

Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia



ISSN 0103-9865
Abril, 2004

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 93

Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia

Flávio de França Souza
Júlio César Freitas Santos
José Nilton Medeiros Costa
Milton Messias dos Santos

Porto Velho, RO
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO
Telefones: (69) 222-0014/8489, 225-9386, Fax: (69) 222-0409
www.cpafrro.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Newton de Lucena Costa*

Secretária: *Marly de Souza Medeiros*

Membros:

Flávio de França Souza

José Nilton Medeiros Costa

Luiz Carlos Coelho de Menezes

Maria das Graças Rodrigues Ferreira

Marília Locatelli

Rogério Sebastião Corrêa da Costa

Vanda Gorete Souza Rodrigues

Normalização: *Alexandre César Silva Marinho*

Editoração eletrônica: *Marly de Souza Medeiros*

Revisão gramatical: *Wilma Inês de França Araújo*

1ª edição

1ª impressão: 2004, tiragem: 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Rondônia

Características das principais variedades de café cultivadas em
Rondônia / Flávio de França Souza... [et al.] - Porto Velho:
Embrapa Rondônia, 2004.

21 p. - (Documentos / Embrapa Rondonia, ISSN 0103-9865 ; 93)

1. Café-*Características-Rondônia*. 2. Café-*Variedades-Rondônia*. I Souza,
Flávio de França. II. Série.

CDD 633

© Embrapa - 2004

Autores

Flávio de França Souza

Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406,
CEP 78900-970, Porto Velho, RO.
E-mail: flavio@cpafro.embrapa.br.

Júlio César Freitas Santos

Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Café/EPAMIG, Patrocínio, MG.
Fone/Fax: (34)3832-3683.
E-mail: jcesar@wbrnet.com.br.

José Nilton Medeiros Costa

Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Rondônia.
E-mail: jnilton@cpafro.embrapa.br.

Milton Messias dos Santos

Téc. Agrícola, Embrapa Rondônia, Campo Experimental de
Ouro Preto do Oeste, RO.
E-mail: embrapa@ouronet.com.br.

Apresentação

A cafeicultura é uma importante atividade geradora e distribuidora de renda, sobretudo nos países em desenvolvimento situados na faixa intertropical, nos quais, geralmente, representa mais de 10% do PIB agrícola. Estima-se que o agronegócio mundial do café movimente anualmente mais de US\$ 65 milhões, ocupando cerca de 25 milhões de pequenos produtores e gerando aproximadamente 125 milhões de empregos diretos e indiretos (Carta..., 2003). No Brasil, a atividade gera cerca de 5 milhões de empregos diretos, beneficiando aproximadamente 15 milhões de pessoas, indiretamente. Em Rondônia, a cultura do café é responsável pela geração de 80 mil empregos e ocupa cerca de 44 mil famílias, que têm a cafeicultura como sua principal fonte de renda (Carta..., 2002).

O uso de variedades adequadas é de fundamental importância para o sucesso de qualquer atividade agrícola. A escolha da variedade deve levar em consideração aspectos importantes, como: adaptação às condições edafoclimáticas; potencial produtivo; estabilidade de produção; resistência/tolerância às principais doenças e pragas da cultura; característica dos frutos; época de maturação e porte das plantas.

O conhecimento prévio das características morfológicas, fisiológicas e produtivas dos materiais genéticos disponíveis é imprescindível para a escolha da espécie e das variedades de café a serem utilizadas. Essa decisão deve ser evidentemente, subsidiada pelas indicações das instituições de pesquisas.

O presente trabalho tem como objetivo relacionar e descrever, sucintamente, as principais variedades de café indicadas para cultivo comercial no Estado de Rondônia.

Newton de Lucena Costa
Chefe Geral Embrapa Rondônia

Sumário

Introdução	9
A cafeicultura rondoniense	9
Critérios para escolha da variedade	10
Principais espécies de café cultivadas no mundo	10
Café Arábica (<i>Coffea arabica</i> L.)	11
Café Robusta	11
Principais diferenças entre as espécies <i>C. arabica</i> e <i>C. canephora</i>	13
Características das principais variedades indicadas para Rondônia	14
Variedades de <i>Coffea canephora</i>	14
Conilon	14
Robusta	15
Guarini	16
Apoatã	16
Variedades de <i>Coffea arabica</i>	17
Catuai	17
Mundo novo	18
Híbridos de Arábica x Robusta	18
Catimor	18
Icatu	19
Considerações finais	19
Referências bibliográficas	20

Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia

Flávio de França Souza
Júlio César Freitas Santos
José Nilton Medeiros Costa
Milton Messias dos Santos

Introdução

A cafeicultura rondoniense

O Brasil é o maior produtor e exportador de café. Na safra 2002/2003, a produção nacional foi de 48 milhões de sacas de café beneficiado, ou seja, cerca de 43% da produção mundial, que ultrapassou a marca de 110 milhões de toneladas.

Rondônia ocupa a 5ª colocação no ranking nacional dos Estados produtores de café, sendo o segundo maior produtor de café da espécie *Coffea canephora*, com uma produção de 2.100.000 sacas de café beneficiado, na safra 2002/2003, o que corresponde a cerca de 20% da produção brasileira de café do grupo Robusta (CONAB, 2003).

De modo geral, a cafeicultura rondoniense caracteriza-se pelo cultivo de pequenas áreas, com baixo nível tecnológico e emprego de mão-de-obra familiar. As lavouras têm baixo rendimento e compõem-se de plantas propagadas por sementes, as quais apresentam alta variabilidade quanto à produção, época de maturação, tipo de fruto e tolerância a pragas e doenças.

A maioria das lavouras é composta por variedades do grupo Robusta, com forte predomínio da variedade 'Conilon'. Também podem ser encontradas algumas áreas com as variedades 'Guarini' e 'Apoatã', sobretudo nos Municípios de Cacoal, Rolim de Moura, Jaru e Novo Horizonte. Os cultivos da espécie *Coffea arabica*, principalmente das variedades 'Mundo Novo' e 'Catuaí', ocorrem nas regiões de maior altitude, representando cerca de 5% do parque cafeeiro estadual.

Consideráveis prejuízos à produção e à qualidade dos grãos são freqüentes, devido à ocorrência da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) e dos ataques da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), do ácaro vermelho (*Oligonychus illicis*) e do bicho-mineiro (*Perileuoptera coffeella*) (Costa, 2000).

O preparo do café é realizado de forma precária, por via seca, em terreiros de chão batido. Geralmente, o café é de baixa qualidade, classificado como tipo Ab 8, com mais de 400 defeitos. A produção é comercializada diretamente com os torrefadores locais, ou é entregue a cerealistas ou atravessadores que fazem o beneficiamento e revendem o café para empresas torrefadoras ou exportadoras.

A geração, adaptação e difusão de técnicas apropriadas para atacar os principais pontos de estrangulamento da cadeia produtiva do café no Estado são ações que se fazem necessárias e urgentes. Nesse sentido, a Embrapa Rondônia tem realizado inúmeras pesquisas visando ao desenvolvimento de tecnologias eficientes e acessíveis aos cafeicultores da região, sobretudo nas áreas de manejo, controle de pragas/doenças e melhoramento genético.

No campo do melhoramento genético, muitas pesquisas têm sido desenvolvidas, sobretudo com o intuito de avaliar e selecionar as variedades para cultivo em Rondônia. O uso de variedades adequadas é um dos elementos essenciais ao desenvolvimento de uma cafeicultura eficiente, competitiva e menos danosa ao homem e ao meio ambiente.

Critérios para escolha da variedade

A escolha da variedade deve levar em consideração aspectos importantes, como: adaptação às condições edafoclimáticas; potencial produtivo; estabilidade de produção; resistência/tolerância às principais doenças e pragas da cultura; característica dos frutos; época de maturação e porte das plantas.

O tamanho da área a ser implantada e o nível de tecnologia que será utilizado na condução da lavoura, também são importantes itens a serem observados quando da escolha da variedade.

As variedades de café podem ser propagadas por sementes ou por clones. As variedades propagadas por semente são bastante adequadas à formação de áreas pequenas e com baixo nível tecnológico. Por apresentarem maior variabilidade genética, geralmente as lavouras formadas por sementes são mais tolerantes a pragas e doenças, apresentando menor diminuição da produção em função de um ataque severo. A implantação das lavouras é mais simples, exige menor emprego de mão-de-obra e o custo é menor. Por outro lado, o uso de variedades clonais é apropriado para plantios comerciais, mais tecnificados. As variedades clonais geralmente apresentam produção mais uniforme, permitindo melhor aproveitamento da colheita e aumentando a eficiência do escalonamento.

Com a perspectiva do estabelecimento de relações comerciais mais claras entre produtores e comerciantes/atravessadores/torrefadores, nas quais são oferecidos preços diferenciados de acordo com as características do café produzido, outros aspectos relacionados à qualidade da bebida, também devem ser considerados.

O conhecimento prévio das características morfológicas, fisiológicas e produtivas dos materiais genéticos disponíveis é imprescindível para a escolha da espécie e das variedades de café a serem utilizadas. Essa decisão deve ser evidentemente subsidiada pelas indicações das instituições de pesquisas, as quais são embasadas em análises estatísticas e biométricas de criteriosas avaliações de campo.

Principais espécies de café cultivadas no mundo

O café pertence à família Rubiaceae, gênero *Coffea*, no qual já se encontram descritas mais de 90 espécies. Destas, cerca de 25 são exploradas comercialmente, sendo que apenas quatro têm importância significativa no mercado mundial: *Coffea arabica*, conhecido como café arábica; *Coffea canephora*, conhecido como café robusta, e em menor volume: *Coffea liberica* e *Coffea dewevrei*, que produzem o café libérica e o café excelsa, respectivamente.

Outras espécies de café que merecem destaque pelo fato de serem cultivadas em seus locais de origem e, principalmente, por serem fontes importantes de genes para o melhoramento genético são as seguintes: *Coffea bengalensis* Heyne ex Willd; *Coffea eugenoides* S. Moore; *Coffea Stenophylla* G. Don; *Coffea racemosa* Lour; *Coffea congensis* Froenh; *Coffea zanguebariae* Lour, *Coffea abeokutoe* e ainda as espécies da subseção Mascharocoffea, dos cafés descafeinados (Charrier, 1978; Fazuoli, 1986; Sakiyama *et al.*, 1999).

Café Arábica (*Coffea arabica* L.)

É a espécie mais importante do gênero *Coffea* e responde por cerca de 70% do café comercializado mundialmente. É nativa das terras altas da Etiópia, antiga Abissínia, e atualmente é cultivada no continente americano, na África e na Ásia. Apresenta bebida de qualidade superior, de aroma marcante e sabor adocicado, sendo largamente difundida no mundo, consumida pura ou em misturas com outras espécies de cafés.

Dentre as espécies do gênero *Coffea* já descritas, *C. arabica* é a única tetraplóide, sendo as demais diplóides. Isso significa que, *C. arabica* possui quatro conjuntos do número básico de cromossomos do gênero ($n = 11$), totalizando 44 cromossomos.

Quanto ao modo de reprodução, *C. arabica* é autógama, o que significa que a sua reprodução ocorre, principalmente por meio de autofecundação, chegando a ter 90% das suas flores fertilizadas pela junção de pólen e óvulo oriundos da mesma planta (Sakiyama *et al.*, 1999).

Segundo a descrição de Coste (1955), as plantas de café arábica são arbustos monocaules, com até 4,0 m de altura. As folhas são ovaladas ou sub lanceoladas, os bordos são ondulados, e geralmente medem cerca de 10 cm a 15 cm de comprimento por 4 cm a 6 cm de largura. A coloração predominante é verde escuro, sendo que a epiderme superior apresenta aspecto brilhante. Nos vértices formados entre as nervuras secundárias e a principal, geralmente ocorrem minúsculas cavidades denominadas domácias. As flores são hermafroditas e agrupadas em conjuntos de 8 a 15, formando inflorescências denominadas glomérulos. A base de cada flor é composta por um pedicelo de 1mm a 3 mm de comprimento e um cálice curto. As pétalas, geralmente em número de cinco, são soldadas formando a corola que mede cerca de 8 mm a 10 mm longitudinais. A partir de cada pétala surge um filete curto, em cuja a extremidade fixam-se anteras lineares de 6 mm a 8 mm. O pistilo é constituído de um tubo longo (12 mm a 15 mm) que se projeta, a partir do ovário até acima da corola, culminando com um estigma bifido. O fruto é uma drupa ovóide bilocular, que quando madura pode apresentar coloração vermelha ou amarela. Por causa da pouca importância do endocarpo, é freqüentemente considerado como baga. As sementes, geralmente em número de duas, são envolvidas pelo endocarpo, que é chamado de pergaminho e recobertas por um perisperma delgado, conhecido como película prateada. O grão é comercialmente conhecido como fava e compõe-se principalmente do endosperma, que apresenta coloração verde azulado. O endosperma é rico em polissacarídeos (50% a 55% da matéria seca do grão), lipídeos (12% - 18%) e proteínas (11% - 13%). Estas características estão estreitamente relacionadas com o desenvolvimento de sabores e aromas e podem variar em função da localização da lavoura, controle fitossanitário, processamento agrícola e ocorrência de defeitos (Cortez, 2001).

Café Robusta

Café robusta é uma denominação generalizada que agrupa as variedades da espécie *Coffea canephora* Pierre ex Froehner. É nativo das florestas baixas da África Equatorial, na bacia do rio Congo, e atualmente cultivada em alguns países da África Central e Ocidental, no

sudeste da Ásia e na América do Sul. Sua utilização é mais comum no preparo de “ligas” ou misturas (*blends*), nas quais é misturado ao café arábica, podendo compor até 30% do produto final. Por possuir maior teor de sólidos solúveis que o café arábica e apresentar maior rendimento após o processo de torrefação, o café robusta é componente essencial dos cafés solúveis.

Normalmente, as plantas de *C. canephora* são diplóides, portanto apresentam duas cópias do número básico de cromossomos ($n=11$), perfazendo um total de 22 cromossomos por núcleo celular. Apresentam reprodução alógama e auto-incompatibilidade do tipo gametofítica, o que determina a fecundação cruzada, como único meio de reprodução sexuada da espécie.

As plantas da espécie *C. canephora* são arbustos multicaules, apresentam desenvolvimento inicial mais lento do que o *C. arabica*, entretanto quando atingem a maturidade possuem copas mais desenvolvidas e porte mais elevado, apresentando no aspecto geral (Mendes & Guimarães, 1996; Matiello, 1998) a seguinte descrição morfológica:

A raiz geralmente é bem mais vigorosa do que a do café Arábica, sendo bastante volumosa e eficiente na absorção de nutrientes e água do solo, o que torna a planta mais tolerante a deficiências nutricionais e hídricas. As folhas são maiores do que as variedades da espécie arábica, apresentando cor verde menos intensa, nervuras salientes, forma elíptica lanceolada e bordas onduladas.

As flores são brancas, apresentando maior tamanho e um grande número por inflorescência e por axila foliar, contendo de 5 a 8 lobos na corola, com igual número de estames, também aderidos à sua base. O estilete é longo e o estigma é bifido, sendo o pedicelo floral incluído no caulículo, cujos lobos se prolongam em apêndices foliares.

Os frutos podem apresentar tamanho variando de pequeno a grande, com formato arredondado ou comprido e de cor geralmente, vermelho claro a intenso, sendo a cor amarela muito rara. O exocarpo é fino com ou sem protuberância, o mesocarpo pouco aquoso, tendo pouca mucilagem e o endocarpo bastante delgado.

As sementes do café Robusta geralmente são de tamanho inferior, pesam mais e têm menos casca do que as sementes de café Arábica. As sementes de *C. canephora* permanecem viáveis por menos tempo que as sementes de Arábica, sendo portanto mais recalcitrantes.

Quando um, dois ou três óvulos se desenvolvem no fruto, os grãos têm, respectivamente, formato ovóide, plano-convexo e triangular e são denominados de: moca, chato e triangular. Os grãos do tipo chato são os mais comuns, todavia a percentagem de grãos do tipo moca observados em *C. canephora* é menor do que em *C. arabica*.

Os grãos de *C. canephora* têm elevado teor de cafeína, são menos aromáticos e quando torrados produzem bebida diferenciada.

A variabilidade da espécie Robusta quanto à época de maturação possibilita o escalonamento da colheita e o aumento da uniformidade dos grãos, quando a lavoura é composta de talhões por mudas clonais.

Principais diferenças entre as espécies *C. arabica* e *C. canephora*

Algumas diferenças entre as duas principais espécies de café encontram-se relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1. Principais diferenças entre o Café Arábica e o Café Robusta.

Características	<i>Coffea arabica</i>	<i>Coffea canephora</i>
Origem	• Restrita (Etiópia)	• Ampla (Bacia do Congo)
Altitude preferencial	• Elevada, acima de 1000 m	• Baixa, abaixo de 500 m
Temperatura preferencial	• Amena, em torno de 18 °C e 22 °C	• Elevada, entre 24 °C e 28 °C
<i>Déficit Hídrico</i>	• Mais sensível, até 100 mm/ano	• Menos sensível, até 150 mm/ano
Rusticidade	• Menor	• Maior
Fecundação	• Autógama, com cerca de 10% de taxa de cruzamento natural.	• Alógama, autoincompatível
Ploidia	• Tetraplóide, com 44 cromossomos	• Diplóide, com 22 cromossomos
Caule	• Monocaule	• Policaule
Poda	• Menos frequência	• Mais frequência
Porte	• Mais baixo	• Mais alto
Saia	• Mais duradoura	• Menos duradoura
Condução preferencial	• Adensamento, cultivo em renque	• Semi-adensado, com controle do número de hastes
Espaçamento	• Fechado	• Aberto
Propagação	• Semente	• Semente e Estaca
Desenvolvimento Inicial	• Rápido	• Lento
Sistema Radicular	• Menos vigoroso	• Mais vigoroso
Período de Maturação	• Menor, em média 240 dias.	• Maior, em média 300 dias
Folha e Flor	• Menores	• Maiores
Cor do fruto	• Mais claro	• Mais escuro
Grãos Maduros	• Caem no chão	• Ficam na planta
Sólidos Solúveis	• Menor teor	• Maior teor
Bebida	• Sabor suave	• Sabor diferenciado
Cafeína	• Menor	• Maior
Ac. Clorogênico	• Menor	• Maior
Mucilagem	• Mais	• Menos
Polifenoloxidase	• Inferior	• Superior
Tolerância à Ferrugem	• Menor	• Maior
Tolerância ao B.Mineiro	• Menor	• Maior
Tolerância à Broca do Café	• Maior	• Menor
Susceptibilidade à M. Mantegosa	• Menor	• Maior
Resistência a Nematóides	• Menor	• Maior
Enxertia	• Enxerto	• Porta-enxerto
Ventos frios	• Menos sensível	• Mais sensível
Colheita	• Permite mecanizar	• Difícil mecanização
Secagem	• Maior tempo	• Menor tempo
Industrialização	• Torrado e Moído	• Solúvel e Blends
Preço	• Maior	• Menor
Mercado	• Maior (70%)	• Menor (30%)

Características das principais variedades indicadas para Rondônia

Variedades de *Coffea canephora*

As variedades de *C. canephora* são genericamente conhecidas por “Robusta”, em virtude das plantas apresentarem de maneira geral, um grande vigor vegetativo (Paulino *et al.*, 1987). Pertencem a essa espécie, as variedades ‘Conillon’, ‘Robusta’, ‘Guarini’, ‘Apoatã’, ‘Laurenti’, ‘Oka’, ‘Uganda’, ‘Crassifolia’, ‘Bukobensis’. Todavia, apenas as quatro primeiras são cultivadas comercialmente no Brasil.

As variedades ‘Conilon’ e ‘Robusta’ são as mais plantadas em Rondônia, havendo algumas áreas com ‘Apoatã’ e ‘Guarini’, nos Municípios de Rolim de Moura, Cacoal, Jaru e Novo Horizonte. Esses genótipos são favorecidos pela boa adaptação às áreas com predominância de baixas altitudes, clima com temperaturas mais quentes e umidade relativa do ar mais elevada, além da influência dos altos índices pluviométricos.

As plantas geralmente são de porte elevado, apresentam emissão de muitos ramos ortotrópicos, requerendo a execução de podas e desbrotas regulares.

O número de hastes principais deve ser definido em função do espaçamento escolhido, sendo a condução recomendável média de 6 a 8 hastes por planta, correspondendo a cerca de 10 a 12 mil hastes por hectare.

A baixa emissão de ramos plagiotrópicos secundários e terciários, implica na rápida perda da saia da planta, com a produção se concentrando nos ponteiros. Isso faz com que sejam necessárias as podas de renovação, para preparar a planta para as futuras colheitas.

Estas variedades podem se comportar bem em ambiente de meia sombra, sendo indicadas para consórcios com culturas perenes, como a seringueira, ou na formação de sistemas agroflorestais (Veneziano *et al.*, 1994). Deve-se sempre atentar para que haja bom arejamento e luminosidade, objetivando a possibilidade de manutenção da saia e conseqüentemente a garantia de uma boa produção.

As variedades de *C. canephora* apresentam grande variabilidade quanto à época de maturação, sendo, geralmente, mais tardias que as variedades de *C. arabica*. A maturação tardia facilita a colheita e o preparo, que são realizados durante o período de estiagem. Quando maduros, a maioria dos frutos permanece presa à planta, dispensando as etapas de arruação, varrição e esparramação, que são exigidas no cultivo de café arábica.

Conilon

Esta variedade é originária do Gabão (África) e foi introduzida no Sudeste brasileiro, nas primeiras décadas do século XX, onde ficou conhecida como “Conilon”. Essa designação originou-se a partir do francês *Kouillou* ou *Ouillou*. No meio rural, é comumente chamada de “Canelão”, pelos produtores.

Apresenta grande variabilidade genética em produtividade, maturação, porte, características de frutos, de grãos e com relação à tolerância a pragas e doenças.

As plantas apresentam diferentes níveis de tolerância à ferrugem e à broca-do-café, sendo de modo geral, bastante suscetíveis. Maior tolerância desta variedade, tem sido observada em relação ao bicho-mineiro.

O sistema radicular é volumoso, com maior competição com as ervas-daninhas. Há intensa emissão de ramos ortotrópicos, o que dificulta a condução das plantas. Os internódios são longos, os ramos são mais compridos e pouco ramificados, provocando perda rápida da saia. As folhas são pequenas, sublanceoladas e com bordos ondulados. O fruto pode ser chato ou piriforme (fruto pera), comumente contendo protuberância apical chamada de “coroa”. As sementes são pequenas e sua coloração pode variar de amarelo-palha a marrom. Apresenta maior produção de grãos do tipo moca, em comparação com outras variedades de *C. canephora*.

Quanto ao ciclo de maturação, as plantas podem ser precoces, intermediárias e tardias. Em Rondônia, as plantas mais precoces são colhidas em meados de março e as mais tardias até julho.

Nos ensaios realizados com progênies da variedade Conilon em Rondônia, têm-se observado plantas produtivas, vigorosas, de porte alto, intenso crescimento lateral, elevado rendimento médio (café coco/café beneficiado) e alta percentagem de ocorrência de frutos do tipo moca. As sementes apresentam tamanhos variáveis, sendo geralmente pequenas e leves. A qualidade da bebida variou de neutra a encorpada, o teor de sólidos solúveis variou de 27,9 a 29,9% e a cafeína variou de 1,76 a 2,37% (Veneziano, 1993).

A avaliação física e sensorial de uma amostra de café Conilon, progênie 69-5, processado via cereja descascado, apresentou cor esverdeada, aspecto regular/bom, tipo 4, aroma bom, corpo regular, acidez normal, classe cítrica, bebida com leve gosto de robusta, sabor próprio e conceito 3,5 (Cortez, 2001), demonstrando o potencial da variedade de fornecer bebida de qualidade quando manejada, colhida e beneficiada adequadamente.

Com base nos trabalhos efetuados, foram indicadas para o plantio comercial, em Rondônia, as seguintes progênies: ‘Conilon 66-3’ e ‘Conilon 69-5’.

Robusta

Essa variedade foi introduzida no Brasil pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), sendo que algumas das introduções foram provenientes de uma coleção de germoplasma da Indonésia.

O fato do nome desta variedade coincidir com o nome do grupo de variedades tem provocado uma certa confusão. Para esclarecer pode-se utilizar o seguinte raciocínio: ‘Conilon’, ‘Apoatã’, ‘Guarini’, ‘Laurenti’ e ‘Robusta’ são variedades do grupo Robusta, enquanto que, ‘Bourbon’, ‘Mundo Novo’ e ‘Catuaí’ são variedades do Grupo Arábica.

Em comparação com a variedade ‘Conilon’, as plantas de ‘Robusta’ apresentam porte mais alto, são mais vigorosas e apresentam frutos e sementes maiores. As folhas também são maiores, com bordos menos ondulados e com coloração levemente mais clara. Os ramos são mais compridos e os internódios mais longos. As rosetas são maiores, mais cheias e os frutos variam de médio a grande. Os grãos são mais arredondados, de coloração verde-azulada e com menor ocorrência de grãos do tipo moca. O aspecto geral dos grãos é bom, assemelhando-se aos grãos de arábica.

As plantas são resistentes à cercospora, à antracnose e à ferrugem. Algumas linhagens também são resistentes a nematóides.

Em Rondônia, a maturação dos frutos da variedade ‘Robusta’ geralmente se inicia em meados de maio, estendendo-se até julho/agosto e portanto fora do período de chuva.

Além de apresentar uma boa performance agrônômica, a variedade Robusta é altamente resistente à ferrugem, o que faz dela, uma ótima alternativa para formação de lavouras mais produtivas e de elevada qualidade. O teor médio de sólidos solúveis variou de 26,3 a 31,4 %, o teor de cafeína variou 1,43 a 1,81% e a qualidade de bebida variou de neutra a encorpada (Veneziano, 1993)

A avaliação física e sensorial de oito amostras de progênies da variedade robusta, processadas via cereja descascado, apresentaram cor esverdeada, aspecto variando de regular a bom, tipo 3/4 a 6/7, aroma variando de regular a bom, corpo variando de regular/fraco a regular/bom, acidez variando de baixa a normal, classe cítrica, bebida com leve gosto de robusta, sabor próprio e conceito variando de 2,5 a 5,0 (Cortez, 2001). Os resultados das análises demonstram que a variedade robusta apresenta alto potencial para fornecer bebida de qualidade quando manejada, colhida e beneficiada adequadamente.

Com base nos trabalhos efetuados, foram recomendadas para o plantio comercial na região as seguintes progênies: 'Robusta 2259' e 'Robusta 1647'.

Guarini

Essa variedade foi desenvolvida no Brasil, a partir da seleção de uma introdução do banco de germoplasma do IAC, que apresentava alta resistência à ferrugem, elevada produção e frutos grandes.

A variedade adapta-se bem a condições de clima quente e úmido e é resistente a todas as raças de ferrugem conhecidas. Além disso, é resistente ao nematóide *Meloidogyne exigua* e tolerante ao nematóide *Meloidogyne incognita*. Tais características fazem da 'Guarini' uma interessante alternativa para a Região Amazônica, sobretudo para as áreas de solos férteis e bem drenados (Fazuoli, 1986).

As plantas da variedade 'Guarini' avaliadas em Rondônia, apresentaram-se bastante vigorosas, com porte alto, elevado potencial produtivo e rendimento médio inferior àqueles observados nas demais variedades. Verificou-se também alta percentagem de sementes do tipo chato, as quais eram grandes e pesadas (Tabela 1). O teor médio de sólidos solúveis foi de 27,5%, o teor de cafeína foi de 1,66% e a qualidade de bebida foi neutra (Veneziano, 1993).

A avaliação física e sensorial de uma amostra da variedade 'Guarini 1675', processado via cereja descascado, apresentou cor esverdeada, aspecto bom, tipo 4/5, aroma bom, corpo regular/bom, acidez regular/baixa, classe cítrica, bebida com leve gosto de robusta, sabor próprio e conceito 4,5 (Cortez, 2001), demonstrando o potencial da variedade de fornecer bebida de qualidade quando manejada, colhida e beneficiada adequadamente.

Com base nos trabalhos efetuados, foi recomendada para o plantio comercial na região, a progênie 'Guarini 1675'.

Apoatã

Essa variedade foi desenvolvida, no Brasil, a partir da introdução C 2258, proveniente da coleção de Turrialba, na Costa Rica. Inicialmente, foi utilizada como porta-enxerto para cultivo de variedades do grupo arábica, devido à resistência aos nematóides *Meloidogyne exigua* e *Meloidogyne incognita*. Além disso, essa variedade associa produção elevada e resistência à ferrugem (Fazuoli, 1986).

As plantas da variedade 'Apoatã' avaliadas em Rondônia, apresentaram-se bastante vigorosas, com porte alto, alta produtividade e elevado rendimento médio. Verificou-se também alta percentagem de sementes do tipo chato, as quais eram grandes e pesadas. Apresentou bebida neutra, com 31,2% de sólidos solúveis totais e 1,69% de cafeína (Veneziano, 1993).

A avaliação física e sensorial de uma amostra da variedade 'Apoatã', processada via cereja descascado, apresentou cor esverdeada, aspecto bom, tipo 5, aroma bom, corpo regular/bom, acidez pouco baixa, classe cítrica, bebida com leve gosto de robusta, sabor próprio e conceito 4,0 (Cortez, 2001), demonstrando o potencial da variedade de fornecer bebida de qualidade quando manejada, colhida e beneficiada adequadamente.

Com base nos trabalhos efetuados, a variedade foi recomendada para plantio comercial na região.

Variedades de *Coffea arabica*

Da espécie *Coffea arabica*, as variedades Catuaí e Mundo Novo são as mais difundidas, no Brasil. Elas são bastante apropriadas para regiões de maior altitude e de clima ameno. Entretanto, também podem se desenvolver e produzir bem nas condições de altitudes mais baixas e de clima tropical quente, desde que se observe o adequado suprimento hídrico (Matiello *et al.*, 2002b). Em Rondônia essas variedades poderão ser utilizadas principalmente pelas peculiaridades da região de abundantes precipitações pluviométricas e elevada umidade relativa do ar, com início do período chuvoso tendo coincidência com a época de florescimento da cultura.

Em anos de estiagem prolongada, é possível que haja limitações decorrentes do efeito das altas temperaturas e do déficit hídrico após o florescimento do cafeeiro, provocando abortamento de flores e conseqüentemente prejuízos para produção. Essa limitação pode ser superada pelo uso de irrigação em caráter complementar.

Importância deve ser dada na manutenção da conformação vegetativa da planta, evitando a morte de ramos e conservando melhor o formato de sua saia, através da oferta de maior luminosidade para a planta utilizando-se de espaçamento adequado, nutrição constante do cafeeiro pela reposição periódica de nutrientes e condições fitossanitárias favoráveis pelo controle efetivo de pragas e doenças.

Em locais de temperaturas mais elevadas, como é o caso da Região Amazônica, os frutos amadurecem mais rapidamente. Em Rondônia, essa característica tem trazido certa dificuldade aos produtores durante os processos de colheita e preparo, com prejuízos para a qualidade do produto, haja vista que a maturação dos frutos coincide com o período de maior precipitação. Por esse motivo existe a necessidade de serem selecionadas linhagens de café Arábica que tenham o amadurecimento mais tardio, possibilitando sua colheita e preparo na época da estiagem.

Catuaí

Esta variedade é resultante do cruzamento artificial de cafeeiros selecionados de 'Caturra Amarelo', de porte baixo, e 'Mundo Novo'. A planta é bastante rústica e produtiva, geralmente cultivada a livre crescimento.

Apresenta um porte baixo em função dos internódios curtos, com boa facilidade de manejo. As ramificações secundária e terciária são abundantes, com formação de saia bem definida, permitindo melhor retirada de ramos ladrões e melhor operação de corte acima da saia.

A maturação coincide com a época chuvosa, sendo porém mais tardia e mais desuniforme do que a variedade 'Mundo Novo'.

Apresenta maior susceptibilidade à ferrugem do cafeeiro e a planta fica mais depauperada após alta produção e quando sofre efeito de estresse hídrico ou de deficiência nutricional.

Em Rondônia, as progênies de 'Catuaí' avaliadas por Veneziano (1982a) apresentaram produtividade média 2.850 kg/ha de café em coco, com destaque para as linhagens 'Catuaí LCH 2077-2-5-39', 'Catuaí LCH 2077-2-5-28' e 'Catuaí LCH 2077-2-5-99', que apresentaram produtividade média superior a 2900 kg/ha de café em coco.

Mundo novo

Originou-se do cruzamento natural entre as variedades 'Sumatra' e 'Bourbon Vermelho'. Posteriores ciclos de seleção em progênies de 'Mundo Novo' visando a obtenção de frutos maiores originaram a variedade 'Acayá'.

Possui boa adaptação às regiões altas, apresenta elevada rusticidade, vigor e produtividade. As plantas têm porte alto e caule fino, o que favorece ao arqueamento natural, estimulando o aparecimento de ramos ladrões e exigindo, portanto, maiores cuidados com a desbrota. Apresenta grande crescimento vertical, exigindo espaçamentos maiores do que a variedade 'Catuaí', e controle através da poda.

É susceptível à ferrugem-do-cafeeiro e apresenta maturação mais precoce e uniforme, existindo linhagens de 'Mundo Novo' que produzem frutos maiores que os da variedade 'Catuaí'.

Em Rondônia, a maturação coincide com a época de maior precipitação, dificultando as operações de colheita e preparo e ocasionando prejuízos à qualidade do produto. Em um ensaio conduzido no Estado, a cultivar 'Mundo Novo' apresentou produtividade média de 2773,2 kg/ha de café em coco, superando em 23% o híbrido 'Icatu'. Destacaram-se as progênies 'Mundo Novo LCP 464-6', 'Mundo Novo LCP 515-20', 'Mundo Novo LCPM 386-2-4' e 'Mundo Novo LCPM 376-4-3', com produtividade média superior a 2700 kg/ha de café em coco. As progênies de 'Acayá' apresentaram produtividade média de 2092 kg/ha de café em coco, ficando portanto, bem abaixo do desempenho das progênies de 'Mundo Novo' (Veneziano, 1982b).

Híbridos de Arábica x Robusta

Os híbridos interespecíficos são geralmente obtidos pelo cruzamento natural ou artificial de plantas de café arábica com plantas de café robusta tetraploidizadas. Plantas tetraplóides de *C. canephora* podem surgir espontaneamente ou podem ser obtidas artificialmente por vários métodos, sendo o mais comum a aplicação de colchicina em sementes.

Atualmente, existe um grande número de híbridos interespecíficos de café indicados para cultivo comercial no Brasil. Esses materiais têm a vantagem de serem mais rústicos, mais produtivos, resistentes a diversas raças de ferrugem e apresentarem bebida típica de café arábica.

Em Rondônia, diversas linhagens de Icatu, Sarchimor e Catimor têm sido avaliadas no Campo Experimental da Embrapa, em Ouro Preto do Oeste.

Catimor

Variedade híbrida originada do cruzamento natural entre a Variedade Caturra Vermelho (café Arábica) e o Híbrido Timor (café Arábica x café Robusta).

Esse híbrido adapta-se bem a regiões de altitude mais elevada, sendo bastante apropriado para o plantio adensado. Apresenta porte baixo e boa resistência à maioria das raças de ferrugem do cafeeiro.

As características vegetativas e o ciclo de produção são semelhantes ao da variedade 'Catuaí'; apresenta boa produtividade com semelhança às melhores linhagens de Catuaí. Os frutos são grandes e quando maduros caem no chão.

Em algumas regiões do Brasil, onde o 'Catimor' foi testado, observou-se uma alta capacidade produtiva nos primeiros anos, seguida do depauperamento e morte de plantas. Nos ensaios realizados em Rondônia, esse comportamento não foi verificado, havendo plantas que têm se mantido produtivas por mais de 10 anos. Em quatro safras, a produtividade média foi de 1302 kg/ha de café beneficiado. A altura média de planta foi de 1,96 m e o diâmetro de saia foi de 1,33 m. Destacaram-se as linhagens 'Catimor 5468' e 'Catimor 6857', as quais foram indicadas para cultivo comercial em Rondônia (Veneziano, 2002).

'Icatu'

Icatu Vermelho é um híbrido interespecífico resultante do cruzamento artificial entre as espécies *C. canephora* (Robusta) e *C. arabica* cv. 'Bourbon Vermelho' e retrocruzado com a *C. arabica* cv. 'Mundo Novo'. Por sua vez o 'Icatu Amarelo' resulta do cruzamento natural entre o Icatu Vermelho e uma das variedades 'Mundo Novo Amarelo' ou 'Bourbon Amarelo'.

As plantas desse híbrido são vigorosas, com alta produtividade, se igualando àquelas da variedade 'Mundo Novo'. Reproduz-se principalmente por autofecundação, todavia apresenta taxa de cruzamento superior a das variedades de Café Arábica, conservando uma grande variabilidade genética, o que resulta numa menor uniformidade das linhagens.

Apresenta boa adaptação a regiões mais baixas. O porte das plantas é alto e o manejo assemelha-se ao da variedade 'Mundo Novo'. Há semelhança também com 'Mundo Novo' quanto à época de maturação e à resistência à ferrugem, sendo que o 'Icatu' é um pouco mais tolerante.

No estudo do comportamento de variedades de cafeeiros Arábica realizado por Veneziano (1984) em Rondônia, comparando algumas progênies de Mundo Novo com uma progênie de Icatu H 4782-13 AMBR, verificaram-se semelhanças entre os dois genótipos para produtividade e diâmetro de copa. O híbrido 'Icatu' superou a variedade 'Mundo Novo' quanto à percentagem de frutos com lojas vazias, percentagem de grãos do tipo moca e concha, que são características que contribuem negativamente para a qualidade do produto final. Além disso, verificou-se que os grãos de 'Icatu' foram menores que os de 'Mundo Novo'.

Ensaio recentes realizados no Estado demonstraram melhor desempenho das progênies modernas de 'Icatu'. Todavia, o porte elevado das plantas mostrou-se desvantajoso, uma vez que implica maior necessidade de mão-de-obra na condução da lavoura.

Considerações finais

Nos últimos anos, muitos genótipos comerciais de café (variedades e híbridos) foram desenvolvidos e disponibilizados pelas principais instituições de pesquisa do Brasil.

Com relação à espécie *Coffea canephora*, a preferência comercial pela variedade 'Conilon' e a ausência de um nicho próprio, dentro do mercado nacional, para as demais variedades do grupo Robusta têm limitado os esforços com trabalhos básicos de melhoramento genético da espécie,

que têm se concentrado no 'Conilon'. Considerando as características do Estado de Rondônia, que muito difere de outros Estados produtores de *C. canephora*, como o Espírito Santo e Bahia, fica patente a necessidade de ampliar as pesquisas locais de melhoramento genético da espécie, para atender demandas atuais e futuras, relacionadas ao melhor desempenho produtivo das variedades, à melhoria da qualidade dos grãos, à facilitação do manejo (produção, colheita e pós-colheita) e à redução do uso de insumos danosos ao meio ambiente e ao homem.

No caso da espécie *Coffea arabica*, tem-se observado uma grande dificuldade para indicação de variedades que se adaptem bem às condições de cultivo da Região Amazônica, sobretudo no que diz respeito à qualidade de grãos, que tende a ser bastante inferior devido à colheita coincidente com a época de maior precipitação na região. A obtenção de variedades supertardias seria a alternativa mais viável para solucionar esse problema. Todavia, a introdução de genótipos desenvolvidos em outras regiões não tem se mostrado eficiente, o que não é surpresa, haja vista que as seleções efetuadas nas primeiras gerações têm como alvo atender às necessidades da região para a qual a variedade se destina. Esse fato reforça a tese de que é necessário fortalecer o programa de melhoramento genético do café na região, fazendo com que o Estado deixe de ser um mero testador de variedades e passe a desenvolver linhagens, direcionando a seleção das mesmas ao atendimento de demandas locais, como a maturação de frutos no período de estiagem, a adaptação a áreas de menor altitude e temperatura mais elevada.

Na ausência de variedades supertardias de café arábica, a adoção do preparo do café por via úmida e a secagem em terreiros suspensos e cobertos são alternativas que podem assegurar um maior aproveitamento e a melhoria da qualidade do café arábica produzido na região. A consolidação, a capacitação e a capitalização das associações visando à aquisição dos equipamentos necessários para viabilizar o preparo do café por via úmida, nas principais áreas produtoras do Estado, são ações que poderiam proporcionar um considerável incremento na qualidade do café de Rondônia.

Além disso, a adoção das tecnologias descritas ajudaria na organização interna das propriedades, que poderiam trabalhar simultaneamente com café Arábica, 'Conilon' precoce, 'Conilon' tardio ou 'Robusta', fazendo assim uma melhor distribuição da colheita que se iniciaria em meados de março com o café Arábica e terminaria em julho, com o café 'Robusta'. Desse modo, além dos benefícios para os agricultores, que teriam mais facilidade com o aproveitamento da mão-de-obra na propriedade, haveria uma melhor utilização dos equipamentos nas associações, reduzindo o período de ociosidade dos mesmos, devido ao prolongamento da safra.

Referências bibliográficas

CARTA de Ji-Paraná, Rondônia, Brasil: caminhos para a revitalização do agronegócio do café na Amazônia. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL AGRONGOCIO DEL CAFÉ EM LA AMAZÔNIA: TECNOLOGIAS PARA EL AUMENTO DE LA RENDA DEL PRODUCTOR RURAL, 1., 2002, Ji-Paraná. **Anais...** Ji-Paraná: Embrapa Rondônia, 2002. 1 CD-ROM.

CARTA de Porto Seguro sobre la investigacion de café en la region tropical suramericana. In: WORKSHOP LATINOAMERICANO SOBRE INVESTIGACION DE CAFÉ EN LA REGION TROPICAL, 1., 2002, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: IICA/ProciTrópicos: Embrapa, 2003. 1 CD-ROM.

CHARRIER, A. **La structure génétique des caféiers spontanés de la région Malgache (*Mascaracoffea*):** Leurs relations avec les caféiers d'origine africaine (*Eucoffea*). Paris: ORSTOM, 1978. 223 p.

CONAB: safra 2003/2004, 2ª. Estimativa (pré-colheita) Junho/2003. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/download/safra>. Acesso em: 02 set. 2003.

CORTEZ, J. G. **Efeito de espécies e cultivares e do processamento agrícola e industrial nas características da bebida do café**. 2002. 71p. Tese (Doutorado em Agronomia). Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiróz", Piracicaba, 2001.

COSTA, J. N. M. A pesquisa e o desenvolvimento da cafeicultura na Região Amazônica. In: SEMINÁRIO PERSPECTIVAS DA CULTURA DO CAFÉ NA AMAZÔNIA, 2000, Ji-Paraná. **Anais...** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2000. p. 41-49. (Embrapa Rondônia. Documentos, 50).

COSTE, R. **Les caféiers et les cafés dans le monde**. Paris: Larose, 1955. 365 p.

FAZUOLI, L. C. Genética e melhoramento do cafeeiro. In: RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M. IYAMADA, T. (Ed.). **Cultura do cafeeiro** (fatores que afetam a produtividade). Piracicaba: POTAFOS, 1986. p. 88-113.

MATIELLO, J. B. **Café conilon** (como plantar, tratar, colher, preparar e vender). Rio de Janeiro: MAA/SDR/PROCAFÉ, 1998. 162 p.

MENDES, A. N. G.; GUIMARÃES, R. J. **Cafeicultura empresarial** (produtividade e qualidade - genética e melhoramento do cafeeiro). Lavras: UFLA/FAEPE, 1996. 99 p.

PAULINO, A. J.; MATIELLO, J. B.; PAULINI, A. E.; BRAGANÇA, J. B. **Cultura do café conilon** (instruções técnicas sobre a cultura de café no Brasil). Rio de Janeiro: IBC/DIPRO, 1987. 43 p.

SAKIYAMA, N. S.; PEREIRA, A. A.; ZAMBOLIM, L. Melhoramento de café arábica. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999. p. 189-204.

VENEZIANO, W. **Avaliação de progênies de cafeeiros (*Coffea canephora* Pierre ex. Froehner) em Rondônia**. 1993. 76 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 1993.

VENEZIANO, W. **Comportamento de progênies de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) em Ouro Preto D'Oeste - Rondônia**. 1984. 41 p. Tese (Mestrado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1984.

VENEZIANO, W.; CARVALHO, A. **Análise de progênies e linhagens de café Catuaí em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1982a. 2 p. (Embrapa Rondônia. Pesquisa em Andamento, 15).

VENEZIANO, W.; CARVALHO, A. **Análise de progênies e linhagens de café Mundo Novo em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1982b. 2 p. (Embrapa Rondônia. Pesquisa em Andamento, 17).

VENEZIANO, W. Recursos genéticos: características, uso e manejo. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO AGRONEGÓCIO DO CAFÉ, 2002, Ji-Paraná. **Anais...** Porto Velho: Embrapa:Procitrópicos, 2002.

VENEZIANO, W.; MEDRADO, M. J. S.; RIBEIRO, S. I.; LISBOA, S. de M.; MENEZES, L. C. C. de; COSTA, J. N. M.; SANTOS, J. C. F. Associação da seringueira com a cultura do cafeeiro no estado de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais...** Colombo: Embrapa-CNPQ, 1994. p. 121-133.

Embrapa

Rondônia

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

