





**CAFÉ CONILON:**  
**Gestão e Manejo com Sustentabilidade**

Editores  
**Fábio Luiz Partelli**  
**Ivoney Gontijo**

**Alegre - ES**  
**2017**

## **CAPÍTULO 6**

### **Café em Rondônia**

**Marcelo Curitiba Espindula**  
**Jairo Rafael Machado Dias**  
**Rodrigo Barros Rocha**  
**Jéssica Rodrigues Dalazen**  
**Leonardo Ventura de Araújo**

#### **1. Introdução**

A história do café no Brasil é marcada pela emblemática introdução de sementes de cafeeiros (*Coffea arabica*) no estado do Pará, no ano de 1727, através do Sargento-Mor Francisco de Mello Palheta. No entanto, além da presença no Pará, os relatos de Corrêa Filho (1969) indicam a presença de cafeeiros, ainda no século XVI, na região onde atualmente está localizado o município de Costa Marques, no estado de Rondônia. Essas lavouras foram implantadas por operários que trabalharam na construção do Real Forte Príncipe da Beira, nas margens do Rio Guaporé, próximo à Fronteira do Brasil com a Bolívia.

Apesar dos relatos de cafezais em Rondônia datarem da época do Brasil Colônia, o cultivo comercial da espécie somente se tornou importante, a partir da construção da rodovia BR 364, na segunda metade

da década de 1960, com a conseqüente migração de famílias oriundas, principalmente, dos estados das regiões sul e sudeste do país.

Entretanto, somente a partir da década de 1970, com a criação dos núcleos de colonização oficial pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) que houve grande expressão da cafeicultura no então Território Federal do Guaporé (Veneziano, 1993), que a partir de 22/12/1981 pela Lei Complementar 041/01 passou a ser denominado estado de Rondônia. Nas décadas de 70 e 80 houve intensa migração de pessoas oriundas de diversos estados brasileiros com destaque para os mineiros, paranaenses, paulistas.

Os agricultores oriundos dos estados das regiões do sul e sudeste trouxeram consigo a tradição do cultivo de cafeeiros arábica (*Coffea arabica*). Desta forma, a cafeicultura do estado de Rondônia se consolidou, nos primeiros anos de colonização do interior do estado, quase que exclusivamente com o cultivo de cafeeiros arábica.

Apesar da grande disseminação de cafeeiros arábica em Rondônia, alguns entraves dificultavam o cultivo desta espécie na região, dentre os quais se destacam as altas temperaturas e a elevada umidade, típicas da região amazônica. As altas temperaturas, associado a alta luminosidade, além de provocar abortamento de flores com conseqüente redução na produção, também promovem redução na duração do ciclo de maturação dos frutos. Com isso, a colheita dos frutos coincidia com os períodos de maiores precipitações; janeiro, fevereiro e março; o que dificultava e onerava as práticas de colheita e pós-colheita.

Concomitantemente, com o sucesso da introdução comercial do cafeeiro conilon no Espírito Santo, principalmente por apresentar maior tolerância às altas temperaturas e baixas latitudes comparativamente as variedades tradicionais de cafeeiros arábica, os capixabas que migravam para o estado de Rondônia traziam consigo sementes de ‘Conilon’

(*Coffea canephora* da variedade botânica conilon). E, assim, houve início do cultivo de cafeeiro ‘Conilon’ no estado de Rondônia.

## **2. Origem genética dos cafeeiros no estado de Rondônia**

O *C. canephora* caracteriza-se como uma planta tipicamente alógama, que apresenta mecanismos que favorecem a polinização cruzada tais como, a auto-incompatibilidade gametofítica e o florescimento sincronizado. A alta heterogeneidade entre plantas de lavouras seminais é uma característica marcante dessa espécie que apresenta alta variabilidade genética natural e polinização cruzada entre gerações.

Essa espécie apresenta duas variedades botânicas distintas cultivadas em escala comercial. A variedade botânica Conilon que se caracteriza por apresentar plantas de crescimento arbustivo, caules ramificados, folhas alongadas, resistência a seca e maior suscetibilidade a doenças. E a variedade botânica Robusta que se caracteriza por apresentar maior vigor vegetativo, crescimento ereto, folhas e frutos de maior tamanho, ciclo de maturação tardio, menor tolerância ao déficit hídrico e maior tolerância a pragas e doenças. Híbridos naturais entre essas variedades podem ser observados em campo.

Observando a adaptação das plantas de conilon nas condições amazônicas a Embrapa Rondônia iniciou seus trabalhos com a espécie *C. canephora*. Dentre as atividades realizadas neste período, se destacam a introdução de progênies de *C. canephora* oriundas do Instituto Agrônomo de Campinas – IAC, de São Paulo (Souza et al., 2013).

A primeira introdução realizada pela Embrapa foi coordenada pelo então pesquisador, Doutor Wilson Veneziano, que no ano de 1981 implantou uma área de teste no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, no município de Ouro Preto D’Oeste. Nesta área foram

cultivadas 18 progênies de polinização aberta a partir de sementes oriundas do IAC (Veneziano, 1993).

Na introdução de 1981, além de sementes da variedade botânica ‘Conilon’ também foram trazidas progênies segregantes da variedade botânica ‘Robusta’. Ao todo, foram implantadas sete progênies de ‘Conilon’, dez da variedade ‘Robusta’ e uma progênie da variedade ‘Lautrenti’ (Tabela 1). Cada progênie foi representada por 120 plantas, sendo 60 covas com duas plantas por cova (Veneziano, 1993).

Entre as décadas de 1980 até o início dos anos 2000, a Embrapa realizou intensa distribuição de sementes por meio de venda direta ou de programas governamentais para incentivo da cafeicultura. Durante esse período, foram distribuídas sementes das progênies de ‘Conilon’ e de ‘Robusta’. E, tendo em vista que o cafeeiro *Coffea canephora* é de polinização aberta e autoincompatível, as sementes distribuídas originaram-se a partir da hibridação natural de plantas de ambas as variedades, facilitado pela proximidade entre as áreas de cultivo no campo experimental de Ouro Preto do Oeste.

Além da hibridação natural ocorrida nas populações originais, as lavouras formadas por esses novos genótipos híbridos foram utilizadas como matrizes para produção de sementes na formação de novas lavouras comerciais, dando sequência ao processo de hibridação natural entre plantas das variedades ‘Conilon’ e ‘Robusta’. Dessa forma, o parque cafeeiro do estado de Rondônia foi sendo formado por plantas com características de Conilon, Robusta e por plantas que apresentavam características intermediárias entre os duas variedades, que são denominados de híbridos de Conilon com Robusta.

**Tabela 1.** Progênes de *Coffea canephora* oriundos do Instituto Agronômico de Campinas e introduzidos em Rondônia pela Embrapa no ano de 1981

Variedade botânica	Progênie
Conilon	Kouillou 70-14
Conilon	Kouillou 66-3
Conilon	Kouillou 69-5
Conilon	Kouillou 70-1
Conilon	Kouillou 66-1
Conilon	Kouillou 69-15
Conilon	Kouillou 68-7
Robusta	Robusta 2259
Robusta	Robusta 1647
Robusta	Robusta 2258-1
Robusta	Robusta 1655
Robusta	Robusta 1646
Robusta	Guarini 1675
Robusta	Robusta 2286
Robusta	Robusta coleção –10
Robusta	Robusta 2257
Robusta	Robusta coleção – 5
Laurenti	Laurenti coleção – 10

Fonte: Adaptado de Veneziano, 1993.

### **3. Cafeicultura de Rondônia em processo de transformação**

Na segunda metade da década de 90 os melhoristas da Embrapa Rondônia iniciaram o processo de seleção e clonagem de genótipos de café em áreas comerciais de produtores no estado. As plantas eram selecionadas com base na produção aparente, carga pendente (potencial



de produção do próximo ano), nível de desfolha, presença de pragas e doenças, tamanho de frutos, uniformidade de maturação e arquitetura. Após a marcação, as plantas eram preparadas para emissão de brotos e, em seguida, recolhiam-se os brotos para clonagem no campo Experimental da Embrapa Rondônia.

Durante o final da década de 90 e início da década de 2000 foram feitas três introduções de materiais oriundos de lavouras comerciais. A primeira em 1998, com 153 acessos, a segunda em 2000, com 2013 acessos, e a terceira em 2001 com 278 acessos (Rocha et al., 2015). Devido a preferência dos agricultores por materiais com características de conilon, a seleção teve o enfoque em materiais com características de Conilon.

A introdução de 1998 foi realizada após o monitoramento em campo de 400 plantas localizadas em lavouras comerciais dos principais polos cafeeiros do Estado de Rondônia (Ramalho et al., 2016). Segundo estes autores, 153 clones foram avaliados durante quatro safras, entre os anos de 2000 a 2004 e, após a seleção de 15 genótipos, foi instalado, em 2006, um teste ampliado de competição clonal em que os clones foram avaliados por mais quatro safras 2008 a 2011. Assim, após 14 anos de trabalhos em estações experimentais e em campos de observação (Ramalho et al., 2014), a Embrapa lançou uma variedade denominada ‘Conilon – BRS Ouro Preto’, com características típicas de plantas da variedade ‘Conilon’.

Também no final da década de 90 e início dos anos 2000, alguns agricultores iniciaram o processo de seleção e clonagem de cafeeiros em suas próprias lavouras formadas a partir de sementes. No entanto, ao contrário da tendência anterior, onde havia preferência por sementes da variedade ‘Conilon’, os genótipos com características exclusivas desta variedade deixaram de chamar a atenção devido, principalmente, ao seu

baixo vigor vegetativo, em relação aos genótipos híbridos, e alta incidência de ferrugem. Por sua vez, materiais com características exclusivas de ‘Robusta’ também não chamavam a atenção, principalmente pelo seu crescimento excessivo. Assim, o processo de seleção realizado pelos agricultores foi direcionado para os materiais que apresentavam características intermediárias entre as plantas da variedade ‘Conilon’ e ‘Robusta’.

Desde modo, com a valorização comercial do café, tanto no mercado interno quanto no mercado externo, a partir da segunda metade dos anos 2000, teve início um novo ciclo do café no estado de Rondônia. Neste período, as lavouras de origem seminífera começaram a ser substituídas por lavouras de origem clonal e, apesar do início ainda na primeira década do milênio, somente partir do ano de 2010 que o processo de renovação das lavouras foi intensificado.

Como a seleção clonal realizada pelos agricultores foi direcionada para genótipos híbridos, a renovação do parque cafeeiro de Rondônia seguiu na mesma direção. Observa-se que a renovação do parque cafeeiro ocorrida a partir de 2010, foi fundamentada no cultivo de clones híbridos altamente produtivos, e tolerantes as principais enfermidades do cafeeiro.

Entre as seleções clonais realizadas pelos produtores destacam-se os genótipos denominados 03, 08 e 25 selecionados pelo agricultor Geraldo Jacomin e sua família no município de Nova Brasilândia D’Oeste. Estes clones são amplamente difundidos em Rondônia, porém, além destes, outros genótipos selecionados por esse agricultor, também são cultivados, porém em menor escala, sendo: 02, 05, 21, 61, 131 e 138 (TEIXEIRA, 2014; SILVA, 2016). Estes clones se difundiram para os municípios da zona da mata rondoniense (Alta Floresta d’Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia D’Oeste, Novo Horizonte D’Oeste, Rolim de Moura e Santa Luzia D’Oeste). E, em um

segundo momento, para municípios mais distantes do local de origem como Buritis, Theobroma e Machadinho D'Oeste.

Os clones selecionados em Nova Brasilândia d'Oeste também são muito cultivados na região de Alta Floresta D'Oeste e Alto Alegre dos Parecis. No entanto, nestes municípios também houve grande disseminação de um clone conhecido como P50, 66 ou campeãozinho que foi selecionado pelas famílias dos agricultores Nelson Plantikow (Deco) e Valdecir Piske (Zizil) no município de Alta Floresta D'Oeste. Este clone também se difundiu para outros municípios formando, juntamente com os clones 03, 08 e 25, o conjunto de genótipos mais cultivado em Rondônia até o presente momento.

Na região central de Rondônia, também são cultivados os clones 03, 08, 25 e o P50. No entanto, nesta região, principalmente no município de Cacoal também ocorre o plantio dos clones 21, 40, 41, 80, 88, 180 e 240, como destaque para os clones 41 e 80 que são mais aceitos pelos agricultores, e que foram selecionados pelos cafeicultores Sérgio Kalk e Nivaldo Ferreira no município de Cacoal. Estes clones também são cultivados em outras regiões do estado, porém em menor escala. Além dos materiais genéticos citados acima, outros clones têm surgido e ganhado espaço no mercado. No entanto, a participação destes genótipos no parque cafeeiro do estado ainda é pouco expressiva.

Percebendo a preferência dos cafeicultores rondonienses pelos genótipos híbridos, a Embrapa Rondônia iniciou seu trabalho com hibridação controlada e a seleção de híbridos naturais no ano de 2004 (Rocha et al., 2015). Neste ano, foram selecionados progenitores das variedades 'Conilon' e 'Robusta' que apresentavam características superiores para serem hibridizados.

A separação das populações de Conilon e Robusta permite a produção de clones híbridos, explorando o maior vigor que se manifesta

no cruzamento intervarietal com a possibilidade de selecionar plantas vigorosas e que apresentem as melhores características de cada uma das variedades botânicas. O vigor do híbrido, também chamado de heterose, vem sendo estudado desde o final do século IX a partir da avaliação dos cruzamentos entre matrizes geneticamente divergentes. Híbridos naturais que apresentam a arquitetura de copa, precocidade e resistência à seca do conilon, com o vigor, tamanho de frutos e resistência a pragas e doenças do robusta, têm naturalmente se destacado nas avaliações de campo.

As sementes obtidas dos cruzamentos realizados em 2004 foram plantadas no Campo Experimental da Embrapa em Ouro Preto e avaliados por 8 anos. Os melhores genótipos foram selecionados e clonados para serem cultivados em quatro localidades em Rondônia e uma no estado do Acre. Com os resultados destes testes, a Embrapa planeja o lançamento, em 2018, de clones híbridos (Conilon x Robusta) recomendados para o plantio na Amazônia Sul Ocidental.

#### **4. Distribuição Geográfica da cafeicultura em Rondônia**

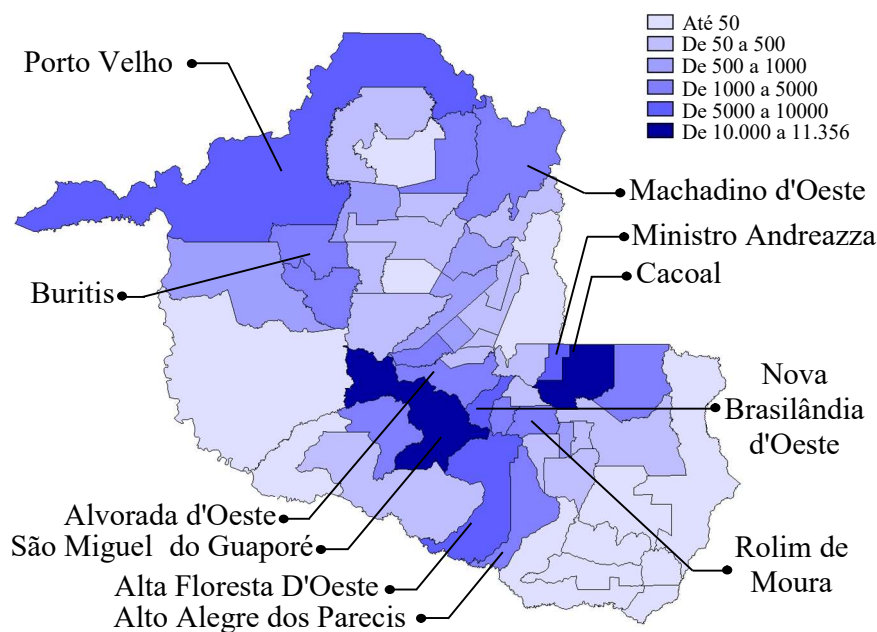
A cafeicultura é uma atividade que apresenta importante contribuição para a economia do estado de Rondônia. Essa atividade é mais intensiva nos municípios da Zona da Mata Rondoniense, embora, outros municípios localizados na região central e norte do estado destaquem-se como importantes produtores.

##### **Área cultivada**

Os municípios com áreas cultivada acima de 50 hectares são: Alta Floresta d'Oeste, Alvorada d'Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Buritis, Cacoal, Machadinho d'Oeste, Ministro Andreazza, Nova Brasilândia d'Oeste, Porto Velho, Rolim de Moura e São Miguel do Guaporé. Embora, a capital, Porto Velho, apresente expressiva área de cultivo, suas

lavouras são dispersas no seu amplo território. Além disso, as lavouras do município, bem como os demais municípios da região norte do Estado, são pouco tecnificados refletindo em baixa produtividade.

O município de São Miguel do Guaporé se destaca por ter a maior área de cultivo do estado. Esta maior área também está relacionada a sua extensão territorial, como Porto Velho, porém, o nível tecnológico empregado nas lavouras é maior que o empregado nas lavouras da região norte do estado (Figura 1).

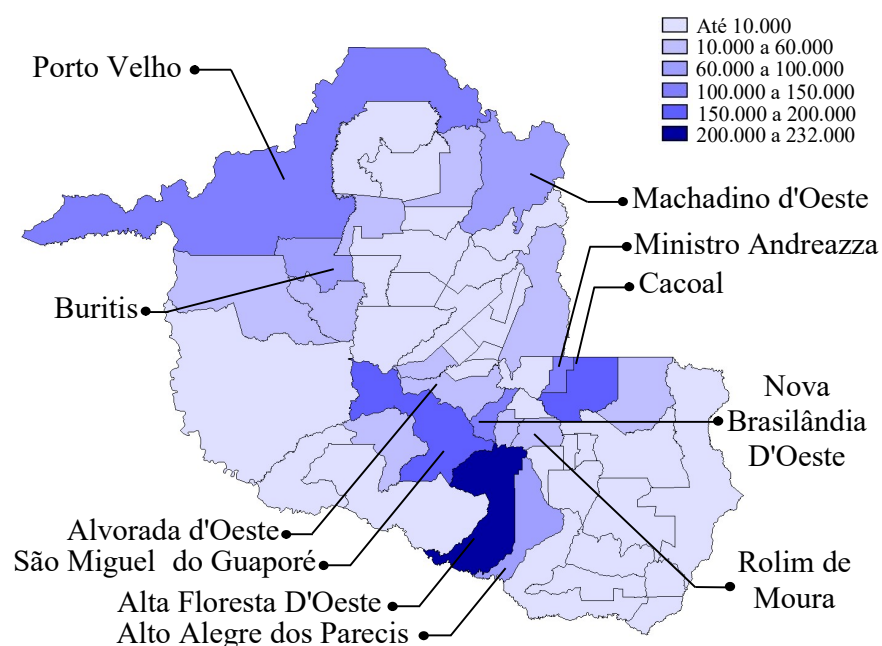


**Figura 1.** Área de café colhida em Rondônia em 2016 (Dados em hectares por município). Fonte: IBGE

### **Produção**

Embora o nível tecnológico e a produtividade sejam menores nos municípios da região norte, a produção de café é expressiva devido a

maior extensão de área cultivada. Por outro lado, municípios como Nova Brasilândia D'Oeste, Novo Horizonte D'Oeste, Alvorada D'Oeste e Ministro Andreazza, apresentam alta densidade de lavouras, mas, como sua extensão territorial é pequena, o impacto na produção global do estado se torna menos sensível (Figura 2). Contudo, como a expansão da cafeicultura ocorre com maior velocidade no interior do estado espera-se que para as próximas safras estes municípios apresentem maior destaque em relação aos municípios maiores. Estes municípios, juntamente com Alta Floresta d'Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Cacoal, Rolim de Moura, São Miguel do Guaporé, São Francisco do Guaporé lideram o processo de renovação do parque cafeeiro do estado com adoção de tecnologias.



**Figura 2.** Produção de café do estado de Rondônia em 2016 (dados em sacas por município). Fonte: IBGE

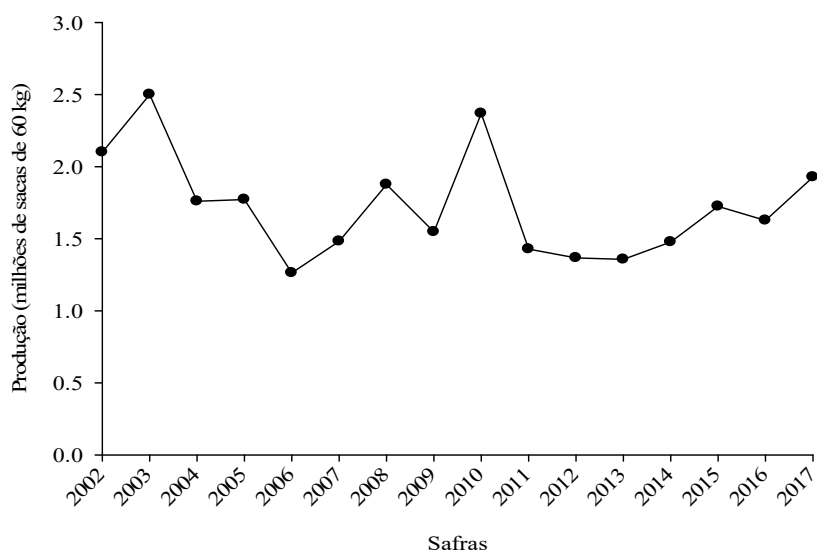
Dentre as tecnologias envolvidas no processo de renovação do parque cafeeiro incluem: i) Utilização de mudas clonais produtivas; ii) Adoção do cultivo de genótipos separados pela linha de plantio (sistema clone em linha); iii) Opção pela irrigação localizada na implantação de novas áreas; iv) Aumento da densidade de plantio.

Com relação a densidade de plantio, atualmente utilizam-se populações que variam de 3.125 a 4.464 plantas ha<sup>-1</sup>, em que espaçamentos variam de 2,80 m a 3,20 m entre linhas e, de 0,80 m a 1 m entre plantas na linha de cultivo.

Além disso, faz-se a correção da acidez do solo quando necessário, as mudas são plantadas em sulcos de pelo menos 40 cm de profundidade e uso de adubação orgânica e fertilizantes minerais no plantio e em cobertura, podas de formação, de produção e de renovação. O controle de pragas e doenças também tem sido mais intenso nos plantios atuais.

A adoção de dessas tecnologias contribuiu para redução da bienalidade de produção do estado. De 2002 a 2010 observou-se picos de alta e baixa produção no estado (Figura 3). Neste período as condições climáticas exerciam forte influência sobre a produção do estado.

A partir de 2010 o processo de renovação das lavouras foi intensificado. Com a eliminação de lavouras velhas a produção de estado manteve-se baixa até 2013 quando as lavouras novas atingiram a fase de produção. A partir desse ano a produção do estado vem crescendo, com exceção do ano de 2016 que foi fortemente influenciado pela seca do ano anterior.

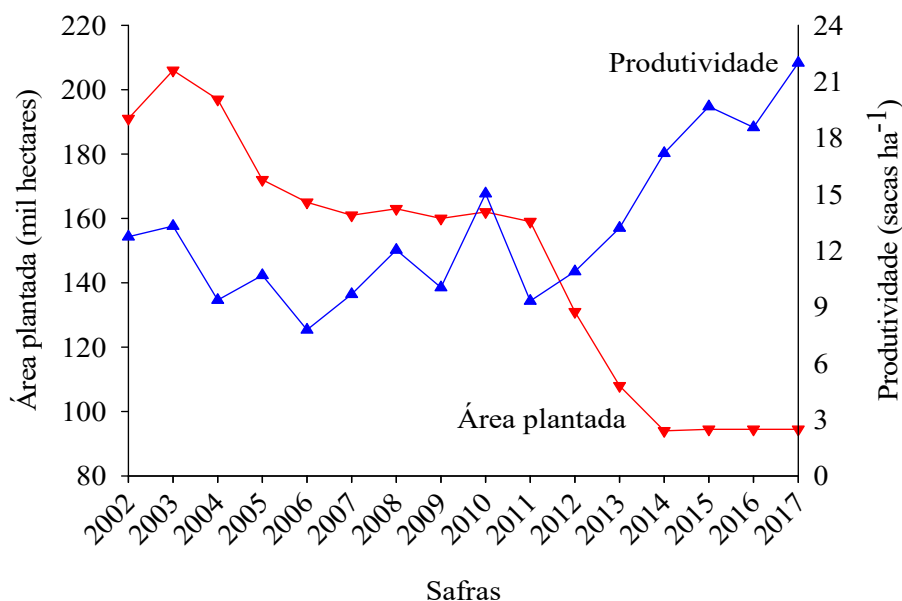


**Figura 3.** Produção de café em Rondônia nos últimos quinze anos. Fonte: CONAB. Obs.: Os dados de 2017 refere-se a estimativa de produção.

### **Produtividade**

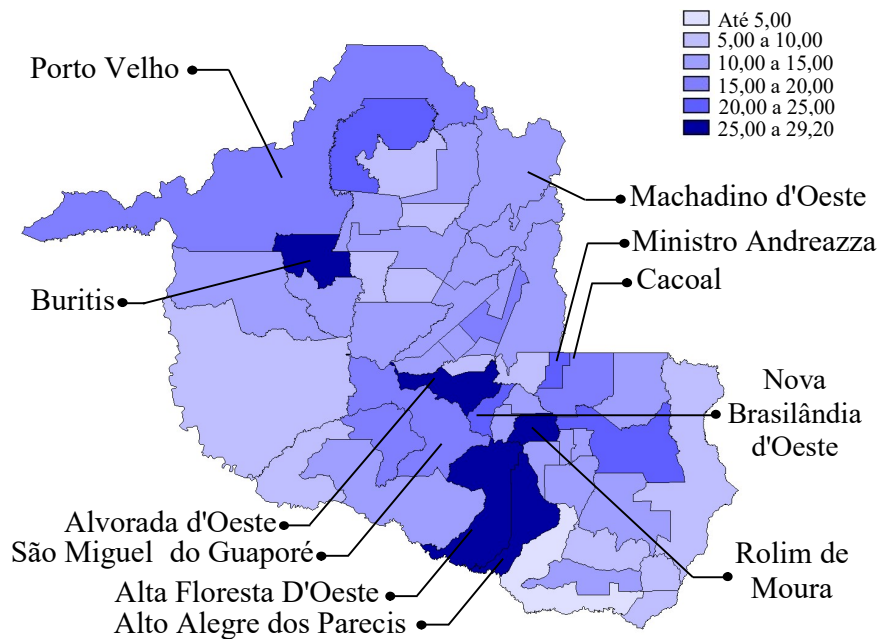
A produtividade média do estado de Rondônia foi de 10 sacas ha<sup>-1</sup> em 2011 e será superior a 20 sacas ha<sup>-1</sup> em 2017, segundo estimativa da Companhia nacional de Abastecimento – CONAB (CONAB, 2017). Esse crescimento de produtividade, reflexo da adoção de tecnologias, foi responsável pela manutenção e pelo aumento da produção observado a partir de 2010, uma vez que, neste mesmo período, a área cultivada reduziu de mais de 160 mil hectares para menos de 100 mil hectares em 2017 (Figura 4).





**Figura 4.** Área plantada e produtividade dos cafezais de Rondônia nos últimos quinze anos. Fonte: CONAB. Obs.: Os dados de 2017 refere-se a estimativa de produção.

Os municípios que apresentam maiores produtividades são Alta Floresta d'Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Alvorada d'Oeste e Buritis (Figura 5). Para o caso deste último município, a alta produtividade observada foi influenciada condições climáticas dos últimos dois anos, culminando com um ano da alta produtividade, visto que, de maneira semelhante ao que ocorre com os demais municípios do norte do estado, a adoção de tecnologias para produção de café ainda não está consolidada.



**Figura 5.** Produtividade dos cafezais no estado de Rondônia em 2016 (dados em sacas por hectare). Fonte: IBGE.

Apesar da produtividade média não ultrapassar 30 sacas  $ha^{-1}$ , nos municípios com maiores produtividades, algumas iniciativas de produtores na região da zona rondoniense com maior aporte de tecnologias, tem atingido produtividade acima de 75 sacas  $ha^{-1}$ . A exemplo, tem-se a avaliação de produtividade de sete clones (03, 05, 08, 21, 25, 131 e 138) em uma lavoura comercial no município de Nova Brasilândia d'Oeste, com rendimento produtivo superando 85 sacas  $ha^{-1}$  (média de três safras a partir do conjunto de genótipos) (Tabela 2).

Outro fator que tem influenciado a produtividade das lavouras é o tipo do solo de cada região do estado. No norte do estado os solos apresentam baixa fertilidade natural, com elevados teores de Alumínio

trocável e baixa saturação por base, embora o município de Butritis esteja situado em solos com atributos químicos menos severos.

**Tabela 2.** Produtividade média de uma lavoura cafeeira (*Coffea canephora*) cultivada em Nova Brasilândia D'Oeste (média de três safras).

Clones	Produtividade (sacas ha <sup>-1</sup> )			
	2012/2013	2013/2014	2014/2015	Média
03	53,21	107,54	95,44	85,40
05	60,25	109,08	69,21	79,51
08	126,05	93,82	81,99	100,62
21	93,39	109,17	66,20	89,59
25	88,81	113,84	86,78	96,48
131	80,91	87,74	59,33	75,99
138	42,80	104,97	80,62	76,13
Média	77,92	103,74	77,08	86,24

Fonte: Adaptado de Silva (2016) e Teixeira (2015)

Na região da Zona da Mata, a cafeicultura se estabeleceu em solos com maior fertilidade natural. Desta forma, de uma maneira geral, os municípios dessa região necessitam de menor aporte de recursos para corrigir suas deficiências. Em algumas localidades é possível encontrar solos com saturação por base de 70% e sem presença de alumínio em condições naturais.

### **5. Potencialidades e limitações da cafeicultura de Rondônia**

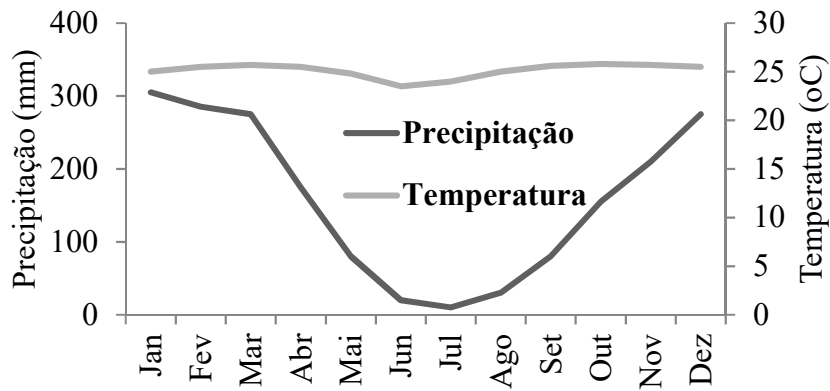
As lavouras cafeeiras no estado são favorecidas por suas condições edafoclimáticas. A altitude varia entre 100 e 600 m em relação ao nível do mar, o relevo é suavemente ondulado, favorecendo a utilização de

sistemas mecanizados, a temperatura média anual do ar varia entre 24 a 26 °C e pluviosidade média entre 1.400 a 2.600 mm ano<sup>-1</sup>, com poucas influências da continentalidade.

Apesar dos altos índices pluviométricos em Rondônia, a sua distribuição ao longo do ano caracteriza-se por ser muito irregular. No primeiro trimestre do ano o volume de chuvas acumulado normalmente supera 700 mm. Já no trimestre mais seco do ano (junho, julho e agosto) a precipitação acumulada dificilmente supera 50 mm, nos municípios da região central e sudoeste de Rondônia (Figura 6). Esse déficit hídrico justifica a utilização de irrigação, no entanto, como, há alta pluviosidade no período das águas, a disponibilidade de água não é um fator de impedimento, desde que haja barragens para armazenamento.

Outro fator extremamente positivo para a cafeicultura do estado é referente à posição privilegiada no que diz respeito ao escoamento da produção. Rondônia integra o corredor do Arco Norte, principal aposta logística do agronegócio do país. Porto Velho, capital do estado, foi criada em ponto estratégico, a margem do Rio Madeira, a qual favorece a intermodalidade de transporte entre os meios terrestre (BR 364) e aquaviário (hidrovia do Madeira) no escoamento da produção local (BRASIL, 2015).

A hidrovia do Madeira, principal do estado, tem início na capital, Porto Velho e se estende ao longo do seu leito até chegar à foz, Rio Amazonas, onde está situado o Porto de Itacoatiara, no qual as cargas seguem em direção aos países Europeus e Asiáticos (Principais importadores dos produtos agrícolas do Brasil).



**Figura 6.** Precipitação pluvial e temperatura média do ar em Rondônia: 1981-2011. Fonte: França (2015)

O estado ainda pode contar com uma rota alternativa, a Rota do Pacífico, para escoamento da produção do café, utilizando a Rodovia interoceânica, uma estrada binacional que liga o noroeste do Brasil ao sul do Peru, dando acesso aos portos no Oceano Pacífico. Tal alternativa pode ser vantajosa para Rondônia, devido a maior proximidade com do litoral do Peru do que do litoral brasileiro de modo a facilitar a logística brasileira na relação com comércio asiático, onde estão localizados países em contínua expansão e com enorme potencial para se tornar consumidores de café, em especial os do Japão, China, Coréia do Sul, Taiwan e Cingapura, (ALMEIDA et al, 2013; OLIVEIRA, 2016)

Apesar das condições climáticas e da posição geográfica favorável, ainda existem alguns gargalos que dificultam a atividade cafeeira no estado. O principal deles é custo dos insumos utilizados nos cultivos, uma vez que, equipamentos de irrigação, máquinas e implementos, defensivos agrícolas, dentre outros, são oriundos de outros estados da federação.

A baixa fertilidade natural dos solos em muitas áreas do estado (Mendes et al., 2001), principalmente, baixa disponibilidade de fósforo

associados à alta acidez e presença de alumínio trocável (SCHLINDWEIN et al, 2012) gera necessidade de utilização de grandes quantidades de fertilizantes e corretivos que são trazidos de outros estados por meio de transporte rodoviário. O custo de transporte eleva o preço do fertilizante o que resulta em aumento do custo de produção.

Outro fator de produção que tem crescido em importância é a disponibilidade de mão de obra para as operações de rotina na propriedade. A exemplo do que ocorre em outras regiões do país, a redução da mão de obra no campo está associada e as oportunidades em outros setores disponíveis nos centros urbanos. Neste sentido, a cafeicultura rondoniense inicia-se uma nova fase com a mecanização da lavoura, com o incremento cada vez maior da utilização de implementos agrícolas tratorizados, como por exemplo, roçadeiras, pulverizadores e, recentemente a inclusão da colheita semi-mecanizada.

### REFERÊNCIAS

- Almeida, C. A.; Seleme, R.; Cardoso Neto, J. Rodovia Transoceânica: uma alternativa logística para o escoamento das exportações da soja brasileira com destino à China. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 51, n. 2, p. 351-368, 2013.
- BRASIL. Guia dos estados: Rondônia. Porto Velho: RENAI. 2015. 08 p.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/>>. Acessado em 21 de abril de 2017.
- Corrêa Filho, V. História do Mato Grosso. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1969.
- EMATER – Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia. Disponível em: <<http://www.emater.ro.gov.br/ematerro/>>. Acessado em 18 de maio de 2017.
- França, R. R.. Climatologia das chuvas em Rondônia: período 1981-2011. **Revista GEOgrafias**, v. 11, n.1, p. 44-58, 2015.
- IDARON – Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia. Disponível em: < <http://www.idaron.ro.gov.br/Portal/>>. Acessado em 24 de maio de 2017.
- MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Registro Nacional De Sementes E Mudanças – RENAEM.

- Mendes, A. M.; Chagas, C. S.; Gama, M.; Longo, A. E.; Carvalho Junior, W. Zoneamento pedoclimático para cultura do café no Estado de Rondônia. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2., 2001, Vitória. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2001.
- Oliveira, B. L.; Potencialidades: Rondônia, um estado de oportunidades. In: Alves, E. A.(ed. Técnico). **Revista Cafés de Rondônia – Sabor e qualidade que vêm da Amazônia**. Porto Velho: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas em Rondônia – Sebrae/RO. 2016. p. 07-09.
- Oliveira, O. A. de. História Desenvolvimento e Colonização do Estado de Rondônia. Editora e Distribuidora Dinâmica Ltda. Porto Velho/RO. 5.ed. 2004.]
- Ramalho, A. R.; Rocha, R. B.; Souza, F. F.; Veneziano, W.; Teixeira A. L. Progresso genético da produtividade de café beneficiado com a seleção de clones de cafeeiro ‘Conilon’. *Revista Ciência Agronômica*, v. 47, n. 3, p. 516-523, 2016.
- Ramalho, A. R.; Rocha, R. B.; Veneziano, W.; Santos, M. M. Cultivar de cafeeiro Conilon BRS Ouro Preto – características agronômicas e agroindustriais. Comunicado Técnico 396. Embrapa Rondônia, Porto Velho, 2014.
- Rocha, R. B.; Teixeira A. L.; Ramalho, A. R.; Souza, F. F. Melhoramento de *Coffea canephora* – Considerações e Metodologias. In: Marcolan, A. L.; Espindula, M. C. (Ed.). *Café na Amazônia*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 217-236. Capítulo 05.
- Schindwein, J. A.; Marcolan, A. L.; Fioreli, E. C. P.; Pequeno, P. L. de L.; Militão, J. S. T. L. Solos De Rondônia: Usos E Perspectivas. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia**, v.1, n.1, p. 213-231, 2012
- Silva, D. R. Teste de compatibilidade e desempenho agrônômico entre genótipos clonais de cafeeiros canéfora. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia). Rolim de Moura, 2016. 37p.
- Teixeira, R. G. P. Desempenho agrônômico de clones de cafeeiro canéfora. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia). Olim de Moura, 2015. 38p.
- Veneziano, W. Avaliação de progênies de cafeeiros (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) em Rondônia. Tese de Doutorado (Agronomia). Piracicaba. 1993. 78p.