção da mandioca.

Verifica-se a expansão de agroindústrias nos polos de produção de farinha em Xapuri, Cruzeiro do Sul e Rio Branco. A farinha e a goma (fécula) produzidas por meio da mecanização da maioria das etapas de produção, incluindo embalagens

adequadas, facilitam a padronização dos produtos e possibilitam sua inserção no comércio local e nacional.

Respeitadas as exigências por qualidade do consumidor e por consequência do mercado, com o avanço do seu uso nos mais diversos setores alimentícios e industriais, os produtos oriundos da mandioca apresentam um potencial crescente e promissor.

Devido à ampla adaptabilidade aos solos e clima regional e à tradição do cultivo na Amazônia – seu centro de origem – a mandioca apresenta-se como um produto comercial com demanda crescente e gerador de riqueza.

Os pesquisadores e especialistas em mercado apontam que as políticas públicas voltadas à melhoria da comercialização passam, necessariamente, pela organização e capacitação dos agricultores familiares para a sustentabilidade social, econômica e ambiental.

## Zoneamentos agrícolas

Uma pesquisa sobre o mapa da aptidão natural dos solos do Acre para o cultivo da mandioca revelou que 27% da área do estado apresenta solos inaptos. A principal limitação é de ordem química, mas pode ser superada com uso de corretivos, adubação mineral, adubação orgânica e emprego de leguminosas como prática de manejo conservacionista do solo (Moura et al., 2001).

Com o intuito de orientar o uso e ocupação do território geográfico assim como de calendário agrícola anual, ferramentas de zoneamento são instrumentos de planejamento aplicado, principalmente, na definição dos locais e épocas mais aptas para o plantio dos cultivos e as práticas agrícolas apropriadas a determinada região.

A ferramenta do zoneamento visa, ainda, diminuir os riscos da atividade agropecuária, além de permitir a tomada de decisões a partir de conhecimento técnico adequado para tornar mais eficiente a gestão territorial e temporal por parte do setor público e privado. A ordenação das áreas ou territórios segue critérios pré-estabelecidos nos quais se organizam classes quanto às suas potencialidades e fragilidades. O zoneamento permite uma melhor utilização da terra, maior expectativa do retorno agropecuário e, portanto, maior efetividade na concessão de crédito (Costa et al., 2020).

No estado do Acre, foram estabelecidas no zoneamento ecológico-econômico (ZEE) as orientações

gerais quanto ao ordenamento territorial em função do potencial dos recursos naturais e socioeconômicos. Em um nível de maior detalhamento para minimizar os riscos climáticos e edáficos da cultura da mandioca e em apoio às políticas de seguro agrícola, a Embrapa realiza os estudos de zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) e de zoneamento pedoclimático (ZPC).

### Zoneamento agrícola de risco climático

O zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) é um instrumento de política agrícola e gestão de riscos climáticos na agricultura, elaborado a partir de estudo da Embrapa sobre as exigências mínimas de cada cultura. Nesses estudos, se consideram somente as áreas de uso consolidado definidas no zoneamento ecológico-econômico de cada estado brasileiro, em especial da Amazônia Legal, como é o caso do Acre.

As diferentes regionais de desenvolvimento do estado do Acre, com solos e chuvas totais anuais para o cultivo da mandioca, também apresentam distintos sistemas de produção, que vão desde a agricultura de derruba e queima, com maior uso de mão de obra, até sistemas mais mecanizados, em que a intensificação poupa a mão de obra, podendo aumentar a demanda de insumos agrícolas de acordo com o sistema de manejo do solo e seu tempo de uso.

O Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), a partir dos estudos da Embrapa, publica portarias do Zarc para culturas como a mandioca, que informam aos agricultores familiares e ao Sistema de Crédito Rural as épocas em que o plantio tem riscos minimizados.

Ao permitir ao agricultor familiar identificar a melhor época para plantar, levando em conta a localidade dos municípios brasileiros, a cultura, seu ciclo, as chuvas e os diferentes tipos de solos, há uma redução nos riscos relacionados aos problemas climáticos para a mandioca.

O sistema de modelagem matemática utilizado pela Embrapa considera elementos que influenciam diretamente no desenvolvimento da produção agrícola como temperatura, chuvas, umidade relativa do ar, ocorrência de geadas, água disponível nos solos, demanda hídrica das culturas e elementos geográficos (altitude, latitude e longitude). Uma vez que os resultados da modelagem são validados com todos os participantes do agronegócio de um dado cultivo, os agricultores são orientados, com base na portaria publicada pelo Mapa, a seguir as indicações do Zarc para se enquadrarem nas operações de

crédito rural no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e para acessar o Programa de Seguro Rural (PSR) do Mapa (Brasil, 2020).

Para facilitar o acesso e uso prático às informações oficiais do Zarc a todos os envolvidos no agronegócio brasileiro, inclusive da mandioca, a Embrapa desenvolveu o aplicativo móvel denominado “Zarc Plantio Certo” (Massruhá et al., 2020)<sup>1</sup>. O aplicativo foi desenvolvido para *tablets* e *smartphones*, disponível para plataformas Android.

O Zarc pode maximizar o rendimento e minimizar os riscos associados ao clima. Identifica os municípios aptos e os períodos de semeadura com menor risco climático para o cultivo das lavouras em diferentes ciclos e tipos de solo, garantindo a viabilidade econômica do investimento. Além disso, promove a consolidação das cadeias produtivas e aumenta o valor da terra cultivada, beneficia diretamente o agricultor e agentes financeiros, assim como, indiretamente, os fornecedores de insumos (Acre, 2021).

### Zoneamento pedoclimático

Na última década, foram realizadas pesquisas de zoneamento pedoclimático no estado do Acre e publicados estudos para diversas culturas temporárias e permanentes, sendo a mandioca priorizada no ano de 2020.

A elaboração do ZPC integra os dados relacionados às características de solo (morfologia, física e química) e clima (temperatura média anual, precipitação anual e estival, dentre outras), considerando apenas as áreas desmatadas até o ano da avaliação. Estrutura-se a avaliação da aptidão de solos e clima nos três níveis de manejo (A, B e C) para todos os municípios do estado em escala de 1:250.000 (Acre, 2021).

No nível mais rudimentar (nível A), há dependência das condições naturais do solo. A avaliação é executada a partir da integração de todos os aspectos morfológicos e químicos naturalmente presentes no solo. Esse método de manejo possui menor custo de produção, no entanto, não há dados de produtividade e sustentabilidade da produtividade média obtida.

No nível de manejo intermediário (nível B), o sistema de plantio usa técnicas mais avançadas de adubação e calagem e práticas simples de

<sup>1</sup> Também é possível acessar as informações no painel de indicadores na página do Mapa (<https://indicadores.agricultura.gov.br/zarc/index.htm>).

controle de erosão. Dessa forma, nesse nível, são considerados apenas os aspectos morfológicos como a base da restrição.

O manejo avançado (nível C) é o sistema de plantio que usa as técnicas mais avançadas de manejo do solo, incluindo a mecanização e irrigação em determinadas etapas do ciclo da cultura. Dessa forma, são considerados drenagem, profundidade efetiva, textura, saturação de bases, capacidade de troca de cátions e teor de carbono.

O cruzamento dessas duas camadas de informação resulta em níveis de aptidão de solo e clima, organizados conforme o grau de restrição climática e pedológica, os quais definem as zonas pedoclimáticas.

O zoneamento pedoclimático produz mapas em escala 1:250.000, os quais permitem a análise por regional e município, que indicam a distribuição das terras desmatadas aptas em termos de clima e solos nos diferentes níveis de manejo estabelecidos para as culturas.

## Considerações finais

As políticas públicas de incentivo à consolidação da cadeia produtiva da mandioca no estado do Acre, por meio do acesso a tecnologias inovadoras e fomento aos agricultores familiares e médios empreendedores, são de extrema relevância para o avanço da produção sustentável, produtividade, diversificação e elevação da qualidade dos produtos da mandioca, essenciais para a geração de empregos, elevação da renda e da riqueza regional e estadual, em benefício da população local.

A cadeia produtiva da mandioca é um dos setores mais importantes para a economia acreana. A mecanização de várias etapas do processo produtivo da mandioca, desde o campo até o beneficiamento, permite aos envolvidos no empreendimento ganhos adicionais consideráveis.

As políticas de acesso ao crédito rural, elevação da capacidade tecnológica dos agricultores familiares, apoio à comercialização e capacitação dos empreendedores para o plantio em épocas e solos mais adequados podem contribuir decisivamente para potencializar a expansão e o sucesso da mandiocultura no Acre.

## Referências

- ACRE (Estado). **Zoneamento ecológico-econômico do Acre - Fase III**: escala 1: 250.000: documento síntese. Rio Branco, AC: Semapi, 2021. Disponível em: [https://sema.ac.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/COMPLETO-Resumo-Executivo-do-ZEE-Acre-Fase-III\\_V16\\_WEB.pdf](https://sema.ac.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/COMPLETO-Resumo-Executivo-do-ZEE-Acre-Fase-III_V16_WEB.pdf). Acesso em: 3 jun. 2023.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de crédito rural (Mcr)**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr/completo>. Acesso em: 22 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Publicado zoneamento agrícola da mandioca**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/publicado-zoneamento-agricola-da-mandioca>. Acesso em: 1 mar. 2024.
- COSTA, R. L.; BAPTISTA, G. M. M.; GOMES, H. B.; SILVA, F. D. S.; ROCHA JUNIOR, R. L.; SALVADOR, M. A.; HERDIES, D. L. Analysis of climate extremes indices over northeast Brazil from 1961 to 2014. **Weather and Climate Extremes**, v. 28, p. 100-254, June 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wace.2020.100254>.
- MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; OLIVEIRA, S. R. de M.; MEIRA, C. A. A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; BOLFE, E. L. (ed.). **Agricultura digital**: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. Brasília, DF: Embrapa, 2020. 406 p.
- MOURA, G. de M.; AMARAL, E. F. do; ARAÚJO, E. A. de. **Aptidão natural dos solos do estado do Acre para o cultivo da mandioca**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2001. 6 p. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 133). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/500857>. Acesso em: 3 jun. 2023.