

Trabalho de Graduação
Curso de Graduação em Geografia

REGIÕES COMPETITIVAS AGRÍCOLAS E VULNERABILIDADE TERRITORIAL:
O PAPEL DO CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ

Bruno Rezende Spadotto

Prof. Dr. Samuel Frederico

Rio Claro (SP)

2012

BRUNO REZENDE SPADOTTO

REGIÕES COMPETITIVAS AGRÍCOLAS E VULNERABILIDADE
TERRITORIAL: O PAPEL DO CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro (SP)

2012

G330.91 Spadotto, Bruno Rezende
S732r Regiões competitivas agrícolas e vulnerabilidade territorial: o papel do
Consórcio Pesquisa Café / Bruno Rezende Spadotto. - Rio Claro : [s.n.],
2012
52 f. : il., gráfs., tabs., quadros, mapas

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Samuel Frederico

1. Geografia agrícola. 2. Geografia econômica. 3. Cafeicultura
científica globalizada. 4. Período técnico-científico-informacional. 5.
Especialização regional produtiva. 6. Densidades técnicas. 7. Sul de
Minas. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

BRUNO REZENDE SPADOTTO

REGIÕES COMPETITIVAS AGRÍCOLAS E VULNERABILIDADE
TERRITORIAL: O PAPEL DO CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências
Exatas - Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, para obtenção do grau de
Bacharel em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Samuel Frederico (orientador)

Ms. Francisco das Chagas do Nascimento Junior

Prof. Dr. Enéas Rente Ferreira

Rio Claro, 07 de Dezembro de 2012.



Assinatura do(a) aluno(a)



assinatura do(a) orientador(a)

Em memória de Constantino Spadotto, meu avô, um artesão camponês que enfrentou vida sofrida no Brasil, mas que nunca desistiu de ser feliz.

Este trabalho é dedicado aos meus pais e à Andressa.

AGRADECIMENTOS

Como o geógrafo Milton Santos escreveu em 1996, no prefácio de seu trabalho síntese, intitulado “A natureza do espaço”, todo livro possui uma história. O presente texto (apesar de não ser um livro) também a possui.

Para ser justo, tenho que descrever minha gratidão à práxis elaborada por este geógrafo. Foi a partir desta, sob a orientação do professor Samuel Frederico, que pude contribuir para o apontamento das principais demandas da cafeicultura brasileira frente seu desenvolvimento econômico, social e territorial.

Sou grato à meu orientador, Samuel Frederico, uma pessoa extremamente dedicada ao que faz, principalmente ao rigor metodológico no trabalho acadêmico e à orientação de seus alunos, fatos raros na “academia” de hoje, corroída pela burocracia e pelos “produtivismos” em voga na atualidade.

Da mesma forma, sou grato a José Gilberto de Souza, professor do Departamento de Geografia da UNESP de Rio Claro (SP), o qual me demonstrou a importância de trabalhar com ética e justiça. Foi sua atitude, comprometida com o serviço público sério, que permitiu a inserção do professor Samuel Frederico, meu orientador, no corpo docente do referenciado departamento.

Também não poderia deixar de agradecer meus amigos, que me acompanharam em tantas complexidades da vida, em nossa “Rep. Derrota” e em outros tantos lugares, distantes e próximos. Uma frase do rapper Criolo sintetiza minha gratidão aos mesmos: “Para agradecer é assim um monte de gente, que de tão especiais prefiro agradecer pessoalmente”.

Outro ente que não posso deixar de agradecer é esta Força misteriosa, que a ciência moderna não explicou, que muitos não dão valor e que outros chamam de Deus. Para Einstein é prova da fraqueza humana, para Marx é o ópio do povo, para Freud é nosso imperativo paterno. Entretanto, deixo aqui minha gratidão a esta Força por carregar-me tantas vezes à luta e a um caminho de fé e esperança.

Agradeço, também, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento deste trabalho, o qual foi minha iniciação científica. De mesma forma, agradeço aos entrevistados que estiveram dispostos a repassar seus conhecimentos sobre a cafeicultura brasileira neste início de século XXI, entre eles, os senhores: Oliveiro Guerreiro Filho, Cesar Elias Botelho, Rubens José Guimarães e Sérgio Parreiras Pereira.

Por último, e mais importante, agradeço aos meus pais, Vaine e Benê, pela educação que me deram e à minha namorada, Andressa, pelo grande companheirismo. É por isso que dedico este trabalho aos mesmos, já que palavras são rasas para descrever esta gratidão.

Um granfino, num carro de luxo, parou em frente de um restaurante.

- Faz favor de trocar mil cruzeiros. Afobado ele disse para o negociante.

- Me desculpe, mas não tenho troco, mas aí tem freguês importante.

O granfino foi de mesa em mesa e por uma delas passou por diante, por ver um preto que estava almoçando num traje esquisito, num tipo de andante. Sem dizer que o tal mil cruzeiros ali era dinheiro para aqueles viajantes.

O negociante falou pro granfino: - Este preto eu já vi tem trocado.

O granfino sorriu com desprezo: - O senhor não está vendo que é um pobre coitado. Com a roupa toda amarrotada e um jeito de muito acanhado. Se este cara for alguém na vida, então eu serei presidente do Estado. Deste mato aí não sai coelho e para o senhor fica o “muito obrigado”. Perguntar se este preto tem troco é deixar o caboclo muito envergonhado.

Nisto, o preto, que ouviu a conversa, chamou o moço com modo educado, arrancou da guaiaca um pacote com mais de umas cem “flor de abóbora” embolado. Uma a uma jogou sobre a mesa.

- Me desculpe não lhe ter trocado.

O granfino sorriu amarelo: - Na certa o senhor deve ser deputado. Pela cor vermelha dessas notas, parece dinheiro que estava enterrado.

Disse o preto: - Não regale o olho, é apenas o “rastoio” do que eu tenho empatado.

- Estas notas vermelhas de terra, é de terra pura massapé. Foi aonde eu plantei há sete anos duzentos e oitenta mil pés de café. Essa terra que a água não lava, que sustenta o Brasil de pé. Você estando montado nos cobre nunca falta amigo e algumas mulher. É com elas que nós importamos os tais Cadilac, Ford e Chevrolet, Pra depois os “mocinho granfino” andar se exibindo que nem “coroné”.

O granfino pediu mil desculpas, rematou meio desenxabido:

- Gostaria de arriscar a sorte. Onde está este imenso tesouro escondido?

- Isto é fácil. Respondeu o preto. Se na enxada tu for sacudido. Terra lá é a peso de ouro e o seu futuro estará garantido. Esta terra é abençoada por Deus, não é propaganda, lá não fui nascido. É no Estado do Paraná, onde está meu ranchinho querido.

(Tião Carreiro & Pardinho, Terra Roxa, 1979).

RESUMO

Este trabalho acadêmico apresenta os resultados finais da pesquisa de iniciação científica sobre os novos sistemas técnicos agrícolas desenvolvidos pelo “Consórcio Pesquisa Café” (CPC), cujo objetivo principal foi analisar os impactos dos insumos científicos em diferentes regiões produtoras de café, sobretudo no Sul de Minas. A criação do CPC atende as demandas de uma cafeicultura científica globalizada (SANTOS, 2000) em desenvolvimento no atual período técnico-científico-informacional (SANTOS, 2009). Neste, também denominado de globalização, a tecnociência, a informação e as finanças orientam as ações de empresas e instituições submetidas ao imperativo da competitividade do mercado internacional. Em busca de maiores produtividades, as regiões cafeicultoras brasileiras (Sul de Minas, Cerrado Mineiro, Serras do Espírito Santo, Oeste da Bahia, dentre outras) passam a reunir densidades técnicas, informacionais e comunicacionais (SANTOS, 2009). Diante destes fatos, detalhamos neste relatório, os principais sistemas técnicos agrícolas desenvolvidos pelo Consórcio Pesquisa Café, expressos em novos tratos culturais, novas cultivares e novos insumos químicos, mecânicos e biológicos. Na parte conclusiva do trabalho, analisamos como estes novos sistemas técnicos contribuem para o aumento da competitividade e da vulnerabilidade da região do Sul de Minas frente ao mercado internacional.

PALAVRAS-CHAVE

Cafeicultura científica globalizada. Período técnico-científico-informacional. Especialização regional produtiva. Densidades técnicas. Sul de Minas.

ABSTRACT

This academic work presents the final results of the undergraduate research about new agricultural technical systems developed by “Consórcio Pesquisa Café” (CPC), which main objective was to analyze the impacts of scientific inputs in different coffee producing regions, particularly in South of Minas Gerais. The creation of the CPC meets the demands of a global scientific coffee-growing (SANTOS, 2000) under development in the current period technical-scientific-informational (SANTOS,

2009). On this period, also called globalization, the technoscience, the information and the finances guide the actions of companies and institutions submitted by imperative of competitiveness on international market. The Brazilian's coffee-growing regions (South of Minas Gerais, Cerrado Mineiro, Espírito Santos Ridge's, Western Bahia, among others) on search of higher productivities, begin gather technical, informational and communicational densities (SANTOS, 2009). Considering these facts, we detail in this research, the major agricultural technical systems developed by "Consórcio Pesquisa Café" (CPC), expressed in new management techniques, new cultivars and new chemicals, mechanical and biological inputs. In the concluding part of this undergraduate research we analyze how these new technical systems contribute to increased competitiveness and vulnerability of South of Minas Gerais in front of international market.

KEYWORDS

Global and scientific coffee-growing. Technical-scientific-informational period. Regional specialization. Technical densities. South of Minas Gerais.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1 - SUCESSÃO DOS MEIOS GEOGRÁFICOS E O DESENVOLVIMENTO DE UMA CAFEICULTURA CIENTÍFICA GLOBALIZADA	12
1.1. Primórdios da cafeicultura e o meio natural	13
1.2. Mecanização da cafeicultura e o meio técnico	14
1.3. Cientificação da cafeicultura e integração do território brasileiro	16
1.4. Cafeicultura científica globalizada e o meio técnico científico informacional	17
CAPÍTULO 2 – AS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM CAFEICULTURA NO BRASIL: A FORMAÇÃO DO CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ (CPC)	20
2.1. As pesquisas científicas em cafeicultura no Brasil	20
2.2. A fundação do Consórcio Pesquisa Café	23
2.3. O arranjo organizacional do Consórcio Pesquisa Café	24
CAPÍTULO 3 – AS IMPLICAÇÕES TERRITORIAIS DOS NOVOS SISTEMAS TÉCNICOS AGRÍCOLAS DESENVOLVIDOS PELO CPC	31
3.1. Os novos sistemas técnicos agrícolas do Consórcio Pesquisa Café	31
3.2. As principais instituições e regiões beneficiadas pelas pesquisas	38
3.3. As densidades técnica, informacional e comunicacional do Sul de Minas	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS & BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	50

INTRODUÇÃO

Utilizamos a canção sertaneja de José Dias Nunes, conhecido popularmente por seu pseudônimo “Tião Carreiro”¹ como fonte de inspiração para este estudo que tem como ambição compreender as consequências sociais, econômicas e territoriais da cientifização da cafeicultura no território brasileiro. É evidente que a cafeicultura já não é a mesma que a retratada na canção, não é possível enriquecer nesta atividade apenas com uma enxada, assim como a produção não se concentra hoje, em sua maior parte, no Estado do Paraná.

A hipótese que rege esta pesquisa é a de que, hoje, as regiões cafeeiras são totalmente dependentes das pesquisas científicas e de suas inovações tecnológicas. Desta forma, a preocupação central deste estudo é analisar os impactos das pesquisas científicas em diferentes regiões produtoras de café, sobretudo no Sul de Minas Gerais, a maior produtora. Tais pesquisas dão sustentação tecnológica a uma nova forma de produção cafeeira, a cafeicultura científica globalizada, emergente no atual período técnico científico informacional.

Este período, também denominado de globalização, se constitui, segundo Santos (2000), a partir da década de 1970, com o ápice da internacionalização do modo de produção capitalista e com a unificação planetária da técnica, do tempo e de seu motor, a mais-valia. Desta maneira, o mercado, através do imperativo da competitividade, exige o desenvolvimento contínuo de inovações técnicas de base científica e informacional. Uma das atividades que mais sofreu modernizações nesse período é a agricultura, configurando-se, atualmente, como uma agricultura científica globalizada. Para Santos (2000, p.88):

Quando a produção agrícola tem um referencia planetária, ela recebe influência daquelas mesmas leis que regem os outros aspectos da produção econômica. [...] a competitividade, característica das atividades de caráter planetário, leva a um aprofundamento da tendência à instalação de uma agricultura científica.

As características marcantes dessa agricultura são: 1) a exigência de tecnociência, informação e finanças em seu circuito espacial produtivo (SANTOS,

¹ Violeiro, cantor, compositor. Nascido na vila de Monte Azul, perto de Montes Claros, Minas Gerais, em 13 de Dezembro de 1934, teve infância difícil e foi criado em uma fazenda em Araçatuba, SP. Aos oito anos já tirava os primeiros acordes da viola depois do trabalho na lavoura, onde ajudava o pai. Faleceu em 15 de Outubro de 1993, em São Paulo. Disponível em: <http://www.dicionariompb.com.br/tiao-carreiro/biografia>. Acesso em: 18 de Março de 2012.

1986; FREDERICO & CASTILLO, 2004); 2) a demanda de bens científicos (novas sementes, inseticidas, fertilizantes, corretivos) e assistência técnica; 3) o aumento de emigrantes do campo para a cidade; 3) a subordinação da produção local ao mercado mundializado; 5) e a funcionalidade das cidades locais às exigências produtivas do agronegócio (SANTOS, 1993; ELIAS, 2007).

A instalação deste novo tipo de agricultura no território brasileiro está relacionada à mundialização do comércio agrícola. Este fenômeno levou ao aprofundamento da divisão territorial do trabalho e a especialização regional produtiva no território. A consequência desta especialização é a criação de subespaços agrícolas com diferentes níveis de competitividade.

Castillo e Frederico (2010) denominaram estes subespaços de “regiões competitivas”. Uma região competitiva se constitui como: “compartimento geográfico caracterizado pela especialização produtiva obediente a parâmetros externos de qualidade e de custos, podendo ser entendida como a expressão geográfica da produção na era da globalização.” (FREDERICO, 2010, p. 10).

O presente estudo busca investigar como as pesquisas desenvolvidas pelo Consórcio Pesquisa Café (CPC) podem gerar diferentes níveis de competitividade e vulnerabilidades às regiões cafeeiras brasileiras, sobretudo no Sul de Minas Gerais. Esta região, maior produtora de café arábica² no Brasil, reúne grandes densidades técnicas, informacionais e comunicacionais (SANTOS, 2009) que visam sua maior eficiência produtiva e a especialidade na cafeicultura no território brasileiro. Por outro lado, podem gerar uma vulnerabilidade territorial pela dificuldade que suscitam ao desenvolvimento de outros projetos econômicos.

Para atingir estes objetivos, o estudo está dividido em três capítulos. O primeiro capítulo é composto por uma periodização baseada na sucessão dos meios geográficos da cafeicultura brasileira, desde seus primórdios até o desenvolvimento da atual cafeicultura científica globalizada. O segundo capítulo descreve, sucintamente, os principais projetos científicos realizados na história da cafeicultura brasileira e a formação do CPC. O terceiro e último capítulo busca compreender as implicações territoriais dos novos sistemas técnicos agrícolas do CPC.

² A produção cafeeira possui dois circuitos espaciais produtivos, um relacionado ao café Arábica e outro relacionado ao café Canephora. Enquanto o primeiro destina-se, sobretudo, à exportação e permite a produção de cafés especiais, o segundo é consumido quase que exclusivamente pelo mercado brasileiro, produzindo cafés de qualidade inferior. Desta forma, estamos interessados nas pesquisas científicas correspondentes ao circuito espacial produtivo do café Arábica.

CAPÍTULO 1 - SUCESSÃO DOS MEIOS GEOGRÁFICOS E O DESENVOLVIMENTO DE UMA CAFEICULTURA CIENTÍFICA GLOBALIZADA

Antigamente, nem em sonho existia, tantas pontes sobre os rios, nem asfalto nas estradas.
(Índio Vago & Nonô Basílio, Magoa de Boiadeiro, 1956).

O primeiro verso da canção de Elias Costa e Alcides Felisbino Basílio, conhecidos no “antigo sertão paulista” como “Índio Vago” e “Nonô Basílio” respectivamente, introduz o objetivo deste capítulo: realizar uma periodização da cafeicultura brasileira baseada na sucessão dos meios geográficos (SANTOS & SILVEIRA, 2001). Em outras palavras, a sucessão de um meio natural até o atual meio técnico científico informacional³ (SANTOS, 2009). Espera-se compreender o desenvolvimento da cafeicultura no território brasileiro desde seus primórdios até a atualidade, com a emergência da cafeicultura científica globalizada.

É desta maneira que um dos maiores objetivos dessa pesquisa foi analisar a formação sócio-espacial brasileira (SANTOS, 2005) por meio do desenvolvimento tecnológico da cafeicultura. Nesta vertente metodológica, Frederico (2011) argumenta que:

(...) Mais do qualquer outra cultura, o café acompanhou de perto as consecutivas divisões territoriais do trabalho, ao longo da sucessão e coexistência dos meios geográficos no território brasileiro. A produção cafeeira promoveu a mecanização do território, em meados do século XIX, assim como foi a principal responsável pela geração de divisas necessárias à industrialização (via substituição de importações) e à construção de grandes sistemas de engenharia na segunda metade do século XX. (p.85)

Desta forma, dividimos a história da cafeicultura brasileira em quatro momentos: a) um primeiro período, que vai do final do século XVIII até as décadas de 1870 e 1880, denominado “primórdios da cafeicultura e o meio natural”, que se caracteriza pela escassez de instrumentos técnicos e o domínio do “tempo lento” da natureza sobre as práticas produtivas, com a produção centrada no Vale do Paraíba (fluminense e paulista), Zona da Mata Mineira e Sul do Espírito Santo. b) o segundo período, denominado de “mecanização da cafeicultura e o meio técnico”, do final do

³ Maria Laura Silveira (2007) sintetiza em uma frase o significado de sucessão de meios geográficos: *são as lógicas e os tempos humanos impondo-se à natureza com a emergência de sucessivos meios técnicos, todos incompletamente realizados, todos incompletamente difundidos.*

século XIX até a década de 1960, e se caracteriza pela difusão das técnicas das máquinas atreladas à produção e ao território, com o deslocamento da produção do Vale do Paraíba para o Oeste Paulista e o Norte Paranaense; c) o terceiro momento caracteriza-se pela internalização do paradigma da Revolução Verde na cafeicultura e a constituição dos complexos agroindustriais entre as décadas de 1960 e 1980, com a produção cafeeira expandindo-se em direção ao Sul de Minas Gerais e Triângulo Mineiro; d) e por fim, a emergência da “cafeicultura científica globalizada” a partir da última década do século XX e a sua consolidação em algumas regiões produtoras tradicionais e a expansão para áreas de fronteira agrícola moderna como o Oeste da Bahia.

Neste último período destacamos a criação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D Café) em 1997, ocorrida devido à necessidade de coordenação do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (PNP&D Café). Atualmente, o Consórcio e o Programa receberam, respectivamente, os nomes sínteses de: “Consórcio Pesquisa Café” e “Programa Pesquisa Café”.

Neste contexto analisaremos, nos próximos capítulos, como o Consórcio Pesquisa Café (CPC) tornou-se o principal indutor das pesquisas científicas na cafeicultura brasileira, essencialmente no final da década de 1990 e início dos anos 2000. Neste período, o CPC foi o coordenador das novas tecnologias da informação e comunicação (NTICs), geoprocessamento, mapeamento climatológico, agricultura de precisão, decodificação genética e clonagem de cultivares.

1.1. Primórdios da cafeicultura e o meio natural

O primeiro período inicia-se quando a planta de café adentra o território brasileiro pelo estado do Pará. Oliveira (2004) diz que a história deste evento é curiosa e reafirma os interesses comerciais que rondavam a posse de mudas de café na época, quando as mudas foram trazidas ilegalmente da Guiana Francesa, em 1727.

Mesmo tendo se adaptado bem no Pará, a cafeicultura inicia sua produção em larga escala nas plantações do Rio de Janeiro. Em decorrência do aumento da demanda internacional, com a Revolução Industrial, as plantações se expandem para o interior do estado, ao longo do Vale do Paraíba, alcançando a Zona da Mata

Mineira, o extremo leste do estado de São Paulo, e o sul do Espírito Santo nas últimas décadas do século XIX (TAUNAY, 1945; CANO, 2006).

Nesta fase, as plantações eram realizadas sem grandes investimentos técnicos. Os cafezais eram plantados um após o outro, sem preocupações com o risco de erosões, sem técnicas para controle de pragas e aumento da produtividade. As melhorias das técnicas produtivas eram desenvolvidas pelo método de tentativa e erro:

(...) A precariedade dos sistemas técnicos disponíveis e a falta de uma maior racionalização dos métodos produtivos promoviam o rápido esgotamento dos solos, tornando a cafeicultura uma atividade itinerante. A retirada da cobertura vegetal, para o cultivo do cafeeiro a “pleno sol”, associado ao plantio em linha reta nas encostas, não respeitando as curvas de nível, intensificava o processo erosivo, diminuindo a produtividade e a vida útil da planta. (FREDERICO, 2012, p.87-88).

Adicionada às características rudimentares da cafeicultura fluminense, a demanda mundial expandiu-se, o que exigiu uma produção mais eficiente. O desenvolvimento técnico e político do território, aliado à necessidade de maior fluidez, não condizia com o transporte realizado por tropas de muares e por trabalhadores escravos. Diferentemente do Oeste Paulista, a cafeicultura fluminense não legou às regiões por onde passou um desenvolvimento capaz de resistir à decadência da cafeicultura.

1.2. Mecanização da cafeicultura e o meio técnico

O segundo período inicia-se com o processo de mecanização da cafeicultura e a emergência de um novo meio geográfico. A modernização do território foi caracterizada pela inserção das máquinas a vapor como secadores, classificadores, lavadores e limpadores. Além destas inovações circunscritas à produção cafeeira, há a inserção também de novos sistemas técnicos que funcionavam como próteses do território, tais como: a energia elétrica, o telégrafo, as ferrovias e os portos. As ferrovias acompanhavam o desenho da “franja pioneira” paulista e do norte paranaense (MONBEIG, 1984, p. 176)⁴.

⁴ Deve ser ressaltada a contribuição do geógrafo Pierre Monbeig em seu livro “Pioneiros e Fazendeiros do Estado de São Paulo” (MONBEIG, 1984). Esta obra foi de grande valia para a caracterização do segundo período geográfico da cafeicultura brasileira.

É neste período que o café faz sua “grande marcha” pelo interior paulista. Tendo a cidade de Campinas como origem, o café, entre 1870/80, alcança o Planalto Ocidental Paulista, chegando, no início do século XX, até as proximidades da região do “Pontal do Paranapanema” e as terras do Norte do Paraná. A maioria das cidades médias do interior paulista foram fundadas neste período, como Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Bauru, Marília, Presidente Prudente e Araçatuba.

Além das novas características políticas e da nova conjuntura técnica do território, adicionam-se as características naturais da nova região:

As novas áreas apresentavam características fisiográficas favoráveis - como solos férteis (terra roxa), relevo menos ondulado, quando comparado com as regiões anteriores, temperaturas amenas, e chuvas bem distribuídas - e poucas rugosidades, com o predomínio da cobertura vegetal original e a presença de posseiros (agricultores de subsistência mestiços) e indígenas. (FREDERICO, 2012, p. 92)

É neste meio natural que uma cafeicultura regulada por um novo tempo se instalou. Em conjunto com as melhorias técnicas circunscritas ao maquinismo, surgiram novas técnicas de manejo, como curvas de nível, espaçamento e adubação. Também houve alterações na arquitetura das fazendas, como terreiros de alvenaria e casa de máquinas. Segundo Monbeig (1984, p.88) foi o triunfo do “metal e do vapor” sobre a “madeira e a água”.

A decadência deste período originou-se devido às recorrentes crises de superprodução que ocorreram entre o início do século XX até as décadas de 1930. Neste período, o Estado brasileiro adotou inúmeras medidas para a valorização dos estoques de café. Estas eram justificadas pelo produto representar mais da metade das exportações brasileiras, além da proximidade política entre os governantes federais e a oligarquia cafeeira.

Nos anos que se sucederam à grande crise de 1929, o Estado brasileiro adotou políticas para equilibrar a oferta de café, como: a destruição dos cafezais de qualidade inferior; a criação de quotas de exportação, a taxaço e posterior proibição de novos plantios. Com estas medidas, o estado de São Paulo, mesmo mantendo-se como o principal produtor de café até a década de 1950, perdeu 19% de sua área plantada.

Em decorrência da diminuição da participação paulista, o estado do Paraná assumiu a liderança na produção cafeeira brasileira naquela década. Entretanto, a

pujança da cafeicultura paranaense durou pouco devido à inadequação climática de grandes áreas que sofriam com as geadas, além da concorrência com os grãos, como a soja. Conseqüentemente, a partir da década de 1970, a maior parte da produção cafeeira migra para o Sul de Minas Gerais (BACHA, 1988).

Mesmo que o café não possuísse a mesma importância que no passado, as características naturais desta nova região, adicionadas às novas políticas de modernização agrícola, além das transformações na economia paulista (de uma economia agrícola para uma economia urbana), fizeram com que o Sul de Minas se consolidasse como a maior região produtora de café do país, já no final dos anos de 1970.

1.3. Cientificação da cafeicultura e integração do território brasileiro

Entre as décadas de 1960 e 1980 se caracterizou um novo período, denominado técnico-científico. Este meio geográfico foi caracterizado pela difusão de uma psicosfera pautada na ideologia do consumo, do crescimento econômico e do desenvolvimentismo. Como propõe Santos (2009), à essa psicosfera soma-se uma tecnoesfera, que naquele período foi representada pela construção de grandes sistemas de engenharia (rodovia, usinas hidrelétricas, indústrias, portos, complexos agroindustriais) que possibilitaram e exigiram uma maior fluidez e integração do território brasileiro.

Na cafeicultura, assim como em outras atividades econômicas do país, o Estado passou a realizar grandes intervenções, visando à integração da atividade ao paradigma agrícola da Revolução Verde (PORTO-GONÇALVES, 2006) e a formação dos complexos agroindustriais (MÜLLER, 1989; KAGEYAMA et al., 1990). Como parte integrante destas políticas, foi fundado em 1952, o Instituto Brasileiro do Café (IBC) com o objetivo de gerir os programas de modernização e regular o mercado cafeeiro, por meio dos Acordos Internacionais do Café (AICs), realizados entre 1962 a 1989.

Nesta fase da cafeicultura brasileira, dentre as ações do IBC, destaca-se a criação do Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (GERCA) que, na década de 1960, erradicou quase metade dos cafezais brasileiros, precisamente os pouco produtivos e localizados em regiões consideradas inadequadas, como no caso do estado do Paraná. Já na década seguinte, o mesmo programa, por meio do

Plano de Renovação e Revigoração de Cafezais (PRRC), reestruturou os sistemas técnicos agrícolas da cafeicultura através da concessão de crédito subsidiado, da inovação tecnológica e da assistência técnica.

No bojo destas mudanças, os cafeeiros tradicionais (Bourbon e Comum) foram substituídos, quase totalmente, pelas variedades Mundo Novo e Catuaí, de alto rendimento e adaptadas à utilização de fertilizantes e às novas técnicas de manejo. Essas novas cultivares foram desenvolvidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), com o financiamento de grandes empresas nacionais e multinacionais (Fundação Rockefeller, Shell Mex, Standard Oil, Anderson Clayton, Moinho Santista, Serrana, Manah).

A partir dessas alterações técnicas e políticas, toda a configuração territorial da produção cafeeira foi modificada. No estado de Minas Gerais, no ano de 1960, 94% dos cafezais eram compostos pelas variedades Comum e Bourbon, enquanto, já em meados da década de 1980, essas variedades representavam menos de 10% do total. Além disso, o consumo de adubo químico e de agrotóxicos aumentou em todos os estados produtores com a adoção das novas cultivares, elevando a produtividade média da cafeicultura brasileira de 21,7 para 35 sacas de café em coco/hectare entre 1969 e 1985 (BACHA, 1988).

Contudo, o padrão “tecnológico-produtivista” da cafeicultura brasileira se esgotou no final da década de 1980, com o fim dos Acordos Internacionais do Café (AICs) e com a extinção do IBC em 1991 (SILVA, 1994). A cafeicultura, fortemente regulada pelo Estado, foi paulatinamente substituída, pelo menos em algumas regiões, por uma cafeicultura científica globalizada.

1.4. Cafeicultura científica globalizada e o meio técnico científico informacional

A diminuição da intervenção estatal promoveu uma “nova regulação” da produção e do mercado cafeeiro, exercida, a partir de então, pelo mercado de commodities⁵ da bolsa de valores de Nova York. A partir da década de 1990, as

⁵ Segundo Frederico (2010): “por *commodity*, entendemos um produto primário ou semi-elaborado, mineral ou agrícola, padronizado mundialmente, cujo preço é cotado nos mercados internacionais, em bolsas de mercadorias. Trata-se de uma invenção não apenas econômico-financeira, mas também política, que enfraquece e submete o produtor local a uma lógica única ou global e a uma situação sobre a qual não exerce nenhum controle, favorecendo os compradores ou as grandes empresas de comercialização (*tradings*). A lógica das *commodities* opõe agentes atrelados ao lugar ou região aos agentes que atuam em rede na escala mundial”.

grandes corporações estruturaram-se em verdadeiros oligopólios, na venda do café processado, e oligopsônios, na compra do grão verde. Os estoques de café, até então controlados pelos países produtores, foram transferidos para os países consumidores e passaram a ser controlados por um pequeno grupo de grandes empresas. Com isso, os preços internacionais do café alcançaram as menores médias históricas no início da década de 1990 e durante a década de 2000 (DAVIRON; PONTE, 2005).

Entretanto, todas essas mudanças não seriam possíveis sem a presença de uma retórica do convencimento. Com isso, a atual cafeicultura científica globalizada é alicerçada no ideário da competitividade e no discurso da “sustentabilidade”. Para Frederico (2012, p.106):

A competitividade trata-se da eficiência produtiva e da inserção proeminente da produção nos mercados internacionais. Já o ideário da sustentabilidade deriva, no caso da cafeicultura, das exigências de grande parte dos consumidores dos países centrais da adoção de formas de produção “socialmente justas” e “ambientalmente adequadas”.

Somando-se às alterações de ordem política, há também inovações técnicas, instituídas com o propósito de aumentar a produtividade e padronizar a produção às exigências internacionais. Entre elas, estão as Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC), que em conjunto com as inovações difundidas pelo paradigma da Revolução Verde, permitem um aprimoramento dos sistemas técnicos agrícolas precedentes via a associação entre a informática e as telecomunicações (temática). As NTICs permitem o controle remoto da produção, redefinindo a autonomia e a hierarquia regional, e viabilizando o desenvolvimento de novos sistemas técnicos como a biotecnologia, a agricultura de precisão, o monitoramento de riscos climáticos e a criação de bancos de dados.

O exemplo mais sólido da utilização das NTICs na cafeicultura brasileira foi a criação do Consórcio Pesquisa Café (CPC). Este, instituído em 1997, congrega atualmente mais de 50 instituições de pesquisa em cafeicultura localizadas nas principais regiões produtoras. O Consórcio, administrado pela Embrapa Café, substituiu o IBC como o principal financiador e coordenador das pesquisas científicas ligadas à cafeicultura brasileira.

É em decorrência destes fatos que, nos próximos capítulos, descreveremos a formação do Consórcio Pesquisa Café, passando pela história das principais

inovações tecnológicas que transformaram a produção cafeeira, até o surgimento dos novos sistemas técnicos agrícolas desenvolvidos pelo CPC no atual período. Na parte conclusiva, buscaremos descrever as implicações regionais, sobretudo no Sul de Minas Gerais, destes sistemas técnicos agrícolas.

CAPÍTULO 2 – AS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM CAFEICULTURA NO BRASIL: A FORMAÇÃO DO CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ (CPC)

Um mundo que resista à atual noção de competitividade permitiria, certamente, um outro tipo de relações entre empresas, entre pessoas, entre os lugares. Não vem da técnica essa necessidade frenética de competitividade, mas da política. Não é a técnica que exige aos países, às empresas, aos lugares, serem competitivos, mas a política produzida pelos atores globais, isto é, empresas globais, bancos globais, instituições globais.

(MILTON SANTOS, 2009, p. 222)

Um dos objetivos desta pesquisa é analisar as implicações territoriais do aprofundamento do imperativo da competitividade nas regiões produtoras de café no território brasileiro. Castillo e Frederico (2010, p. 23; 24) de acordo com o geógrafo Milton Santos no trecho acima, possuem uma visão crítica sobre o assunto, quando dizem que:

Desse tipo de modernização, decorre uma geografia adaptada aos ditames da globalização, ao custo, muitas vezes, do bem-estar das populações locais. (...) a disputa entre lugares e regiões por investimentos públicos e privados tende a aumentar (...) minando o federalismo brasileiro e fragmentando o território.

Com base nesta teoria maior, realizamos neste capítulo, primeiramente, um breve histórico sobre os principais projetos científicos desenvolvidos na cafeicultura brasileira. Posteriormente, discutimos os principais condicionantes para a criação do Consórcio Pesquisa Café (CPC), uma rede de instituições de pesquisa, que tem como objetivo desenvolver novos sistemas técnicos agrícolas para o circuito espacial produtivo do café brasileiro, visando sua competitividade no mercado internacional.

2.1. As pesquisas científicas em cafeicultura no Brasil⁶

A gênese da cafeicultura no território brasileiro, assim como demonstrado em nossa periodização, foi caracterizada pela ausência de uma pesquisa agropecuária sistematizada. A transformação dessa situação ocorreu com a fundação da Imperial

⁶ Utilizaremos o livro “Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café” de José Luis dos Santos Rufino (2006) como referência principal para a apresentação de dados relativos à história das pesquisas científicas na cafeicultura brasileira, ao arranjo organizacional do CPC e aos números totais de pesquisas realizadas entre 1998 e 2005.

Estação Agronômica de Campinas (atual Instituto Agronômico de Campinas) em 27 de junho de 1887.

Albuquerque apud Rufino (2006) identificou quatro fases do Instituto Agronômico de Campinas (IAC) na primeira metade do século XX: a) a primeira caracterizou-se pelo contato informal direto com os agricultores, durando até 1909; b) a segunda fase iniciou-se no mesmo ano e permaneceu até 1924, caracterizada por seu pragmatismo e pela ausência de uma fase experimental mais séria⁷; c) a terceira fase foi iniciada quando a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de São Paulo passou por uma reforma normativa⁸; d) a quarta fase foi constituída no período da Segunda Guerra Mundial, quando a Secretaria de Agricultura de São Paulo foi submetida a uma nova reforma para atender os ditames do conflito, assim privilegiando o aumento da produção agrícola. Foi nesta nova fase que, segundo Carvalho (1993), os cultivares Mundo Novo e Catuaí começaram a ser estudados⁹.

Outro evento importante, na realização de pesquisas científicas no início do século XX, foi a fundação do Instituto Biológico de São Paulo em 1927, devido aos problemas gerados pela infestação da praga conhecida como “Broca do café”. O Instituto Biológico, em conjunto com a Secretaria de Agricultura¹⁰, foi o responsável pelos trabalhos que permitiram a diminuição da incidência da praga.

Além desses dois institutos de pesquisa, algumas universidades também foram importantes para o desenvolvimento de projetos científicos ligados ao café, como: 1) a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiros, filiada à Universidade de São Paulo (ESALQ-USP); 2) a Universidade Federal de Lavras (UFLA), 3) a Universidade Federal de Viçosa (UFV); 4) a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); e 5) a Universidade Federal do Ceará (UFC)¹¹.

⁷ É nesta fase que ocorre uma infestação da praga, conhecida como “Broca do café”, por descuido do próprio instituto, que importou sementes de Uganda, na África, infectadas pela praga. (RUFINO, 2006, p.44)

⁸ Foi criada uma seção de genética, uma inovação para o período, já que a mesma ainda não se encontrava como disciplina regular nas escolas de agronomia. É neste período que, segundo nossas referências, iniciam-se as primeiras pesquisas voltadas para o desenvolvimento de cultivares mais produtivos (id, p.45).

⁹ Segundo o autor, o início das pesquisas nestes cultivares é datado do ano de 1943.

¹⁰ Nesta década, a Secretaria de Agricultura constituía a “Comissão Técnica de Identificação e Combate da Broca-do-Café”. (id, p.47)

¹¹ As universidades descritas tiveram seus nomes mudados durante a história. No período retratado (início do século XX) as mesmas eram denominadas, em sua maior parte, de colégios superiores de agricultura.

Entre os anos de 1960 a 1980, o grande órgão responsável pela regulação do mercado e pelos principais projetos científicos da época foi o Instituto Brasileiro do Café (IBC). Dentre os trabalhos realizados pelo Instituto, os mais reconhecidos foram: 1) o programa de estímulo à constituição de cooperativas; 2) a realização das previsões e avaliações das safras cafeeiras; e 3) a criação do Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (GERCA).

A execução do “Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais” (PRRC) foi realizada por meio de subprojetos, que visavam modernizar o parque cafeeiro brasileiro através da disponibilização de crédito agrícola. Estes subprojetos foram: a) o Programa de Financiamento em Formação de Mudas (1970/1971); b) o Programa de Financiamento ao Plantio de Cafezais (1977/78); c) o Programa de Financiamento para Recepta e Decote de Cafezais (1971/72 e 1976/77); d) o Programa de Incentivo ao Uso de Fertilizantes e Corretivos (1970/71 e 1974/75); e) o Programa de Financiamento de Defensivos na Lavoura Cafeeira (1970/71); f) o Programa de Financiamento para Aquisição de Equipamentos de Defesa Fitossanitária de Cafezais (1972/73 e 1976/77); g) o Programa de Renovação Gradual de Cafezais e o Programa de Melhoria da Infraestrutura nas Propriedades Cafeeiras (1975/76 e 1976/77) e h) os Programas de auxílio à cafezais geados (1975/76).

Em relação aos impactos destes programas desenvolvidos com o objetivo de integrar a cafeicultura brasileira ao modelo tecnológico produtivista, Silva (1994) salienta que:

Apesar da seriedade e competência da pesquisa agrícola brasileira, o processo de internalização do modelo produtivista foi baseado em condições ideais de campo, distantes da realidade socioeconômica e muito concentrado na tecnologia agrônômica, deixando o pós-colheita à própria sorte. A herança cultural, social e econômica brasileira na qual mergulharia o processo de modernização forneceu elementos complicadores que transcenderam as questões tecnológicas. (p. 79)

Como já mencionado no primeiro capítulo, o fim dos Acordos Internacionais do café (AICs) e a extinção do IBC nas décadas de 1980 e 1990, deixaram um vácuo institucional na política de regulação e na organização tecnológica da cafeicultura brasileira. A desregulação da cafeicultura, a partir de uma menor intervenção estatal, gerou, posteriormente, a necessidade de criação de uma

instituição com o objetivo de coordenar um amplo programa de pesquisa e desenvolvimento para a cafeicultura brasileira, o CPC¹².

2.2. A fundação do Consórcio Pesquisa Café

A extinção do IBC, em 1990, além de provocar grandes prejuízos ao sistema produtivo, desarticulou as pesquisas em cafeicultura. Entretanto, as instituições que possuíam certa autonomia financeira, continuaram seus trabalhos. O grande problema nesta fase foi a ausência de comunicação entre os diversos agentes responsáveis pelo desenvolvimento da cafeicultura brasileira.

Além da desarticulação entre o sistema produtivo e as pesquisas científicas criaram-se outras carências, tais como: 1) a ausência de comunicação entre as pesquisas; 2) a falta de uma entidade capaz de coordenar o Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé) e 3) a incapacidade de regular os preços da saca de café, com o fim dos Acordos Internacionais do Café (AICs).

Para atender as demandas relacionadas à Associação dos Países Produtores de Café (APPC), foi fundado em 1993, o Departamento Nacional do Café, dentro da estrutura do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT). E neste mesmo ano, um grupo de pesquisadores, coordenado pelo Conselho das Empresas Estaduais de Pesquisa Agrícola (Consepa), propôs a criação de um consórcio, com o objetivo de reunir as principais instituições com pesquisas relacionadas à cafeicultura.

Contudo, foi apenas em 1996, que o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (atual Programa Pesquisa Café) foi instituído por assinatura do protocolo de intenções do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo e do Ministério da Agricultura e Abastecimento. O Programa, segundo o protocolo, deveria ser coordenado pela Embrapa e executado por instituições de pesquisa agrícola e universidades brasileiras.

Neste mesmo ano, a comissão de parlamentares recomendou a criação do Conselho Deliberativo da Política do Café (CDPC), com a finalidade de deliberar as

¹² A Embrapa, desde sua fundação em 1974, dada a existência do IBC, deixou de incluir em sua programação as pesquisas com café. Em 1991, também foram extintos o Instituto do Açúcar e Alcool (IAA) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac) sem a criação de outras entidades que contemplassem algumas de suas atribuições. (id, p.82)

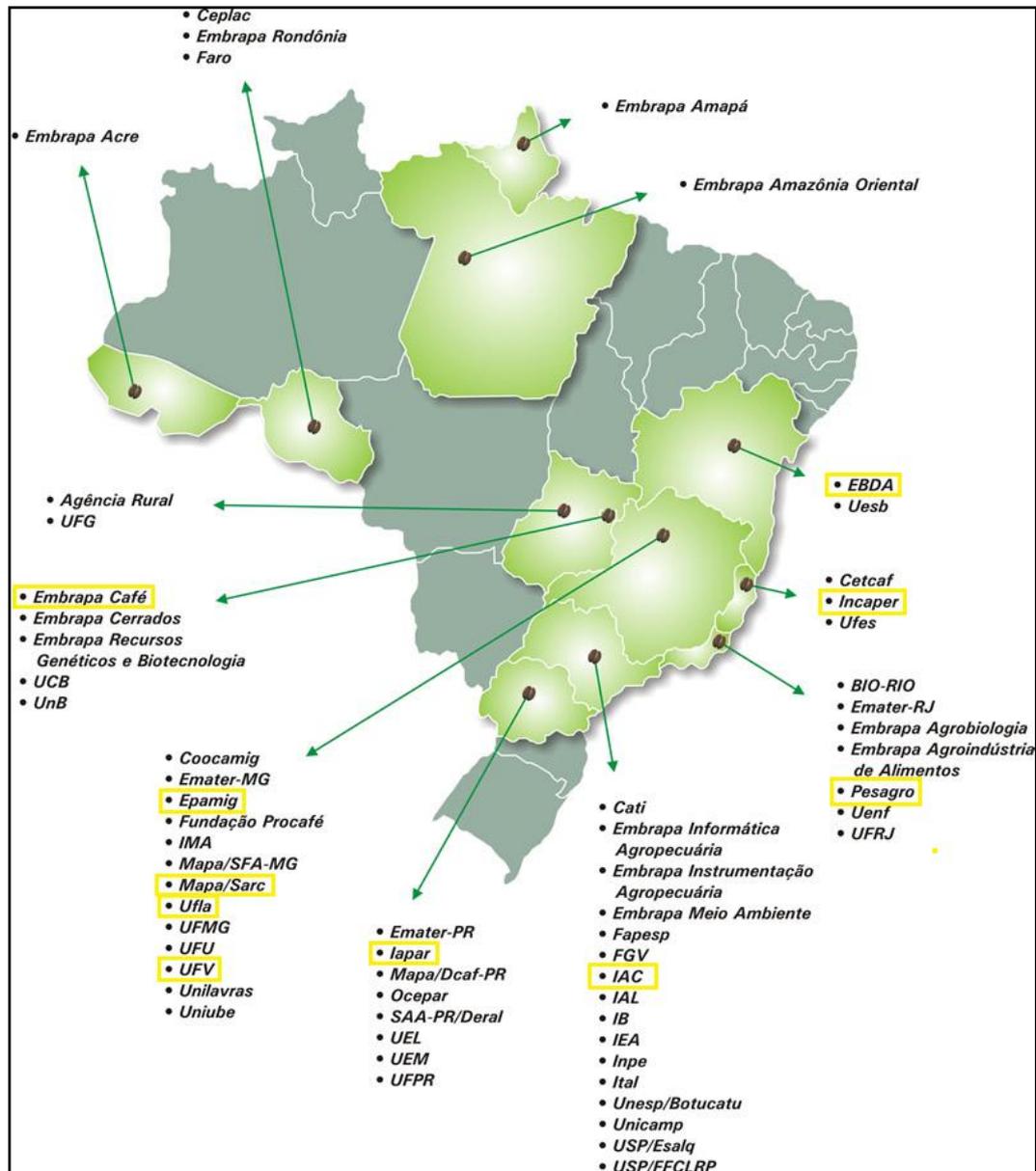
políticas para o setor cafeeiro. O CDPC foi efetivado em outubro de 1996, por meio de um decreto presidencial¹³.

No ano seguinte, em 1997, o CDPC determinou a criação do Consórcio Pesquisa Café (CPC) com o objetivo de elaborar, coordenar e executar o Programa Pesquisa Café. A proposta era estabelecer um arranjo de pesquisa e desenvolvimento para o circuito espacial produtivo do café no território brasileiro, visando o aumento de sua eficiência produtiva, almejando uma maior competitividade no mercado global.

2.3. O arranjo organizacional do Consórcio Pesquisa Café

A formalização do Consórcio Pesquisa Café foi efetivada no dia 3 de março de 1997, pelo Presidente da Embrapa e pelos dirigentes das nove instituições tradicionais de pesquisa científica cafeeira. Estas são representadas no mapa a seguir (Mapa 1):

¹³ Diversas deliberações sobre a cafeicultura brasileira foram tomadas neste conselho, destacando-se o encaminhamento do uso dos recursos do Funcafé para: 1) aplicação ao crédito rural; 2) manutenção e venda de estoques; 3) intervenção no mercado; 4) atividades de previsão de safra, 5) realização de *marketing*; e 6) execução do Programa Pesquisa Café (id, p.88).

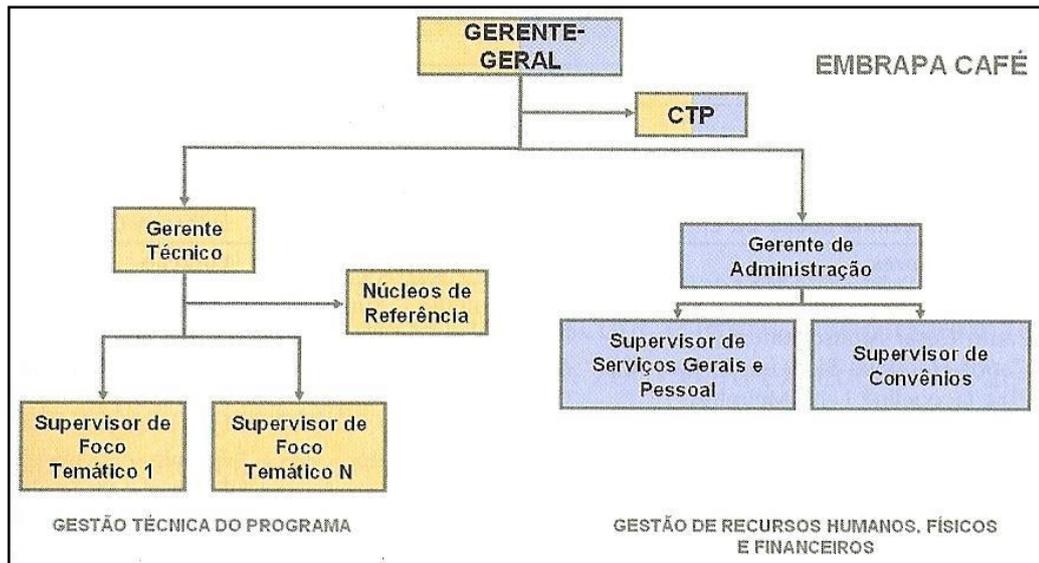


Mapa 1 – CPC atualmente, com destaque para as instituições fundadoras.
(Fonte: Rufino, 2006, p.136 / Site do Consórcio Pesquisa Café¹⁴).

As instituições fundadoras foram: a) a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA); b) a Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (Emcapa - atual Incaper); c) a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig); d) o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC); e) o Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar); f) a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio); g) a Secretaria de Desenvolvimento Rural do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (SDR/MAA); h) a Universidade Federal de Lavras (UFLA); e i) a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

¹⁴ Informações atualizadas sobre a composição do Consórcio Pesquisa Café podem ser acessadas no site: <http://www.consorciopesquisacafe.com.br>. Acesso em: 04 de Jun. 2006.

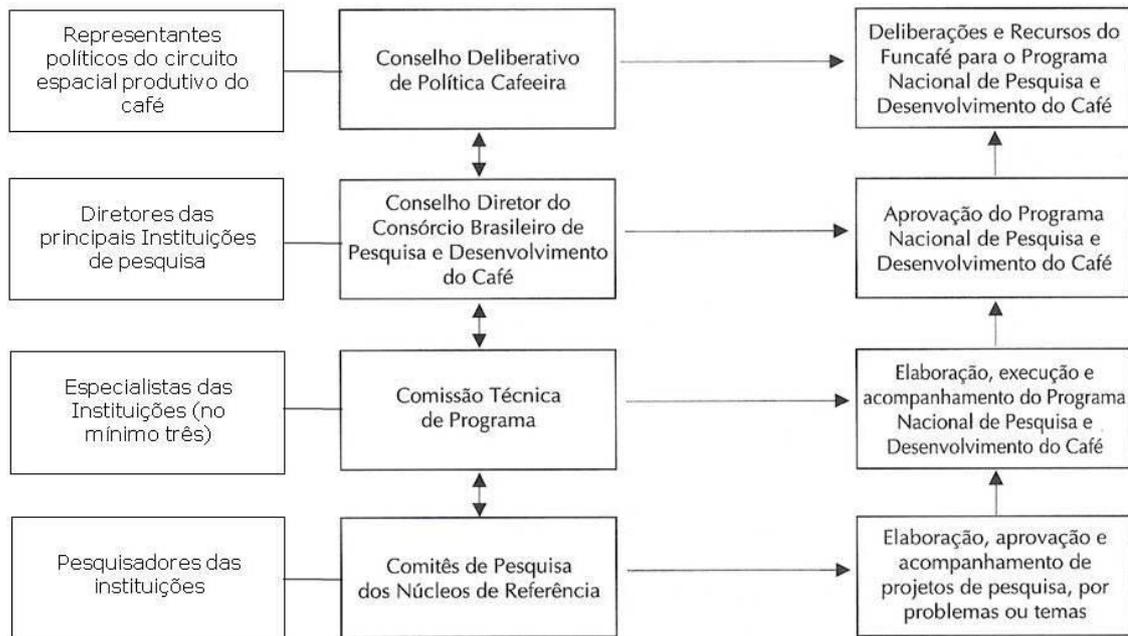
Logo após a reunião que formalizou a criação do Consórcio Pesquisa Café, a Diretoria da Embrapa criou o Serviço de Apoio ao Programa Café (SAPC), com o nome síntese de “Embrapa Café”. A atribuição da “Embrapa Café” foi a de encaminhar para as Instituições executoras as demandas de pesquisa, assim como repassar os recursos financeiros para execução das mesmas. A organização da Embrapa Café é apresentada no quadro a seguir (Quadro 1):



Quadro 1 – Organização da Embrapa Café (Fonte: Rufino, 2006, p.141).

No quadro apresentado é visualizado que a Embrapa Café é composta por: a) um Gerente Geral, submetido ao Conselho Técnico do Programa (CTP); b) uma Gerência Técnica, responsável pela organização das pesquisas científicas em conjunto com as instituições de pesquisa; e c) uma Gerência Administrativa, responsável pela organização burocrática e financeira da instituição.

Assim como já descrito, o “Consórcio Pesquisa Café” é o órgão responsável pela coordenação do “Programa Pesquisa Café”. A execução deste programa foi dividida por Rufino (2006) em dois períodos de gestão de pesquisas. O funcionamento da primeira fase do programa, correspondente aos seus três primeiros anos de vigência, de 1998 a 2001, é apresentado no quadro a seguir (Quadro 2):



Quadro 2 – Funcionamento do Programa Pesquisa Café entre 1998 e 2001.
(Fonte: Rufino, 2006, p.104 / Elaboração própria).

Nesta primeira fase, os “Núcleos de Referência” coordenavam os temas gerais prioritários das pesquisas e eram gerenciados pelos “Comitês de Pesquisa”, compostos por três especialistas do tema prioritário. Já nas instâncias superiores, quem respondia era a “Comissão Técnica do Programa” (CTP), constituída por no mínimo outros três especialistas, sendo estes indicados pela instituição coordenadora e aprovados pelo “Conselho Diretor do Consórcio”.

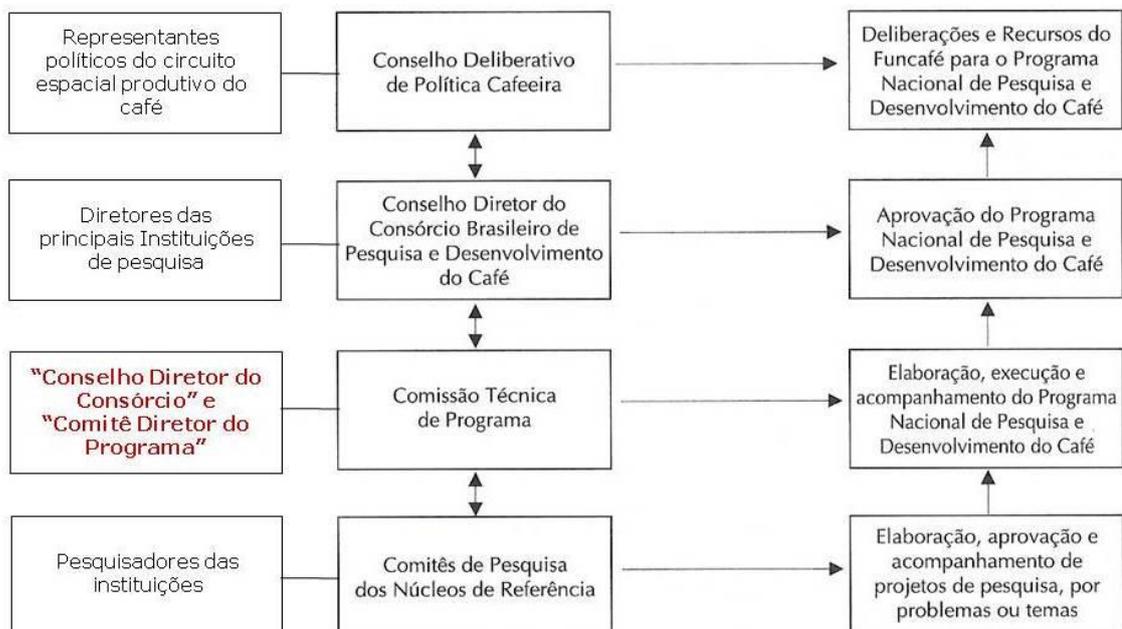
A reestruturação do Programa Pesquisa Café foi colocada em prática a partir de uma reunião do Conselho Deliberativo da Política Cafeeira (CDPC), em 2001, onde foram discutidos os rumos do mencionado programa. Nesta reunião, foram levantadas algumas críticas: 1) havia uma endogenia na execução dos projetos, isto é, as instituições responsáveis pelo desenvolvimento dos estudos eram as mesmas que forneciam os pesquisadores para os órgãos de análise, como a Comissão Técnica do Programa; 2) a segunda crítica estava relacionada à inconsistência entre as demandas tecnológicas da cafeicultura e o programa de pesquisa; e 3) a última crítica constituía-se de uma suspeita da duplicidade de estudos realizados por instituições diferentes¹⁵.

Neste mesmo ano (2001), as críticas do CDPC foram encaminhadas ao Conselho Diretor do Consórcio, determinando uma nova reunião entre o Comitê

¹⁵ Na mesma reunião foram instituídos: 1) o Comitê Diretor de Pesquisa, com a responsabilidade de representar o CDPC na execução do Programa Pesquisa Café; 2) o Comitê Diretor de Marketing; e 3) o Comitê de Novos Rumos.

Técnico do Programa (CTP) e os Núcleos de Referência. Na reunião foi visto que não havia repetições impactantes entre as pesquisas. Entretanto, era preciso uma análise mais apurada quanto à importância dos projetos para o circuito espacial produtivo do café. Em síntese, existia a necessidade de melhorar a comunicação tanto em relação aos agentes do CPC, quanto aos agentes produtivos.

Visando tornar menos endógeno o processo de análise das propostas, a composição da Comissão Técnica do Programa (CTP) foi modificada. Assim, esta passou a constituir-se de 12 membros, sendo seis indicados pelo “Conselho Diretor do Consórcio” e seis indicados pelo recém-criado “Comitê Diretor do Programa Pesquisa Café” órgão de análise do CDPC. Esta mudança é demonstrada no quadro a seguir (Quadro 3):



Quadro 3 – Funcionamento do Programa Pesquisa Café em 2006.
(Fonte: Rufino, 2006, p.104 / Elaboração própria).

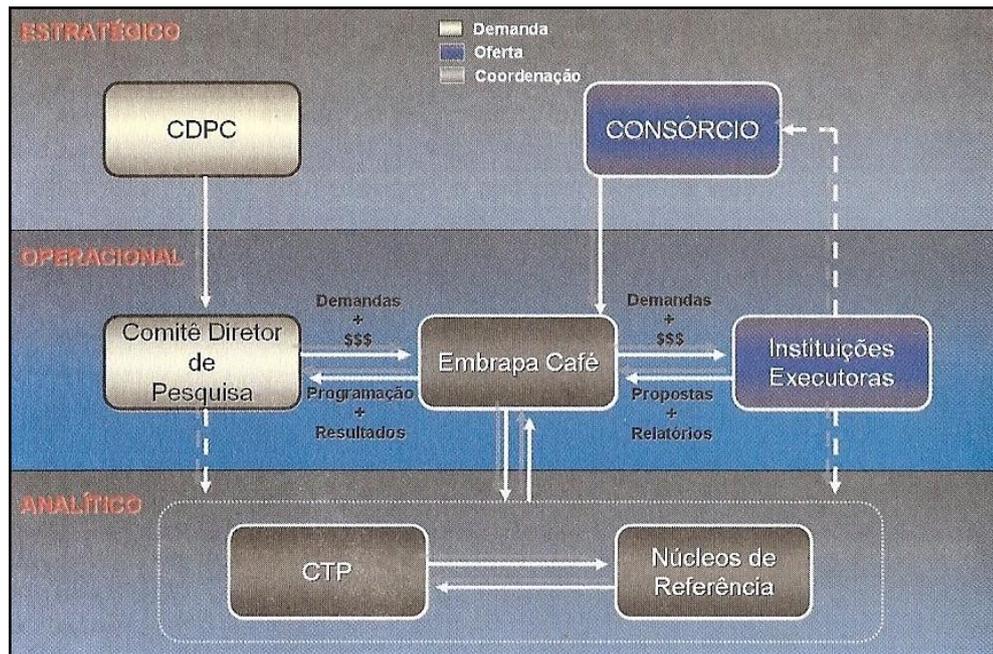
Além desta mudança estrutural no órgão de análise superior do CPC, foram criadas três “Diretrizes” relacionadas aos Focos Temáticos das pesquisas (ou Núcleos de Referência), essas são: 1) “Geração de Conhecimento Estratégico”; 2) “Geração de Informações e Tecnologias”; e 3) “Comunicação Técnica Científica”. Na tabela a seguir podemos visualizar a mudança ocorrida com a adição das diretrizes (Tabela 1):

Focos Temáticos por Núcleos de Referência Modelo Antigo (1998 à 2001)		
Núcleo de referência	Número de subprojetos	Participação percentual
Agroclimatologia e fisiologia do cafeeiro	23	11,4
Genética, melhoramento e biotecnologia do cafeeiro	28	13,9
Solos e nutrição do cafeeiro	36	17,8
Doenças do cafeeiro	18	8,9
Pragas do cafeeiro	17	8,4
Manejo da lavoura cafeeira	28	13,9
Cafeicultura irrigada	12	5,9
Colheita, pós-colheita, processamento, armazenamento e qualidade do café	18	8,9
Socioeconomia do café	16	7,9
Transferência de tecnologia	6	3,0
Total	202	100,0

Focos Temáticos (Núcleos de Referência) por Diretrizes Modelo Atual
Geração de conhecimentos estratégicos
• Ampliação da base de conhecimento
Geração de informações e tecnologias
• Alternativas para cafeicultura familiar
• Preservação ambiental e desenvolvimento econômico e social
• Café e saúde
• Novos produtos à base de café
• Agregação de qualidade ao produto
• Aperfeiçoamento dos processos industriais
• Informação para formulação de estratégias e políticas
• Cafeicultura irrigada
• Melhoria dos processos de colheita
• Otimização dos sistemas de cultivo
• Riscos físicos e biológicos à cafeicultura
• Sistemas orgânicos
• Usos alternativos para resíduos e subprodutos do café
Comunicação técnico-científica
• Difusão e transferência de conhecimentos, tecnologias e informações
• Organização do conhecimento e da documentação cafeeira

Tabela 1 – Comparação entre o modelo antigo e o atual na divisão dos focos temáticos. (Fonte: Rufino, 2006, p. 110 & 130 / Elaboração própria).

Na sequência dos acontecimentos, entre os anos de 2002 e 2005, houve uma fase de transição correspondente ao encerramento das pesquisas no modelo antigo. O novo modelo, executado a partir de 2005, vigente até o presente momento é ilustrado no quadro abaixo (Quadro 4):



Quadro 4 - Fluxograma geral de funcionamento do “Programa Pesquisa Café”.
(Fonte: Rufino, 2006, p. 134).

Atualmente, a abertura de editais para as pesquisas funciona da seguinte maneira: o Conselho Técnico do Programa (CTP) reúne-se anualmente para definir as prioridades do setor. Posteriormente, são divulgados os temas prioritários para as pesquisas. As instituições elaboram os projetos de pesquisa e os convênios são assinados. A metodologia adotada para a tomada de ações segue o modelo de “Programas Macro” da Embrapa, um modelo de gestão de pesquisas. Os planos de ação são interligados, cada um é gerido por uma instituição e executado por outras.

Contudo, com a posse do novo Gerente Geral da Embrapa Café em 2012, Dr. Gabriel Bartholo, há possibilidade de algumas mudanças nesta estrutura organizativa do Consórcio Pesquisa Café. Esta nova mudança se deve a algumas críticas que o modelo vem recebendo desde sua implantação, já que, em seus últimos anos de existência, o Consórcio perdeu muito de sua capacidade financiadora e coordenadora de pesquisas em cafeicultura. Entretanto, não há nenhum projeto, ou prazo delimitado, para que essas novas mudanças sejam efetivadas. Abordaremos mais profundamente as críticas relacionadas ao modelo de gestão no terceiro e último capítulo, onde analisaremos as implicações territoriais das pesquisas científicas do Consórcio Pesquisa Café.

CAPÍTULO 3 – AS IMPLICAÇÕES TERRITORIAIS DOS NOVOS SISTEMAS TÉCNICOS AGRÍCOLAS DESENVOLVIDOS PELO CPC

Toda abordagem é assim deturpada de chofre, porque o pesquisador frequentemente se encontra diante das necessidades de provar, num tempo às vezes limitado, o que se espera dele. A pesquisa é então condicionada e empobrecida, e os resultados são forçosamente comprometidos. O pesquisador é igualmente pressionado entre sua vontade de compreender a realidade sem opinião preconcebida e a tentação de desempenhar o papel de profeta sugerindo remédios.
(MILTON SANTOS, 2008, p.17).

No parágrafo acima, Milton Santos demonstra os problemas intrínsecos ao desenvolvimento de pesquisas científicas. O pesquisador muitas vezes encontra-se no dilema entre demonstrar os resultados pragmáticos de sua pesquisa e realizar o compromisso do desenvolvimento econômico e social que estas prometem. Neste pequeno trecho, Santos salienta a necessidade da liberdade epistemológica e temporal do cientista frente seu objeto de análise.

No caso de nossa investigação, o objetivo principal é averiguar os impactos das pesquisas científicas do Consórcio Pesquisa Café (sobretudo na região do Sul de Minas), frente ao aprofundamento da competitividade e da vulnerabilidade das regiões produtoras. Esperamos, com isso, realizar uma abordagem crítica sobre quais foram os principais sistemas técnicos agrícolas desenvolvidos pelo CPC, assim como quais foram as principais instituições e regiões beneficiadas pelos mesmos.

Na conclusão do capítulo, aprofundaremos nossa análise sobre as implicações dos novos sistemas técnicos agrícolas na região do Sul de Minas. Estes contribuíram para o aprofundamento da competitividade regional frente ao mercado internacional, por meio do aumento de suas densidades técnica, informacional e comunicacional (SANTOS, 2009). Contudo, não foram capazes de extinguir as vulnerabilidades regionais frente ao controle, ou à falta dele, sobre a produção de uma cultura agrícola - o café - controlada pelo mercado externo.

3.1. Os novos sistemas técnicos agrícolas do Consórcio Pesquisa Café

Neste tópico, vamos abordar as principais áreas de pesquisa contempladas pelo Consórcio Pesquisa Café, os recursos recebidos por essas e o total de recursos

utilizados pelo Consórcio até o ano de 2005. Assim, posteriormente, apresentaremos os novos sistemas técnicos agrícolas desenvolvidos pelo CPC nos últimos anos.

Segundo nossa pesquisa, baseada em Rufino (2006), até o ano de 2005, o núcleo de referência que recebeu o maior volume de recursos foi o de “Genética e Melhoramento do Cafeeiro”, equivalente a mais de 13% do total. Houve também outras linhas de pesquisa que também receberam recursos significativos, como: “Transferência de tecnologia”, “Biotecnologia aplicada à cadeia agropecuária do café”, “Solos e Nutrição do Cafeeiro”, “Cafeicultura Irrigada” e “Colheita, pós-colheita e qualidade do café”.

No caso da área de “Transferência de Tecnologia”, apesar do volume total de recursos na atividade somar 7,3%, este representa um valor abaixo dos 10% estabelecidos como meta pelo próprio CPC. Além disso, foram aplicados nesta área de pesquisa apenas 2% do total de recursos nos anos de 2003, 2004 e 2005. O baixo investimento nesta área pode acarretar no problema das tecnologias desenvolvidas no laboratório não chegarem aos produtores.

As linhas de pesquisa que receberam as menores quantidades de recursos foram: “Socioeconomia do café” e “Industrialização e qualidade do Café”. No caso da primeira, sendo o núcleo de pesquisa com menor aplicação de recursos, apenas 1,89%, a questão deve ser tratada com maior atenção. Já que, à priori, se apresenta uma situação em que as pesquisas científicas estão sendo realizadas na ausência de um real conhecimento sobre as reais carências da cafeicultura brasileira. No caso da segunda, o problema é igualmente grave, já que, o café brasileiro carece muito investimentos em seu desenvolvimento industrial e em sua qualidade.

Os dados acima são evidenciados no gráfico a seguir (Gráfico 1):

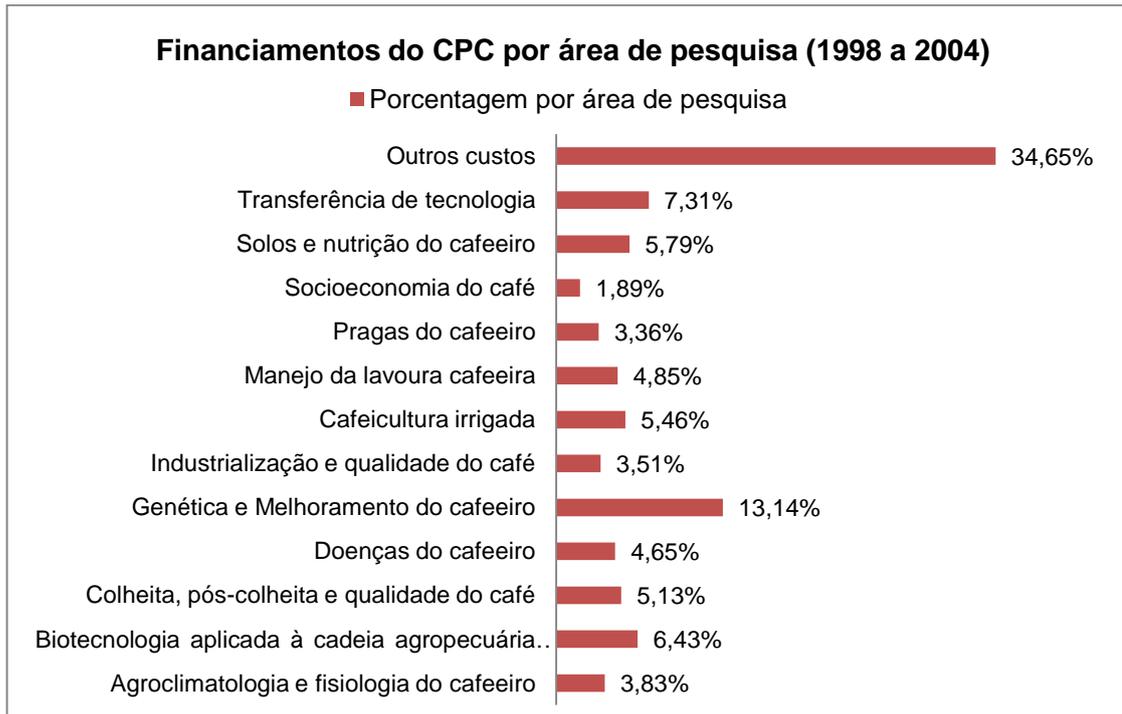


Gráfico 1 – Porcentagem dos recursos do CPC por Núcleo de Referência entre 1998 e 2004. (Fonte: Rufino, 2006 p.179 / Elaboração própria).

Na distribuição dos financiamentos exercidos pelo CPC, apresentada no gráfico acima, observa-se que aproximadamente 35% dos recursos foram utilizados em “Outros Custos”. Estes, por sua vez, são relativos aos Planos de Apoio ao Desenvolvimento Institucional (PADIs), que visaram ampliar as infraestruturas das principais instituições consorciadas¹⁶, além de efetuar o pagamento de bolsas de estudo e cobrir as despesas de coordenação da Embrapa Café.

Conforme já descrito, a área de “Melhoramento Genético” concentra grande parte dos recursos. Este dado pode ser explicado pela existência do “Projeto Genoma Café” a partir de 2002. Este é o projeto mais ambicioso do Consórcio Pesquisa Café, que obteve apoio conjunto do Programa AEG (*Agriculture and Environment Genomes*), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e do Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) da Embrapa.

A totalidade de recursos utilizados neste projeto foi de aproximadamente R\$ 10 milhões em dez anos de pesquisa, provenientes do Funcafé, da FAPESP e do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). O projeto tem o objetivo de desenvolver

¹⁶ Os “PADIs” foram responsáveis por grandes reestruturações infraestruturais entre as instituições consorciadas, como no caso da UFLA que utilizou os recursos deste programa para a construção de “Centro de Pesquisa, Ensino e Extensão do Café” (CEPE Café), o maior centro de pesquisas científicas em cafeicultura do país.

novas cultivares com maior resistência a pragas e doenças, menor sensibilidade ao frio e à seca, melhor maturação dos frutos, adaptação aos diversos tipos de cultivo (irrigado, mecanizado ou adensado) e adaptação de cada espécie de cultivar às características edafoclimáticas regionais.

As instituições que participam mais intensamente do projeto, por meio do preparo das bibliotecas de DNA e do fornecimento de material genético foram: o Iapar, o IAC, a UFV e a UFLA. Cerca de 200 mil genes já foram sequenciados, e após um agrupamento por bioinformática, se chegou ao total 35 mil grupos de genes distintos. Parte dessas sequências foi depositada em um banco de dados internacional de informações biotecnológicas, o *National Center for Biotechnology Information* (NCBI).

Com relação ao total de recursos financeiros aplicados pelo Consórcio Pesquisa Café (CPC) entre 1998 e 2005, foram gastos aproximadamente R\$ 111,5 milhões¹⁷. Neste mesmo período, houve um grande decréscimo no valor de recursos recebidos anualmente pelo programa¹⁸. No primeiro ano, o total de recursos foi de R\$ 12 milhões (valor de R\$ 27 milhões em 2005) o qual foi mantido nos anos seguintes. Entretanto, a partir de 2002, os recursos financeiros foram sucessivamente diminuídos (Gráfico 2)¹⁹.

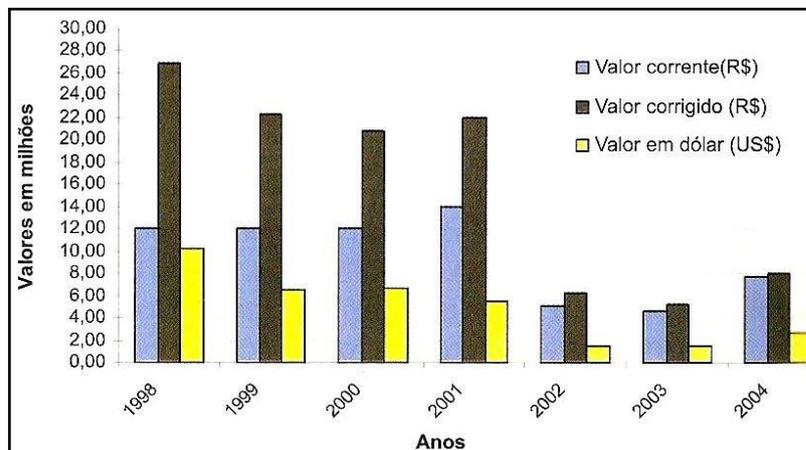


Gráfico 2 – Recursos financeiros recebidos pelo Programa Pesquisa Café de 1998 a 2004. (Fonte: Rufino, 2006, p.176).

¹⁷ Valores correspondentes ao ano de 2005 (Rufino, 2006).

¹⁸ No período de 1997 a 2005, (id) para cada mil reais da safra brasileira de café, três reais foram disponibilizados para execução da programação do CPC.

¹⁹ O motivo para este fenômeno não está ligado a uma ineficiência do Programa Pesquisa Café detectada por seus órgãos políticos (como o caso do CDPC), e sim, por uma política de austeridade fiscal, instituída a partir do ano de 2002, relativa à crise econômica de 2001.

Atualmente, o CPC possui uma planilha de controle das pesquisas desenvolvidas, intitulada “Programação do Programa Pesquisa Café”²⁰. As linhas de pesquisa em desenvolvimento neste ano corrente (2012), que abrangem os seus setenta e quatro projetos, são colocadas em ordem de importância a seguir²¹: 1) desenvolvimento genético e biotecnológico para criação de novos cultivares; 2) combate à doenças e pragas (proveniente muitas vezes dos estudos biotecnológicos); 3) novas técnicas de manejo, divididas em técnicas para pequenos e grandes produtores; 4) análise bioclimatológica, preocupada com as especificidades edafoclimáticas regionais e com as possíveis alterações climáticas globais; 5) o desenvolvimento da cafeicultura irrigada para pequenos e grandes produtores (Foto 1); 6) transferência de tecnologia para os produtores; 7) estudos socioeconômicos; 8) desenvolvimento de cafeicultura orgânica; 9) utilização de geotecnologias para monitoramento de plantações; 10) tratamento do solo e nutrição do cafeeiro; 11) qualidade da bebida; 12) estudos voltados para o melhoramento do café *canephora*; 13) benefícios do café para a saúde; e 14) estudos de autoanálise do sistema de ações do Consórcio Pesquisa Café.



Foto 1 – Cultivar desenvolvida especificamente para a cafeicultura irrigada rasteira.
Foto: B. R. Spadotto

²⁰ Esta tabela pode ser consultada no site: <http://www.consorciopesquisacafe.com.br>. Acesso em: 02 de Jun de 2012.

²¹ Realizamos o agrupamento das linhas de pesquisa com base nas áreas gerais de interesse do CPC durante sua história e nos focos temáticos do Programa Pesquisa Café em 2012.

Entre os novos sistemas técnicos agrícolas provenientes destas áreas de pesquisa, estão: a) o desenvolvimento de novas técnicas de manejo; b) novas cultivares resistentes às pragas e doenças; b) o uso de imagens de satélite para o zoneamento agroclimático; c) a disseminação de estações de monitoramento climático para a previsão de safras; c) o desenvolvimento da biotecnologia, com o projeto genoma, com a criação de cafeeiros híbridos, com a construção do mapa citogenético do café e com o uso de marcadores moleculares para identificar o grau de parentesco das plantas; d) a cafeicultura irrigada, com softwares e equipamentos que aperfeiçoam o uso da água e gerenciam a aplicação de fertilizantes; e) as novas tecnologias e equipamentos para colheita e pós-colheita; f) a diversificação dos produtos derivados do café (cosméticos, sorvetes, bebidas diversas, etc.); e g) as novas indicações geográficas na produção de cafés especiais.

A utilização destes novos sistemas técnicos na produção cafeeira é condicionada à realização da transferência de tecnologia coordenada pelos institutos de ensino, pesquisa e extensão rural regionais. Os trabalhos realizados pelos referenciados institutos, muitas vezes sem o financiamento do CPC, dão conta de importantes transformações na eficiência e na qualidade da cafeicultura de diversas regiões produtoras, ajudando, principalmente, os pequenos produtores, os quais representam mais 80% dos produtores brasileiros de café.

O método principal de transferência de tecnologia adotado na cafeicultura brasileira é o “Treino & Visita”. O programa consiste em formar técnicos “multiplicadores” que repassem as tecnologias criadas nas pesquisas científicas para os grupos de produtores rurais. Um dos benefícios principais do método é o reconhecimento das demandas dos produtores pelas instituições ensino, pesquisa e extensão²². Além deste método, transferências de tecnologias são realizadas por meio de visitas técnicas, dias de campo, unidades demonstrativas, feiras de exposições, palestras, publicações de artigos científicos e em revistas populares.

Ações de grande alcance na área de transferência de tecnologia são: 1) o “Programa Safra Zero”, que consiste em uma poda realizada no cafeeiro após o ano

²² Algumas informações, aqui retratadas, estão no artigo “Consórcio Pesquisa Café: tecnologias prontas para o mercado e a sociedade” de Flávia Bessa, publicado no portal Peabirus, na comunidade “Manejo da Lavoura Cafeeira”, por Carla Martins em 21/03/12. Disponível em: http://www.redepeabirus.com.br/redes/form/post?topico_id=37521. Acesso em: 07 de Jun. 2012.

de maior safra²³, reduzindo doenças e garantindo produtividades médias maiores; 2) o “Alerta Geadas”, um programa do Iapar, que divulga com antecedência a probabilidade de ocorrência de geadas aos produtores; 3) o Sistema Brasileiro de Informação do Café (SBI Café) da Biblioteca Central da UFV, uma biblioteca virtual com publicações de artigos científicos sobre cafeicultura; 4) o desenvolvimento de novas técnicas de pós-colheita para os pequenos produtores, melhorando o preparo do terreiro, a secagem e o armazenamento dos grãos; 5) o desenvolvimento do modelo de cafeicultura adensado que permite uma maior produtividade em pequenas propriedades²⁴; e 6) o escalonamento da colheita, uma técnica também voltada ao pequeno produtor, pois reduz a necessidade de mão de obra, permite uma melhor maturação dos frutos, reduz problemas com geadas e pode possibilitar, inclusive, a produção de cafés de qualidade²⁵.

Em relação a outras áreas de pesquisa, um projeto promissor é a reprodução de cultivares de café arábica (*Coffea arabica*), com boas características agronômicas, por clonagem. Segundo entrevista realizada com o Dr. Oliveira Guerreiro Filho - diretor do Centro de Café “Alcides Carvalho” do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) - especialista no assunto, ainda não foi registrado nenhuma cultivar arábica clonal no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a utilização no sistema produtivo. Segundo o entrevistado: “O projeto para a colheita do café arábica clonado ainda é uma boa promessa”. Já no caso do café *canephora*, isto já é uma realidade, onde a maior parte da reprodução de mudas é realizada por este método²⁶.

Outra importante linha de pesquisa desenvolvida nos últimos anos é com relação aos impactos das alterações climáticas sobre o cafeeiro. Os trabalhos iniciaram-se a partir dos dados apontados pelo estudo “Aquecimento Global e Cenários Futuros da Agricultura Brasileira”, realizado pela Embrapa, pela Universidade de Campinas (Unicamp) e pelo Centro de Pesquisas Meteorológicas e

²³ O café é uma cultura bianual, apresentando um ano de grande produção (safra alta), intercalado com um ano de pequena produção.

²⁴ O modelo adensado consiste em reduzir o espaçamento entre as ruas e entre as plantas, diminuindo os riscos de perdas com geadas e aumentando a produtividade.

²⁵ O escalonamento visa à colheita em diferentes períodos, com a formação do cafezal com cultivares de diversas épocas de maturação, de superprecoces à supertardias.

²⁶ O *Coffea canephora* é uma espécie arbórea de grande porte, cujas mudas clonais são originárias do corte de vários ramos de seus ramos. No caso do *Coffea arabica*, uma espécie arbustiva de pequeno porte, a reprodução clonal é realizada *in vitro* com pequenos pedaços de suas folhas, encarecendo o processo, e tornando mais viável, economicamente, a reprodução por sementes.

Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI), em 2008. Os cenários foram montados para os anos de 2010, 2020, 2050 e 2070, usando como base o Zoneamento de Riscos Climáticos de 2007 da Embrapa e o relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC).

Para a cafeicultura, as alterações climáticas, particularmente o *déficit* hídrico e o calor intenso, provocam o abortamento da florada da planta²⁷. Atualmente, são desenvolvidas pesquisas de tolerância ao aumento do calor para as plantas da espécie Arábica, além de experiências com irrigação e com novas práticas de manejo, como adensamento e arborização da plantação.

Conforme abordado neste tópico, os novos sistemas técnicos agrícolas da cafeicultura possibilitaram uma maior eficiência produtiva para os entes beneficiados por suas inovações. É em relação a este fenômeno que no próximo tópico abordaremos quais são as instituições científicas, os estados e as regiões que concentraram a maior parte das pesquisas científicas financiadas pelo CPC.

3.2. As principais instituições e regiões beneficiadas pelas pesquisas

O atual desenvolvimento da cafeicultura científica globalizada é condicionado ao aprofundamento da especialização regional produtiva no território brasileiro. As regiões especializadas na produção de café passam a possuir ainda mais atributos produtivos com o incremento dos novos sistemas técnicos adaptados às suas particularidades territoriais.

Nas tradicionais regiões cafeeiras, como o Sul de Minas e as Serras do Espírito Santo, os novos sistemas técnicos convivem com práticas agrícolas precedentes, acarretando na coexistência de inúmeras divisões territoriais do trabalho, surgidas em diferentes períodos históricos. As rugosidades (SANTOS, 2009), heranças físico-territoriais e sócio-políticas, dificultam a propagação veloz do novo. Já nas áreas de expansão da fronteira agrícola moderna, o “novo” se difunde com muito mais facilidade, como no caso do Oeste da Bahia.

²⁷ O cafeeiro (*Coffea arabica* L.) é uma planta tropical de altitude, adaptada a clima úmido com temperaturas amenas. Para seu cultivo, a aptidão térmica é considerada entre 18° a 23° C. A quantidade pluviométrica ideal é compreendida entre 1200 e 1600 mm por ano. Os déficits hídricos podem levar à queda de produtividade do cafeeiro, embora seus efeitos dependam da duração, intensidade da deficiência hídrica e do estágio fenológico que a planta se encontra. (CAMARGO, 2009, p. 78. In: THOMAZIELLO & FAZOUULI, 2009).

Do mesmo modo que o Cerrado Mineiro, duas décadas antes, o Oeste da Bahia, tornou-se, a partir da década de 1990, uma nova área de expansão da cafeicultura científica globalizada. Outra vez, a disponibilidade de fundos territoriais (MORAES, 2002) e as poucas rugosidades comportaram a propagação veloz de uma cafeicultura intensiva em capital e tecnologia, que utiliza os mais modernos sistemas técnicos agrícolas. Nesta região, a cafeicultura expandiu-se, sobretudo, sobre a vegetação de Cerrado, aproveitando-se de condições edafoclimáticas favoráveis, superfícies planas e disponibilidade hídrica. A cafeicultura, assim, é praticada em grandes propriedades de cafeicultores provenientes das regiões tradicionais e, cada vez mais, por grandes corporações nacionais e internacionais.

As instituições pertencentes ao CPC que mais receberam recursos entre 1998 e 2005 foram: a Embrapa Café²⁸, o IAC (Instituto Agrônomo de Campinas), a Epamig (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais), a UFV (Universidade Federal de Viçosa), o Iapar (Instituto Agrônomo do Paraná), a UFLA (Universidade Federal de Lavras), o Incaper (Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural), que juntas foram destinatárias de 76% dos recursos. Os números correspondentes a estes dados podem ser visualizados no gráfico a seguir (Gráfico 3):

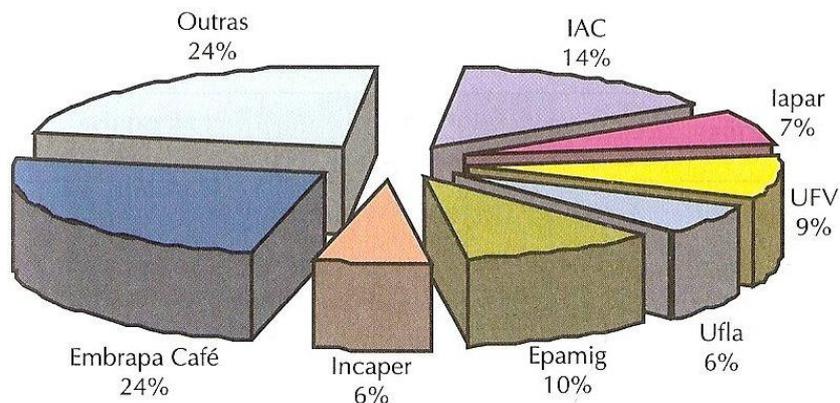


Gráfico 3 - Distribuição dos recursos financeiros pelo CPC.
(Fonte: Rufino, 2006, p. 183)

No próximo gráfico (Gráfico 4) é demonstrado a porcentagem média de projetos iniciados anualmente pelas instituições. Conforme visualizado, seis instituições foram responsáveis por mais de 60% dos projetos entre 1998 e 2005, estas são: a UFV; a UFLA; a Epamig; o IAC; o Incaper e o Iapar.

²⁸ É importante ressaltar que os financiamentos destinados à Embrapa Café são, em sua maior parte, destinados à coordenação e ao repasse de bolsas para o Consórcio Pesquisa Café.

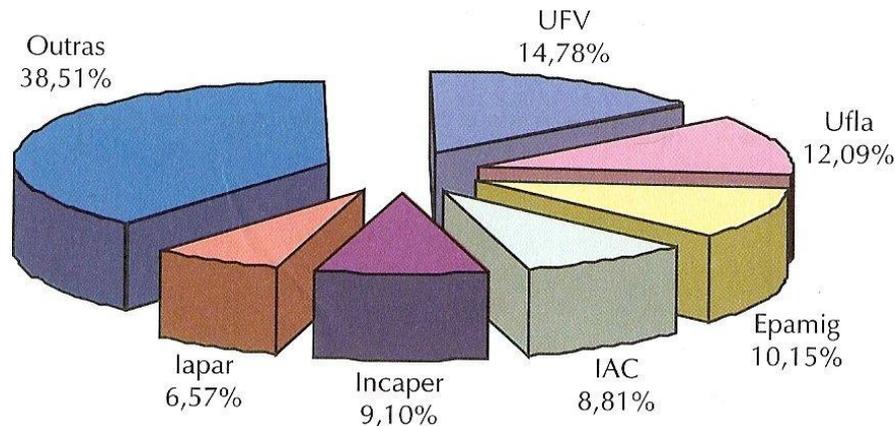


Gráfico 4 – Porcentagem média de desenvolvimento de projetos anuais pelo CPC.
(Fonte: Rufino, 2006, p. 192)

Com relação às principais Unidades Federativas beneficiadas pelas pesquisas, das doze que abrigaram pesquisas no período analisado, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal²⁹ foram destino de mais de três quartos dos investimentos totais. O gráfico a seguir (Gráfico 5) ilustra estes números:

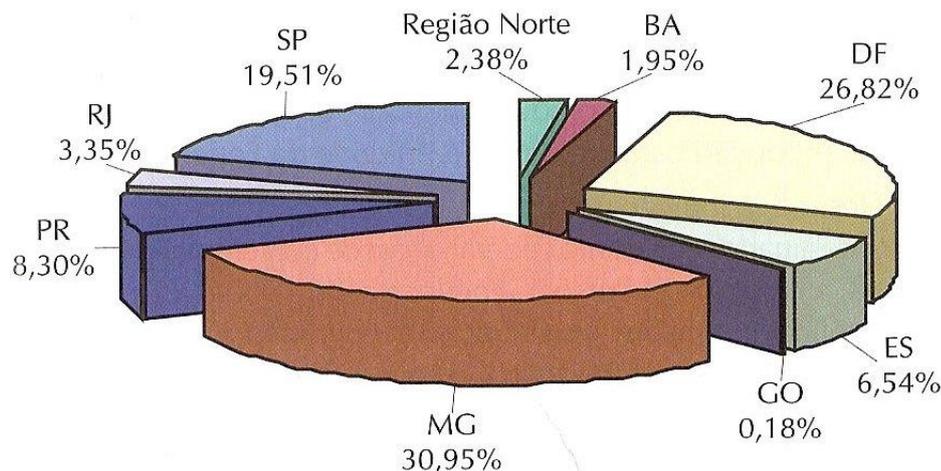


Gráfico 5 - Percentual dos recursos do CPC dividido por Unidades Federativas beneficiadas. (Fonte: Rufino, 2006, p. 185).

Com relação à participação na cafeicultura de estados beneficiados pelas pesquisas, Minas Gerais (principal produtor) recebeu 31% dos recursos. Já o estado do Espírito Santo (segundo maior produtor) recebeu apenas 6,5% dos recursos. Bahia e Rondônia também receberam poucos recursos apesar de sua importância na produção. Por outro lado, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro tiveram participações superiores à importância de sua produção. Estes números podem ser visualizados na próxima tabela (Tabela 2):

²⁹ Assim como já dito em relação à Embrapa Café, é importante salientar que os financiamentos destinados ao Distrito Federal são em sua maior parte destinados à coordenação e ao repasse de bolsas do Consórcio Pesquisa Café.

Unidade da federação	Produção		% recebido em relação ao total do PNP&D/Café
	Mil sacas	%	
Minas Gerais	18.777	48,56	30,95
Espírito Santo	6.795	17,57	6,54
São Paulo	5.265	13,62	19,51
Paraná	2.526	6,53	8,30
Bahia	2.279	5,89	1,95
Rondônia	1.760	4,55	1,41
Mato Grosso	310	0,80	0,00
Pará	220	0,57	0,65
Rio de Janeiro	260	0,67	3,35
Outros	475	1,23	27,34
Brasil	38.667	100,00	100,00

Tabela 2 – Produção cafeeira e recursos do CPC por unidade federativa, entre 1998 e 2004. (Fonte: Rufino, 2006, p. 185)

A partir dos dados expostos, fica evidente a necessidade do repasse dos recursos financeiros do Consórcio Pesquisa Café para regiões com importância absoluta na produção e com carências extremas relacionadas às inovações científicas, possibilitando, assim, melhorias nas condições de vida de seus produtores, além de maiores participações no mercado.

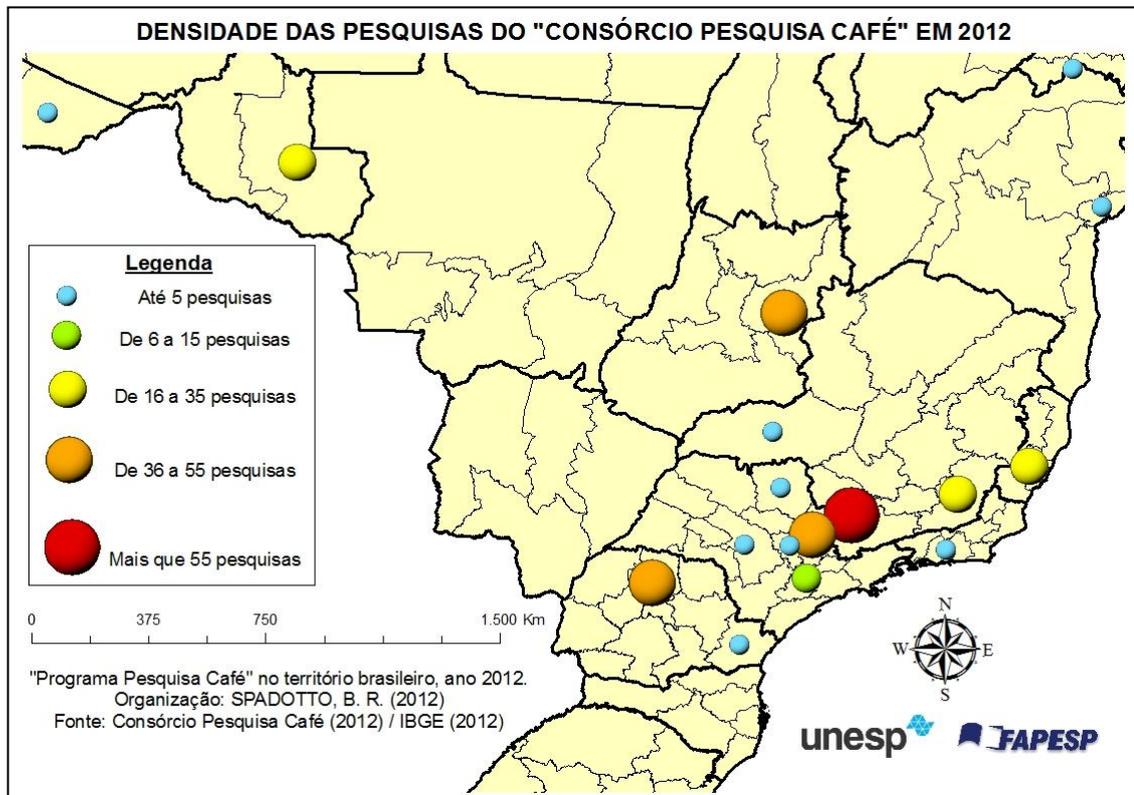
Este é o caso do Centro/Sul do Espírito Santo, uma das regiões de maior produção de café no Brasil, e com extrema dificuldade para melhorar seus sistemas técnicos. O principal problema desta região é a ausência de uma forte instituição de ensino, pesquisa e extensão (como uma universidade), que permitiria (em conjunto com as instituições já presentes na região, como o Incaper) um desenvolvimento aliado às suas características produtivas, de pequenos sítios de cafeicultura familiar com poucos recursos para a adoção de tecnologias de grande porte.

No caso das regiões de cerrado (como o Mineiro e o Baiano) suas particularidades produtivas, com grandes propriedades com um alto grau de modernização, totalmente mecanizadas e irrigadas, fazem com que estas regiões sejam menos dependentes de pesquisas desenvolvidas pelo Estado. Normalmente, a pesquisa científica é realizada “da porteira para dentro” com o investimento direto do próprio produtor, financiando seus técnicos.

Atualmente, em relação à “Programação do Programa Pesquisa Café” divulgada em 2012, os números não são muito diferentes dos divulgados por Rufino em 2006, e aos quais fizemos grande referência. As pesquisas financiadas pelo

CPC continuam concentrando-se nas mesmas instituições de pesquisa, nos mesmos estados e regiões.

O mapa a seguir (Mapa 2) ajuda a compreender tais dados:



Mapa 2 – Concentração das pesquisas do CPC em 2012.
(Fonte: Embrapa Café, 2012 / Elaboração própria).

Conforme demonstra o Mapa 2, o estado de Minas Gerais é o que mais atrai os investimentos do CPC. Das regiões cafeeiras deste estado, o Sul de Minas - representado pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epmig) - é a região com maior número de investimentos e maior número de pesquisas. É devido a tais particularidades, que no próximo tópico, entenderemos o aprofundamento da especialização do Sul de Minas na produção do café, por meio da ampliação de sistemas técnicos agrícolas que possibilitaram o aumento de suas densidades técnica, informacional e comunicacional.

3.3. As densidades técnica, informacional e comunicacional do Sul de Minas

Com base nos dados da Companhia Nacional de Abastecimento (2009) (CONAB), o estado de Minas Gerais responde por praticamente metade da

produção brasileira de café (49,1%), seguido pelo Espírito Santo (25,2%) e São Paulo (8,5%). Dentre as principais regiões, o Sul de Minas destaca-se como a maior produtora, com mais de 20% da produção nacional, seguida pelo Centro/Sul do Espírito Santo (14%), Zona da Mata-MG (11%), Triângulo Mineiro (8%), e outras regiões dos estados do Espírito Santo, São Paulo, Bahia e Rondônia.

Dentre as características naturais da região do Sul de Minas Gerais destacam-se: 1) relevo ondulado de transição entre os planaltos do cerrado mineiro e as serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Espinhaço; 2) clima ameno que propicia a plantação de café; e 3) altitude média acima dos 450 metros.

Já em relação a suas particularidades produtivas, a região é caracterizada pela existência de pequenos sítios de cafeicultura familiar, onde sistemas técnicos rudimentares coexistem com novas técnicas de produção, beneficiamento e armazenagem do café. Este tipo de produção de pequena propriedade permeia mais de 80% do total da produção regional.

Assim como já abordamos em nossa periodização, esta região passou a liderar a produção brasileira a partir do final da década de 1970, com a inserção dos programas de modernização agrícola implantados pelo Estado que, dentre outras ações, transferiu a maior parte da produção cafeeira do norte do estado do Paraná para a região do Sul de Minas Gerais.

Atualmente, os sistemas técnicos agrícolas presentes na região representam a coexistência entre os mais antigos, provindos de outros períodos históricos, e os desenvolvidos no atual período técnico científico informacional. Dentre os novos sistemas técnicos, as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) representam a inovação mais poderosa quanto ao controle estratégico da produção cafeeira, permitindo seu comando longínquo e aumentando a eficiência produtiva dos agentes que as possuem.

É a partir da coexistência destes diversos sistemas técnicos agrícolas, surgidos em diferentes períodos históricos que a região do Sul de Minas passa a concentrar, atualmente, uma grande *densidade técnica, informacional e comunicacional* (SANTOS, 2009) voltadas para a produção de café.

A *densidade técnica*, medida pelos diferentes graus de artificialidade e intencionalidade que determinado lugar ou região possui, pode ser expressa pela construção de macrossistemas técnicos logísticos, como: o porto seco de Varginha (permitindo a exportação do café na própria região), a existência de rodovias que

permitem a maior fluidez no escoamento da produção para os principais mercados nacionais e internacionais e a proximidade do porto de Santos. Além de microsistemas técnicos como: as pesquisas em melhoramento genético, realizadas na Universidade Federal de Lavras (UFLA), as novas cultivares desenvolvidas pela Epamig, e o desenvolvimento de novos produtos biotecnológicos.

A noção de densidade técnica exprime-se pelo conjunto de competências infraestruturais (transportes, armazéns, terminais intermodais, portos secos, centros de distribuição etc.), institucionais (normas, contratos de concessão, parcerias público-privadas, agências reguladoras setoriais, tributação etc.) e estratégico-operacionais (conhecimento especializado, detido por prestadores de serviços ou operadores logísticos) que, reunidas numa região, podem atribuir maior fluidez e competitividade aos atores econômicos e aos circuitos espaciais produtivos. (CASTILLO, 2007)

A melhor representação da densidade técnica existente na região, caracterizada por sua competência estratégico-operacional, é o “Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão do Agronegócio Café (CEPE Café)” da Universidade Federal de Lavras (UFLA), considerado o maior polo de pesquisa e desenvolvimento da cafeicultura no território brasileiro (Foto 2).



Foto 2 – Placa de entrada do “Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão do Agronegócio Café” (CEPE Café) da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Foto: B. R. Spadotto

Em relação à *densidade informacional*, medida pela propensão da região em entrar em contato com lugares distantes, destacam-se no Sul de Minas: 1) o “Bureau

de Inteligência Competitiva do Café”, um banco de dados desenvolvido pelo estado de Minas Gerais para a análise do programa “Certifica Minas”³⁰; 2) a criação da comunidade “Manejo da Lavoura Cafeeira” no portal “Peabirus”, uma rede social que permite a comunicação das novas informações para todos os agentes produtivos do café; 3) o treinamento realizado por especialistas estrangeiros de novos “Q Graders” (analista da qualidade da bebida por seu sabor); e 4) a publicação da revista “Coffee Science”, em inglês e português.

No tocante à *densidade comunicacional*, medida pelo nível de interação coletiva entre os agentes do lugar, o exemplo mais claro são as ações conjuntas dos órgãos de ensino, pesquisa, e extensão (como a UFLA, a Epamig e a Emater-MG) em projetos de transferência de tecnologia para os produtores (pequenos, médios e grandes) de toda a região. O contato direto entre instituições de pesquisa e produtores favorece a transferência tecnológica e o reconhecimento das demandas produtivas para o desenvolvimento de pesquisas.

Estas interações são exemplificadas nas seguintes ações: 1) a orientação dirigida aos pequenos produtores para a adaptação às técnicas de manejo mais eficientes; 2) o desenvolvimento de cultivares específicos para os pequenos produtores; 3) a obtenção da Indicação de Procedência da região de Carmo de Minas com apoio da UFLA e da Epamig; 4) os simpósios de publicação das principais inovações da cafeicultura, como o Circuito Sul-Mineiro de Cafeicultores que em seu primeiro ano reuniu mais de 1500 produtores e, nos anos seguintes, foi realizado em todo o estado de Minas Gerais, alcançando mais de 25.000 cafeicultores treinados; e 5) as feiras de exposição de inovações tecnológicas, como a Expocafé, organizada pela Universidade Federal de Lavras/MG, realizada na Fazenda Experimental da Epamig em Três Pontas-MG, reunindo técnicos, empresas de insumos e produtores.

Este sistema de ações e objetos (SANTOS, 2009) faz com que o espaço geográfico Sul Mineiro seja dotado de altas *densidades técnica, informacional e comunicacional* que propiciam o aumento da eficiência na produção cafeeira da região. Segundo os dados da Associação da Indústria Brasileira de Café (ABIC) a

³⁰ O “Certifica Minas” é um programa do estado de Minas Gerais com o objetivo de certificar as propriedades cafeeiras que atendem aos padrões do mercado mundial. Trata-se de uma garantia quanto à qualidade do café e ao atendimento às normas ambientais e trabalhistas.

produtividade média da região passou de 19,79 sacas por hectares em 2004 para 24,75 sacas/ha em 2010.

Mesmo assim, o principal desafio encontrado na região é a falta de controle sobre o valor do café vendido. Este, submetido à lógica das *commodities* desde o fim dos Acordos Internacionais do Café (AICs) em 1989, é controlado por um pequeno número de empresas (*tradings*) de torrefação e moagem, que além de possuírem o comando do estoque de café beneficiado a nível global, operam no mercado financeiro, alterando “virtualmente” o preço do café comercializado. Deste modo, a alternativa encontrada pelos agentes locais para atenuar esta vulnerabilidade é reduzir os custos de produção do produtor, que permita sua remuneração mesmo com valores baixos.

Outro projeto ambicioso dos agentes locais, presentes no Sul de Minas, é realizar o beneficiamento do café (moagem e torrefação) na própria região, para a posterior exportação ao mercado internacional. O mesmo seria realizado por iniciativa conjunta entre o poder público e as cooperativas locais, permitindo agregação de valor ao café regional.

Com base nestas informações, identificamos que a região do Sul de Minas é a que apresenta o maior nível de competitividade para atender a produção cafeeira brasileira. Esta região concentra grandes densidades técnicas, normativas, informacionais e comunicacionais relacionadas ao circuito espacial produtivo do café brasileiro. Entretanto, a região apresenta, do mesmo modo que as outras, um elevado nível de vulnerabilidade social, econômica e territorial. Essas vulnerabilidades estão relacionadas à dependência da produção de um produto primário, controlado por interesses distantes, atrelados ao mercado internacional de *commodities*.

Em nossas últimas considerações, apontaremos os principais questionamentos despertados por esta pesquisa. Dentre eles, a problemática relacionada à concentração de pesquisas em determinadas áreas científicas e em determinadas regiões. Além disso, tentaremos elucidar os principais desafios que a pesquisa científica relacionada ao circuito espacial produtivo do café enfrenta neste início de século.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história não quer se repetir – o amanhã não quer ser outro nome do hoje -, mas a obrigamos a se converter em destino fatal quando negamos a aprender as lições que ela, senhora de muita paciência, nos ensina dia após dia.
(EDUARDO GALEANO, *As veias abertas da América Latina*, 2010).

O objetivo desta pesquisa foi analisar as implicações da implantação de novos sistemas técnicos agrícolas na cafeicultura brasileira no atual período técnico científico informacional (SANTOS, 2009). Tais sistemas técnicos são representados pelos insumos científicos e pelas inovações tecnológicas das quais a produção cafeeira - e a agricultura em geral - é, hoje, totalmente dependente.

Conforme demonstrado na pesquisa, a cafeicultura brasileira passou por diversas reestruturações produtivas em seus diferentes períodos históricos. Desde sua implantação no território brasileiro, no século XIX, sucederam-se a mecanização à vapor no início do século XX, o paradigma da Revolução Verde na década de 1970 e, hoje, as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs).

Nesta história, conforme demonstrou Silva (1994), as pesquisas científicas relacionadas à produção cafeeira estiveram mais ligadas a interesses exógenos ao território brasileiro do que às demandas dos lugares de sua produção.

Como exemplo deste fenômeno, podemos citar a importação do paradigma da Revolução Verde na cafeicultura brasileira em 1970, já que, a dependência dos fertilizantes das novas cultivares desenvolvidas e o aumento da produtividade na cafeicultura favoreceram a reprodução dos lucros de grandes empresas nacionais e internacionais controladoras destes mercados (Fundação Rockefeller, Shell Mex, Standard Oil, Anderson Clayton, Moinho Santista, Serrana, Manah) em detrimento das populações rurais.

Na atualidade, estas heranças permanecem e são exacerbadas pelo aprofundamento do processo globalitário, onde três unicidades governam a vida de grande parte do globo terrestre (SANTOS, 2009). A primeira delas é a unicidade técnica, representada pela padronização do fenômeno técnico em diferentes regiões produtivas. A segunda é a unicidade do tempo, que permite que as informações circulem instantaneamente por todo o globo e amplia a fluidez da terceira unicidade, a mais-valia, extraída, agora, a nível global. Esta, por sua vez, é o motor único do

atual período e é representada pela busca incessante da acumulação capitalista, abarcando quase a totalidade dos territórios.

Este motor único, representado pela busca de um lucro instantâneo, orienta o uso do espaço pelos agentes que operam em escala mundial, e que muitas vezes, não possuem nenhuma espécie de vínculo com o lugar onde suas ações são inscritas. Tais lugares passam a necessitar, como nunca antes, do exercício de sua soberania, em contraposição a estes agentes distantes. Este fenômeno compreende a dialética entre o mercado e o Estado, os territórios e as redes, o local e o global.

Entendemos que o principal problema da produção cafeeira no território brasileiro é a ausência de um controle maior sobre sua produção. Estes fatos são identificados por no mínimo três motivos: 1) a falta de um instituto capaz de contabilizar a safra brasileira, impedindo especulações sobre sua oferta no mercado internacional; 2) a falta de uma logística exercida pelos próprios produtores, o que acarreta no atual controle dos estoques pelas grandes corporações nacionais e internacionais (*tradings*); e 3) a ausência de regulação sobre o preço da saca do café vendido no mercado internacional, já que este é regulado pelas especulações financeiras da bolsa de valores de Nova York.

A lógica da produção do café atualmente representa exatamente o que Santos (2009) chamou de “lugares do mandar e lugares do fazer”. Nesta concepção, o centro do mandar é a bolsa de valores de Nova York que determina o preço final do café *commodity* vendido em todo o globo. Do outro lado, estão as regiões do fazer, representadas pelos diversos subespaços produtores de café espalhados pelo mundo, dos quais o território brasileiro abriga, no mínimo, 30% de sua produção.

É deste modo que as regiões produtoras de café tornam-se, ao mesmo tempo mais competitivas, perante o comércio internacional, com a adoção de novos sistemas técnicos agrícolas; e mais vulneráveis às oscilações do mercado e a novas reestruturações produtivas.

Com relação às regiões produtoras de café no território brasileiro, os lugares que obtiveram melhorias em sua eficiência produtiva e na atenuação de suas vulnerabilidades sobre a flutuação do preço do café *commodity* foram os que optaram pelo relacionamento igualitário nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. A principal estratégia adotada, atualmente, é reduzir os custos de produção dos pequenos produtores, permitindo aos mesmos uma maior obtenção de rendimentos, ainda que reduzidos, na venda de seu café.

Este foi o caso do Sul de Minas, considerada a região mais competitiva perante as exigências do mercado internacional e a mais contemplada por densidades técnicas vinculadas à produção cafeeira. Contudo, mesmo com estes atributos, a mesma não foge à lógica da vulnerabilidade territorial associada à dependência de sua produção a um mercado externo regulado pelo interesse de grandes corporações.

A situação regional mais complicada quanto à produção de café arábica no território brasileiro é a do Centro/Sul do Espírito Santo. Nesta região, as reduzidas densidades técnica, informacional e comunicacional tornam sua produção menos eficiente ao atendimento das exigências internacionais.

Esta situação pode complicar-se com o acentuado decréscimo nos investimentos estatais relativos às pesquisas científicas em cafeicultura - como a redução dos financiamentos exercidos pelo Consórcio Pesquisa Café desde 2002 - inibindo ainda mais o desenvolvimento econômico e social desta região extremamente dependente de investimentos federais.

Finalmente, acreditamos que a estabilização econômica e social da cafeicultura brasileira está ligada à, no mínimo, quatro ações de conjunto, que são: 1) a qualificação do trabalho realizado nas propriedades agrícolas, fortalecendo sua população; 2) a industrialização do setor, por meio da realização do beneficiamento do café (torrefação e moagem) no território brasileiro, para sua posterior exportação; 3) a expansão e o fortalecimento do mercado interno brasileiro, permitindo uma maior independência aos fatores exógenos ligados ao mercado mundial (FURTADO, 1992); e 4) por último - a ação mais utópica e não menos necessária - a retomada dos Acordos Internacionais do Café (AICs), os quais permitiriam o estabelecimento de um valor justo no preço do café vendido mundialmente.

REFERÊNCIAS

BACHA, C. J. C. **Evolução recente da cafeicultura mineira**: determinantes e impactos. Tese (Doutorado em Economia). FEA, USP, São Paulo, 1988.

BESSA, F. **Consórcio Pesquisa Café**: tecnologias prontas para o mercado e a sociedade, Rede Social do Café, Peabirus, Manejo da Lavoura Cafeeira, Publicado na web por MARTINS, C. P., 2012. Disponível em: <http://www.redepeabirus.com.br/redes/form/post?topico_id=37521>. Acesso em: 09 Jul. 2011.

CANO, W. **Ensaio sobre a formação econômica regional brasileira**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2006.

CARVALHO, A. **Histórico do desenvolvimento do cultivo do café no Brasil**. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 1993.

CASTILLO, R. **Logística e consolidação de fronteiras agrícolas no território brasileiro**. Anais do XI Encontro de Geógrafos da América Latina. Bogotá D.C., Colômbia, 26 a 30 de março de 2007.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. **Dinâmica regional e globalização**: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro. Mercator. Ano 9, n. 18, 2010.

CONSÓRCIO PESQUISA CAFÉ. **Histórico do Consórcio**, Consórcio Pesquisa Café, 2011. Disponível em: <<http://consorciopesquisacafe.com.br>>. Acesso em: 09 Jul. 2012.

DAVIRON, B.; PONTE, S. **Le paradoxe du café**. Paris: Éditions Quae, 2007.

ELIAS, D. O meio técnico-científico-informacional e a reorganização do espaço agrário nacional. In: MARAFON, G. J. et al. (org.). **Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2007.

FREDERICO, S. **Regiões competitivas agrícolas no território brasileiro**: metodologia, implicações e estudos de caso do café. Rio Claro: Projeto FAPESP nº 10/14836-5, FAPESP, 2010.

_____. **Regiões competitivas agrícolas no território brasileiro**: metodologia, implicações e estudos de casos do café, Relatório Científico FAPESP, 2011.

FREDERICO, S.; CASTILLO, S. **Circuito espacial produtivo do café e competitividade territorial no Brasil**. Ciência Geográfica. Bauru, Ano X, Volume X, n. 3, 2004, pp. 236-241.

_____. **Brasil: a construção interrompida**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GALEANO, E. H. **As veias abertas da América Latina**, Porto Alegre, RS: L&PM, 2010.

KAGEYAMA, A. et alli (Coord.). O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G., GASQUES, J.G., VILLA VERDE, C. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990.

MOMBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**, Tradução Ary França e Raul de Andrade e Silva, Editora Hucitec, Polis, São Paulo, 1984.

MORAES, A. C. R. **Território e história no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2002.

MÜLLER, G. **Complexo Agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: HUCITEC, 1989.

OLIVEIRA, J. T. **História do café no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Barléu, 2004.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RUFINO, J. L. dos S. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (PNP&D Café): antecedentes, criação e evolução**, Embrapa Café, Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

SANTOS. M. Circuitos espaciais da produção: um comentário. In: **A construção do espaço**, Souza, M. A., Santos, M. (Orgs.) São Paulo: Ed. Nobel. 1986.

_____. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. **Da totalidade ao lugar.** São Paulo: Edusp, 2005.

_____. **O espaço dividido:** os dois circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos. 2. Ed., 1. Reimpr. São Paulo: Edusp, 2008.

_____. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 4ª Edição, 5ª reimpressão, São Paulo: Edusp, 2009.

SANTOS, M. SILVEIRA, M. L. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SILVA, L. F. **A cafeicultura brasileira no modelo tecnológico produtivista:** 1960/90. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, IG, Departamento de Política Científica e Tecnológica, Campinas: 1994.

SILVEIRA, M. L. Diferencias regionales en el territorio brasileño: perspectivas diacrónica y sincrónica. **Scripta Nova** (Barcelona), v. XI, 2007. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-244.htm>> Acesso em: 25 de Agosto de 2012.

TAUNAY, A. de E. **Pequena História do Café no Brasil:** 1727-1937. Rio de Janeiro, Departamento Nacional do Café, 1945.

THOMAZIELLO, R. A. & FAZOULI, L. C. (Org). **Anais do IX Curso de Atualização em Café,** Campinas: Documentos IAC, nº 91, 2009. Disponível em: <[http://issuu.com/pereiracafes/docs/documentos_iac_91 ___completo_](http://issuu.com/pereiracafes/docs/documentos_iac_91___completo_)> Acesso em: 18 de Março, 2011.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARAUJO, U. P. **Relação agência e estrutura em redes colaborativas:** uma análise do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, Tese de Doutorado em Administração, UFLA, 2008.

ARROYO, M. **Território nacional e mercado externo:** uma leitura do Brasil na virada do século XX. 2001. 250 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana). FFLCH, USP, São Paulo, 2001.

- BERNARDES, J. & ARACRI, L. A. dos S. **Espaço e circuitos produtivos: A cadeia carne/grãos no cerrado mato-grossense**, Rio de Janeiro: Arquimedes Edições, 2010.
- BENKO, G. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- _____. **Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo**. Sociedade & Natureza, Uberlândia: 461-474 dez. 2010b.
- CARVALHO, C. H. S. **Cultivares de Café: origem, características e recomendações**. Brasília: Embrapa Café, 2008.
- DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E. et al. (orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995b.
- ELIAS, D. **Globalização e agricultura: A região de Ribeirão Preto – SP**, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2003.
- EDITORA GAZETA SANTA CRUZ. **Anuário brasileiro do café 2010**. Pesquisa p. 86-99. Apresenta pesquisas atuais do café. Disponível em: <<http://www.anuarios.com.br/upload/publicacaoCapitulo/pdfpt/pdf495.pdf>>. Acesso em 23 Fev. 2011.
- _____. **Anuário brasileiro do café 2012**. Disponível em: http://www.gaz.com.br/tratadas/eo_edicao/8/2012/06/20120605_78832d12f/pdf/3367_2012_cafe_double_web.pdf. Acesso em 30 Jun. 2012.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras. 2007.
- HARVEY, D. **A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Loyola, 1992.
- MAESTRELLI, L; BLISKA, F. M. M. **Proposta metodológica para avaliação de impactos das nanotecnologias na indústria do café no Brasil**, V Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica, CIIC 2011, 9 a 11 de agosto de 2011, Campinas, SP, 2011.
- MARX, K. **O capital: Crítica da economia política**. Volume I, 6ª edição. Livro primeiro: O processo de produção do capital, Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1980.
- MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

- PRADO JR., C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1976.
- RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.
- ROLLO, M. A. P. **As novas dinâmicas do território brasileiro no período técnico-científico-informacional**: o circuito espacial de produção do café e o respectivo círculo de cooperação no Sul de Minas. Dissertação (Mestrado em Geografia) UNESP, Rio Claro, SP, 2009.
- SANTOS, M. **Espaço e Método**, São Paulo: Livros Studio Nobel, 1992.
- _____. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Editora Hucitec, 1994.
- SILVA; FILHO; THOMAZIELLO & FAZUOLI, **Cafés de Qualidade**: Aspectos Tecnológicos, Científicos e Comerciais, IAC, Campinas, 2007.
- SILVEIRA, M. L. **Região e Globalização**: pensando um esquema de análise, Redes, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 74-88, 2010.
- SLUSZZ, T & PEDROZO, E. A. Vantagens competitivas proporcionadas pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D Café). **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, n. 36, Nov. 2006.
- ZILBERSTAJN, D; FARINA, E. M. M. A & SANTOS, R. C. **O sistema agroindustrial do café**: um estudo da organização do agribusiness do café visto como a chave da competitividade. Porto Alegre: Ortiz, 1993.