

ENXERTIA DO CAFÉ NO NORTE DO PARANÁ COMO UM MÉTODO IMPORTANTE NO DESENVOLVIMENTO E APROVEITAMENTO DA PLANTA

Sandra Cristina Baroni*, Juliana Margarida Martins**

Baroni SC, Martins MJ. Enxertia do café no Norte do Paraná como um método importante no desenvolvimento e aproveitamento da planta. Arq Mudi 2006;10(1):43-9.

RESUMO. Os vegetais superiores através da enxertia constituem um processo de propagação, que consiste em se fazer com que um fragmento de uma planta, capaz de desenvolver um broto, se solde a uma outra planta de espécie diferente, de modo que, após o desenvolvimento, o conjunto constitua um único indivíduo em que ambas as partes passem a viver em auxílio mútuo. Para tal foram abordados também, aspectos relevantes sobre a história e a economia da cultura cafeeira no Brasil, enfatizando a região Norte do Paraná, no que diz respeito a contribuição da enxertia do café no desenvolvimento e aproveitamento da planta. O objetivo deste trabalho é apontar, através de uma revisão bibliográfica, os benefícios do sistema de enxertia para a cultura cafeeira, que é de suma importância nesta região, o qual contribui principalmente na reestruturação e volta desta cultura em muitas propriedades rurais. Nesta revisão foram abordadas duas espécies: *Coffea canephora*, normalmente usado como “cavalo”, sendo uma planta vigorosa e resistente a parasitas, mas que não produz bons frutos; e o *Coffea arabica*, normalmente usado como “cavaleiro”, produtora de bons frutos, mas, pouco resistente ao ataque de parasitas. A razão do presente trabalho, encontrou fundamento no sistema de enxertia para a cultura cafeeira, através do qual pode-se obter indivíduos mais resistentes e altamente produtivos.

PALAVRAS-CHAVE: café; enxertia; café arábica; café robusta; cavalo; cavaleiro.

Baroni SC, Martins MJ. Coffee grafting in Northern Paraná as an important method in the development and improvement of the plant. Arq Mudi 2006;10(1):43-9.

ABSTRACT. The grafting of higher vegetals is a process of propagation, which consists in making a plant fragment, capable of sprouting, unite to a plant of a different species so that, after development, the assemblage constitutes a single specimen in which both parts live in mutual help. Relevant aspects about the history and economy of coffee culture in Brazil were also approached, giving emphasis to Northern Paraná, as for the contribution of coffee grafting to the development and improvement of the plant. The purpose of this work is to point out, through bibliographic review, the benefits of grafting to coffee culture, which is of great importance in this region. Grafting contributes especially to the return of this culture to many rural properties. In this review two species were approached: *Coffea canephora*, normally used as “horse”, which is vigorous and resistant to parasites but does not yield fruits; and *Coffea Arabica*, normally used as “horseman”, producer of good fruits but poorly resistant to parasites. The reason of this work is rooted on the grafting system for coffee culture, through which more resistant and highly productive plants can be obtained.

KEY WORDS: coffee; grafting; Arabic coffee; robust coffee; horse; horseman.

INTRODUÇÃO

O café é uma das bebidas mais apreciadas e consumidas no mundo. No Brasil sua produção é uma atividade de grande impacto econômico, tanto pela formação de capitais no setor agrícola, principalmente em pequenas propriedades, bem como pela contribuição na geração de empregos no

campo, indústria e comércio. O País produz anualmente cerca de 28 milhões de sacas de café, que correspondem a 25% da produção mundial, gerando uma receita anual de 2 a 3 bilhões de dólares na balança de exportações. Além de sua presença no mercado mundial, o Brasil exerce hoje uma forte liderança no melhoramento genético,

*Bióloga. Endereço para correspondência: Estrada Cristal, Lote 118-A, Caixa postal 12. CEP.: 87.225-000. Japurá-PR; advnery@bol.com.br; **Professora mestre do curso de Ciências Biológicas da Universidade Paranaense-UNIPAR., Campus Cianorte-Pr, Av. Brasil, 1123. CEP.: 87200-000, Cianorte-PR; jumargarida@unipar.br.

desenvolvimento científico e tecnológico da cultura cafeeira (Pereira, 2002).

A economia desta cultura se expandiu com a abolição da escravidão, passou a receber imigrantes e ex-escravos nas lavouras. A riqueza passou a ser baseada em bens agrários. Os Barões do café investiram na agricultura, bancos e casas comerciais (História do café no Brasil, 2003).

Com a independência do Brasil iniciou-se realmente a era do café, e em 1845 o País já colhia 45% da produção mundial. No início do século XIX, o café já era o maior artigo de exportação brasileiro, e os Estados Unidos consumiam mais de 50% da nossa produção. A cultura do café no Brasil apresentou ciclos de expansão e crises, de acordo com as variações da economia mundial, mas chegou a ser responsável por cerca de 80% das nossas receitas cambiais. Este produto é o mais tradicional item da pauta de exportação brasileira, no entanto tem perdido espaço tanto na composição da pauta como no mercado mundial do produto. Já representou 70% da exportação brasileira na década de 20 e hoje está limitado a 6% (Ormond et al., 2003).

Os principais mercados para a produção nacional são Estados Unidos da América, a França, a Alemanha, a Suíça, a Itália, a Argentina, a Noruega, a Dinamarca, a Holanda e o Canadá. Desde o exportador brasileiro até o consumidor, o café passa pelas mãos dos importadores, torrefadores e retalhistas (Malavolta, 2000).

Dessa forma, se torna importante uma revisão bibliográfica sobre o café, razão pela qual foram desenvolvidos estudos e pesquisas bibliográficas sobre a cafeicultura no Brasil a partir da sua origem, discorrendo sobre aspectos mundiais da cultura e da economia, porém, direcionando os referidos aspectos a uma visão nacional e em especial regional, enfocando a região do Norte do Paraná, no que diz respeito a contribuição da enxertia do café no desenvolvimento e aproveitamento da planta.

A realização do presente trabalho encontrou fundamento na atual e eminente contribuição do sistema de enxertia na cultura cafeeira, esta por sua vez deixada de lado há anos por inúmeros agricultores diante de pragas e moléstias que atacavam cafezais inteiros. Todavia, encontram-se, atualmente, no sistema de enxertia, benefícios aos agricultores que retomam as atividades no cultivo do café.

DESENVOLVIMENTO

Histórico do café

Na história brasileira, o café foi importante sendo considerado o maior gerador de riquezas este é capaz de descrever todo o desenvolvimento do Brasil, sua chegada, seu plantio, sua comercialização e seu sucesso no exterior. Esse produto construiu o Brasil e apresentou o País ao mundo. Ele ostentou grandes fazendas, nobres senhores de terras, alimentou escravos, famílias e imigrantes; trouxe o comércio, bancos e o consumo; sustentou e promoveu a arte, trilhou estradas de terra e ferro e ergueu indústrias (História do café no Brasil, 2003).

No Brasil, o café foi introduzido em 1727, por Francisco Mello Palheta, trazido de sua visita à Guiana Francesa. As primeiras sementes e mudas foram plantadas em Belém do Pará e em seguida no Maranhão. Em 1760 foram trazidas para o Rio de Janeiro, expandindo-se pela costa da Serra do Mar e atingindo, em 1780, o Vale da Paraíba (Ormond et al., 2003).

De acordo com a importância do café na economia nacional, o Governo Federal criou, em 22 de dezembro de 1952, o Instituto Brasileiro do Café (IBC), com os objetivos de coordenar a comercialização, orientar a política de defesa dos preços do café e desenvolver pesquisas para melhorar a eficiência do processo produtivo e aumentar a produtividade (Malavolta, 2000). No ano de 2003 a cafeicultura completou 276 anos de existência no Brasil, e vem contribuindo com a renda de muitas famílias brasileiras (Café no Paraná, 2003). Especificamente no Estado do Paraná a cafeicultura foi inserida na década de 1930 e teve sua expansão na década de 1950. Muitas cidades no Norte do Paraná, como Londrina, Maringá e Campo Mourão surgiram a partir da chegada do café. Nos anos 60, o café chegou a ter 1,8 milhões de hectares plantados no Estado (Paraná, 2003).

Em 1961/62 a cafeicultura paranaense atingiu seu apogeu, tendo sendo colhidas milhares de sacas de café. Por um longo período o café foi o principal gerador de riquezas para o Paraná, propiciando a fixação do trabalhador no meio rural e tornando as pequenas e médias propriedades economicamente viáveis numa época de poucas alternativas agrícolas. Com as geadas de 1975 os cafezais do Paraná foram dizimados, quando então se implantou no estado uma nova agricultura, como a soja e o trigo, e outros produtos de exportação passaram a substituir as áreas antes ocupadas pelo café (Café no Paraná, 2003).

Apesar da grande redução das lavouras cafeeiras, o Norte do Paraná ainda hoje conta com um número considerável de propriedades rurais voltadas ao cultivo do café, isso graças a uma tecnologia de ponta utilizada desde a confecção das

mudas, como no caso da enxertia, até a colheita dos frutos, o que tem proporcionado plantas mais saudáveis, resistentes e mais produtivas (Ormond et al., 2003).

Características da cultura cafeeira

O cultivo do café abrange toda a faixa tropical, tendo se adaptado às mais variadas condições ecológicas (Brasil, 1985). Dentro do conceito da cafeicultura o controle de suas pragas ocupa lugar de destaque, visto que se estas não são combatidas devidamente, ocasionam grandes prejuízos e limitam a produção. O grau de importância do combate as pragas varia com as diferentes regiões cafeeiras do País, sendo que o Lepidóptero inseto conhecido como bicho mineiro, e os insetos chamados de brocas e cochonilhas são problemas destacados em todas as regiões onde se cultiva o café; porém os parasitas conhecidos como nematóides principalmente o *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne coffeicola* são problemas seríssimos no Paraná e São Paulo (Pragas do café, 2003).

Do ponto de vista econômico, as duas espécies de café mais importantes cultivadas no mundo são *Coffea arabica* (arábica) e *Coffea canephora* (robusta), sendo cerca de 70% do café negociado no mundo é arábica e 30% robusta (Rena et al., 1986). A espécie arábica produz café de melhor qualidade, mais fino e requintado e possui aroma intenso e os mais diversos sabores, enquanto que a espécie robusta tem trato mais rude e não possui sabores refinados, como a arábica (Ormond et al., 2003).

A espécie *Coffea arabica* é encontrada em 85% dos países cafeicultores, seja exclusivamente ou com uma outra espécie. Esta produz bons frutos mas é pouco resistente principalmente ao ataque de parasitas, por isso vem sendo usado como “cavaleiro” para o sistema da enxertia (Brasil, 1985), é autocompatível e multiplica-se predominantemente por autofecundação (Rena et al., 1986).

O cultivo da espécie *Coffea canephora* se deve, exclusivamente, ao fato de ser altamente resistente à ferrugem (Brasil, 1985), sendo capaz de se adaptar às mais variadas condições climáticas (Ormond et al., 2003), é autoincompatível e multiplica-se exclusivamente por fecundação cruzada. Apesar de ser uma planta vigorosa e resistente, não produz bons frutos e, por isso, vem sendo usado como porta-enxerto (Brasil, 1985).

A cafeicultura brasileira apresenta comportamento cíclico. Por ser perene e demandar certo tempo entre o plantio, o início da produção e a maturidade da lavoura, a cultura do café apresenta comportamento distinto de produção ao longo dos anos. O início da produção se dá a partir de dois a

três anos, dependendo do método de plantio (Ormond et al., 2003).

No sistema tradicional de plantio utiliza-se espaçamento de três a quatro metros entre as fileiras e dois a 2,5 metros entre as covas. Em cada cova são plantadas duas mudas. Dependendo do espaçamento adotado, podem ser plantadas de duas mil a três mil e trezentas mudas por hectare. Esse sistema demanda baixo investimento na implantação, permite livre crescimento das plantas, não exige podas periódicas e admite a mecanização de alguns tratos culturais, como a aplicação de defensivos, limpeza e adubação. Nas novas plantações o sistema de plantio adensado, é utilizado atualmente no Estado do Paraná, permitindo elevados níveis de produtividade. O espaçamento mais adequado, nesse caso, é de 2 metros entre fileiras e de 0,50 a 1 metros entre plantas, o que possibilita o plantio de cinco mil a 10 mil plantas por hectare, ou seja, quatro a cinco vezes mais que o sistema tradicional (Ormond et al., 2003). Este sistema utiliza as variedades de porte baixo e resistentes a doenças, como é o caso do café enxertado, e por isso requer o menor uso de agroquímicos (Adalberto et al., 2003).

A enxertia com ênfase na cultura cafeeira

A enxertia constitui um dos processos de propagação vegetativa onde um fragmento de uma planta, capaz de se desenvolver em um broto, se solde a uma outra planta de espécie diferente, de modo que, após o desenvolvimento, o conjunto constitua um único indivíduo e que ambas as partes que o compõe passem a viver em auxílio mútuo ou recíprocos. Desta forma, uma planta enxertada compõe-se de duas partes principais: o cavaleiro (que também se chama enxerto) e o cavalo (que também é denominado porta-enxerto). O cavaleiro é sempre representado por uma parte da planta que se pretende multiplicar por enxertia, produz bons frutos mas é pouco resistente, principalmente ao ataque de parasitas. O cavalo é geralmente representado por uma planta jovem, proveniente de sementes ou de estaca, bastante rústica, resistente às pragas e moléstias e não produz bons frutos (César, 1985).

Geralmente a enxertia só é possível entre plantas que apresentam afinidades entre si. Assim, ambas as plantas que se pretende enxertar devem satisfazer as seguintes condições: devem pertencer, pelo menos, à mesma família botânica, sendo que tantos maiores serão as probabilidades de êxito da enxertia, quanto mais próximo for o grau de parentesco entre ambas; as duas plantas devem apresentar analogia no porte, no vigor vegetativo, nas exigências relativas, nas condições climáticas,

assim como na anatomia e na consistência (herbácea ou lenhosa) (César, 1985).

Muitas vantagens podem ser citadas na prática da enxertia, tais como o aumento da resistência do vegetal às infecções e ataques de pragas; melhoria no tamanho, cor e qualidade das flores e frutos; produção de flores e frutos em tempo mais curto do que com o plantio de sementes; certeza de planta de boa qualidade pois o desenvolvimento das gemas do cavaleiro dará órgãos com as mesmas características da planta de onde foi obtido (Modesto, Siqueira, 1981). Através da enxertia, as plantas tornam-se mais produtivas, os produtos melhoram em qualidade gustativa e em aspecto. Também é possível reunir em um só indivíduo, ambos os sexos das plantas dióicas, transformar plantas estéreis em produtivas, inoculando-lhes ramos ou gemas frutíferas, restaurar plantas danificadas e ameaçadas de morte por danos causados por pragas, moléstias, etc (César, 1985).

Para se fazer a enxertia, o enxertador deverá escolher a época e a ocasião mais adequada (César, 1985). De acordo com Modesto, Siqueira (1981), existem diversos protocolos de enxertia, dentre os quais podemos citar o de borbulha, onde se retira da planta uma gema lateral com a casca adjacente em forma de escudo e transplanta-se para outro vegetal, o cavalo, onde se faz anteriormente uma incisão, geralmente em forma de “T”. Após este processo as gemas laterais do cavalo são retiradas, para evitar seu desenvolvimento e assegurar uma melhor nutrição para a parte enxertada. Na enxertia através de garfo, os ramos portadores de gema devem ser cortados em bisel e colocados lateralmente sobre a cortiça do cavalo, ou plantados no cavalo que foi seccionado transversalmente e apresenta incisões verticais de tal modo que o cavaleiro garfo penetre em cunha nessa incisão. Deve-se amarrar e proteger a ferida para evitar dessecação (Fig. 1). Um outro modo de enxertia é denominado encosto, que consiste na união de ramos previamente incisados nos pontos de contato para que ocorra uma cicatrização entre os dois.

Desde 1932 tem-se trabalhado com o melhoramento de *Coffea*, sendo a maior ênfase para o melhoramento de *Coffea arabica*. Os aspectos até hoje mais estudados são produtividade, resistência a pragas e doenças e adaptação geral, atributos relacionados à parte aérea dos cultivares (Gaspari et al., 2003). No tocante a enxertia do cafeeiro, é importante salientar que o Estado do Paraná vem implantando uma política de modernização da sua cafeicultura através do sistema de enxertia e do sistema adensado de plantio, o que tem contribuído de forma sensível para uma melhora da qualidade do café produzido (Pereira, 2002).

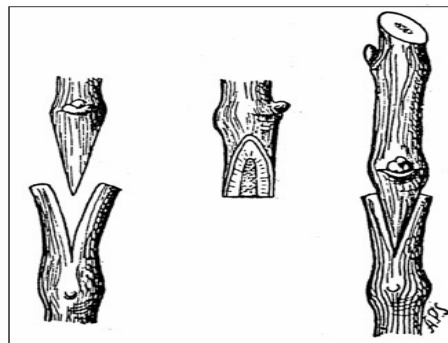


Figura 1. Desenho esquemático do método de enxertia através de garfo. (Fonte: César, 1985)

Para a preparação das mudas de café devem ser utilizadas apenas sementes de frutos maduros, no estágio de cereja e provenientes de plantas da linhagem selecionada. Após a lavagem dos frutos, procede-se o despulpamento e a degomagem das sementes. Em seguida é feita a secagem, que deverá ser completada na sombra ou em luz solar de baixa intensidade. As sementes devem ser utilizadas em até seis meses após a colheita, pois a partir desse período, perdem rapidamente seu poder germinativo. A qualidade da muda de café é de fundamental importância na implantação de lavoura. Os viveiros para a produção de mudas não devem ser feitos em locais úmidos, sujeitos a geadas ou por onde transitem pessoas (Ormond et al., 2003).

Segundo dados do Instituto Brasileiro do Café, o método de enxertia de café mais utilizado é o de garfo, e para isso, realiza-se a semeadura de café robusta e café arábica em areia lavada, como substrato (Brasil, 1987). A enxertia procede-se logo após a germinação das sementes (Ormond et al., 2003). Para que esta seja bem sucedida deve haver afinidade entre as partes a serem unidas e, para tanto, recomenda-se semear o robusta uns dez dias antes do arábica para que, no momento da enxertia, os diâmetros das hastes de ambas variedades sejam aproximadamente iguais (Brasil, 1987).

A fase ideal para se executar a operação de enxertia é quando as mudinhas estiverem no estágio conhecido como “palito de fósforo” ou “orelha de onça”, tanto para o cavalo como para o cavaleiro (dados do IBC) (Fig. 2). Quando as mudas atingirem o estágio ideal, utilizam-se apenas as com sistema radicular perfeito, retira-se as mesmas dos germinadores, selecionando as do robusta, que devem ser mantidas em um recipiente com água, para evitar a morte por ressecamento (Brasil, 1987). No processo o enxerto e o porta-enxerto são cortados na região mediana do hipocótilo, sendo que, no enxerto é eliminado a parte inferior e no porta-enxerto é eliminado a parte superior (Fig. 3).

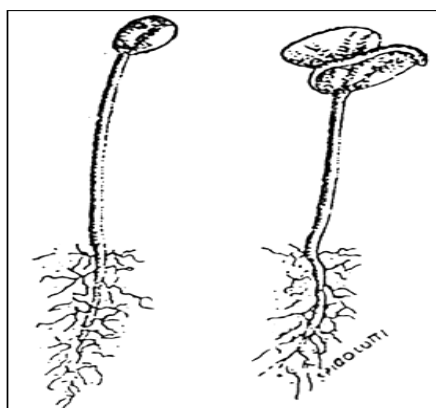


Figura 2. Desenho de mudas de café em estágio de palito de fósforo (à esquerda) e orelha de onça (à direita). (Fonte: Instituto Brasileiro do Café, 1987)

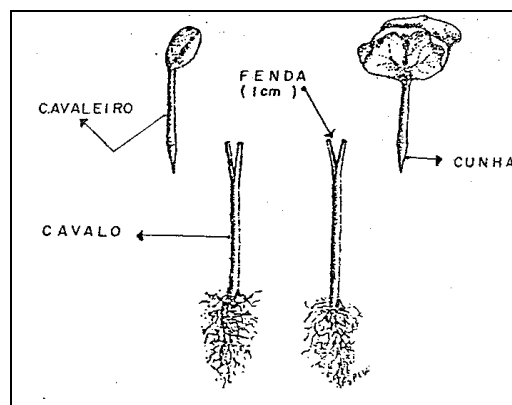


Figura 4. Desenho do preparo do enxerto e porta-enxerto pelo método de garfagem. (Fonte: Instituto Brasileiro do Café, 1987)

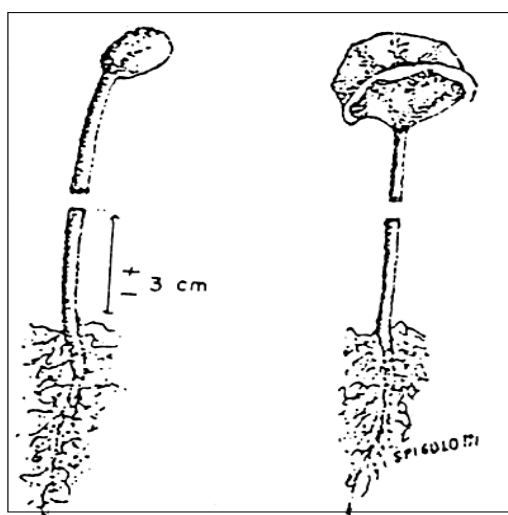


Figura 3. Desenho esquemático do processo de corte das mudas para a enxertia. (Fonte: Instituto Brasileiro do Café, 1987)

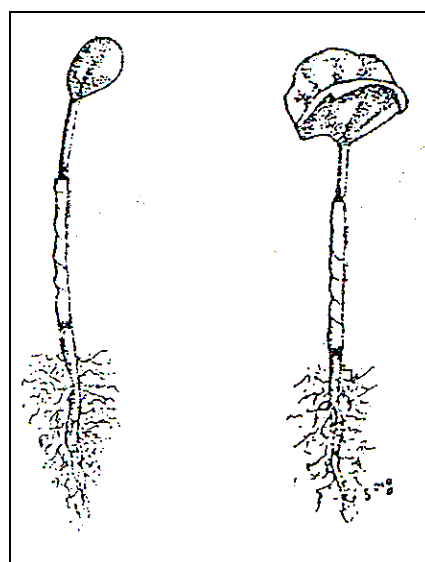


Figura 5. Desenho da união do enxerto e porta-enxerto. (Fonte: Instituto Brasileiro do Café, 1987)

No local do corte e com um estilete apropriado faz-se uma cunha de aproximadamente 1,0 cm na extremidade do enxerto e uma fenda no porta-enxerto, também com cerca de 1,0 cm de incisão, no centro da haste. Logo após, segura-se o enxerto procede-se o encaixe da cunha na fenda feita na haste do porta-enxerto (Fig. 4). Posteriormente são atados firmemente com plástico parafinado (parafilm), o qual tem a vantagem de ser biodegradável, não sendo necessária a sua retirada após o pegamento da enxertia, degradando-se com as constantes irrigações, cedendo também ao crescimento do caule (Gaspari et al., 2003) (Fig. 5).

Após as mudas enxertadas estarem prontas, são transplantadas para tubetes de 280 cm³, preenchidos com três partes de substrato próprio para café e uma parte de argila expandida, para facilitar a drenagem da água de irrigação. As mudas são conduzidas a viveiros, onde são feitas quatro irrigações diárias, de três minutos cada, o que as mantém em boas condições de umidade (Gaspari et al., 2003) (Fig. 6). Após 30 (trinta) dias no viveiro e estando as mudas aclimatadas ao meio ambiente, efetua-se o replantio nos saquinhos plásticos. Depois de alguns dias, estas estão prontas para o plantio no campo (Brasil, 1987).

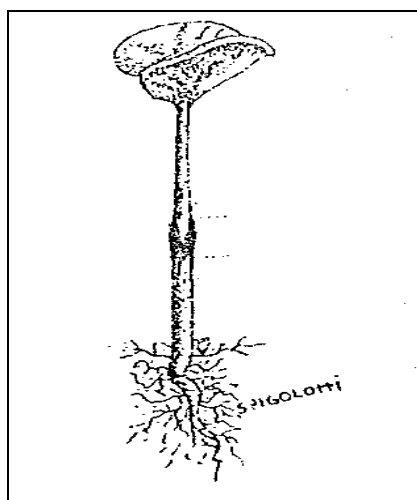


Figura 6. Desenho de muda de café enxertada. (Fonte: Instituto Brasileiro do Café, 1987)

A enxertia dos *Coffea arabica* sobre *Coffea canephora* tem apresentado resultados promissores, oferecendo aos cafeicultores do Norte do Paraná alternativas para o cultivo do café em áreas infectadas por nematóides. Em trabalho de campo desenvolvido em regiões infestadas por nematóides, verificou-se o aumento na altura, no diâmetro da copa e na produção das plantas enxertadas, em relação às não enxertadas (Fahil et al., 2003). Resultados obtidos pelos mesmos autores revelam que, mesmo em condições isentas de nematóides, a utilização de *Coffea canephora* como porta-enxerto conferiu maior desenvolvimento e vigor às plantas, o que conseqüentemente, poderia levar a aumentos na produção.

As mudas obtidas através de enxertia são mais resistentes a pragas e doenças, sofrem menos stress no plantio e são 30% mais produtivas do que as comuns. A primeira colheita ocorre dois anos após o plantio, enquanto que as mudas tradicionais iniciam o ciclo produtivo apenas no terceiro ano (Ormond et al., 2003).

Atualmente, o café paranaense enxertado é cultivado em dezenove mil propriedades rurais, distribuídos em 210 municípios, ocupando uma área de 156 mil hectares e produz 2,3 milhões de sacas anuais, sendo que esse número vem crescendo desde 1994, em função da renovação das lavouras. As duas maiores indústrias de café solúvel do Paraná são responsáveis pela exportação de mais de 40% deste produto. Além das indústrias de solúvel o Paraná possui 122 indústrias de torrefação e moagem para atender o consumo interno (Adalberto et al., 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho destaca, que o café foi o maior gerador de riquezas e o produto mais importante na história nacional, pois através da cafeicultura o Brasil ficou conhecido mundialmente. Esta cultura vem se modernizando ao longo dos anos com relação ao seu plantio e cultivo. Uma dessas modernizações inclui a utilização do sistema de enxertia, que é um método importante no desenvolvimento e aproveitamento da planta. É através da utilização desse sistema que os agricultores do Norte do Paraná vêm implantando novas lavouras cafeeiras que são mais resistentes e produtivas, demonstrando que esta técnica é uma alternativa viável para os agricultores da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adalberto F et al. Café do Paraná: Mais um dos bons café do Brasil. Out. 2003. Disponível: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=176>. Acesso em: 20.10.03.
- Brasil. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. Cultura do Café. São Paulo; 1985. p.1-70.
- Brasil. Instituto Brasileiro do Café. Enxertia em mudas de café. Divisão de Assistência à Cafeicultura, Maringá; 1987. Não paginado.
- Café no Paraná. Nov. 2003. Disponível: <http://www.gov.br/iapar/zonpr/café/htm>. Acesso em: 07.11.03.
- César HP. Manual Prático do Enxertador e Criador de Mudas de Árvores Frutíferas e dos Arbustos Ornamentais. 11.ed. São Paulo: Nobel; 1985. p.9-43.
- Fahil JI et al. Estudo de Enxertia nas Características Fotossintéticas. Abr. 2003. Disponível: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=164>. Acesso em: 28.04.03.
- Gaspari C, Vacareli VN, Filho HPM. Avaliação de enxertia em diversos materiais de coffea. Out. 2003. Disponível: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=176>. Acesso em: 20.10.03.
- História do Café no Brasil. Out. 2003. Disponível: <http://www.cafetoko.com.br/história.cafe.asp>. Acesso em: 08.10.03.
- Malavolta E. História do Café no Brasil. São Paulo: Ceres; 2000. p.316-20.
- Modesto ZMM, Siqueira NJB. Botânica. São Paulo: EPU; 1981. Não paginado.
- Ormond JGP, Paula SRL, Filho PF. Café: (RE) Conquista dos Mercados. Out. 2003. Disponível: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set1001.pdf>. Acesso em: 15.10.03.
- Paraná: Relevo Acidental Requer Trabalho. Out. 2003. Disponível: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?E=6>. Acesso em: 15.10.03.

Pavan MA et al. Cultura do Cafeeiro: O sistema de plantio adensado e a melhoria da fertilidade do solo. Informações agronômicas/Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, n.80, Dezembro 1997.

Pereira LFP. Obtenção de plantas transgênicas de espécies perenes: Café. Simpósio a Biotecnologia na Agricultura Brasileira, presente e futuro. Editor: Eliezer Rodrigues dos Souto. Maringá: UEM/CCA/DAG; 2002. p.58.

Pragas do Café. Out. 2003. Disponível: <http://www.agrobyte.com.br/café.htm>. Acesso em: 08.10.03.

Rena AB et al. Cultura do Cafeeiro: Fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo; 1986. p.14-100.

Tomaz M et al. Estado nutricional de café enxertado e não enxertado. Out. 2003. Disponível: <http://www.coffebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=310>. Acesso em: 23.10.03.

Recebido em: 17.07.04

Aceito em: 06.02.06

Baroni SC, Martins MJ. Enxertia do café no Norte do Paraná como um método importante no desenvolvimento e aproveitamento da planta. Arq Mudi 2006;10(1):43-9.

Revista indexada no *Periodica*, índice de revistas Latino Americanas em Ciências <http://www.dgbiblio.unam.mx>
Título anterior: Arquivos da Apadec (ISSN 1414.7149)

Baroni SC, Martins MJ. Enxertia do café no Norte do Paraná como um método importante no desenvolvimento e aproveitamento da planta. Arq Mudi 2006;10(1):43-9.