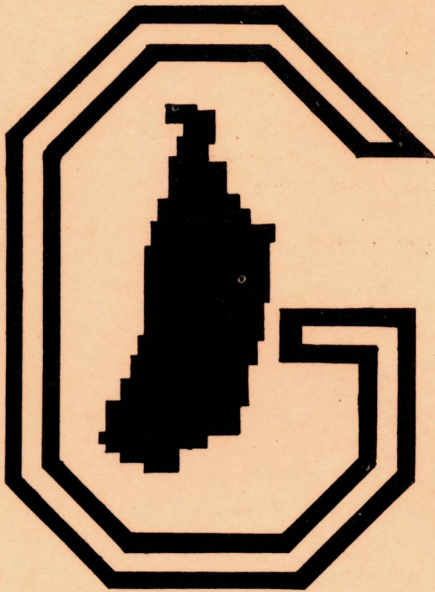


ISSN 0101-708X



UFG – IQG

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

BOLETIM GOIANO DE GEOGRAFIA

PUBLICAÇÃO SEMESTRAL — VOL. 3 N. 1-2 — JANEIRO/DEZEMBRO 1983

ESPAÇO/TEMPO EM GEOGRAFIA

HORIESTE GOMES*

No presente muito se tem dito a respeito do espaço geográfico. Há crescente procura canalizada na busca de sua caracterização precisa como objeto essencial da ciência geográfica que passa a ser agora abastecida por essa questão epistemológica de base.

No Brasil, nunca tivemos tanto interesse por parte dos estudiosos dirigido para a gnoseologia espacial. Os trabalhos de Milton Santos, de Ruy Moreira, Ariovaldo Umbelino, Antônio Carlos Roberto Moraes, Armando Corrêa da Silva, Roberto Lobato e outros, já fornecem um substancial acervo teórico no sentido de que possamos avançar um pouco mais na compreensão lógica dialética da totalidade espacial. É bem verdade que muitas das propostas formuladas ainda encerram uma real dicotomia entre o arcabouço teórico utilizado (pesquisa fundamental) e sua correspondência prática (pesquisa aplicada). Outras, pecam pelo caráter mecanicista imprimido à análise geográfica espacial, isto é, não detectam a produção e a reprodução do espaço geográfico como realidade espacial/temporal em movimento. Outras mais, são desprovidas da cientificidade da lógica dialética tendo em vista que tomam por objeto o estudo de variáveis isoladas de processo combinatório e não a totalidade sistêmica contida na interação do geral com a particular e vice-versa. Há também os que por ignorância ou por postura ideológica, negam a materialidade do mundo da natureza, da sociedade e do indivíduo, portanto, da abrangência total do universum. Muitos são os que providos pela ideologia do idealismo atribuem à denominada "intelectualidade científica" o atributo de sujeito histórico. Não reconhecem a sociedade como sujeito de nossa pesquisa, o que equivale a dizer que não referendam o papel da prática social como laboratório que testa e comprova a validade científica das formulações teóricas e experimentais.

Neste artigo, a nossa intenção não se prende a uma minuciosa abordagem crítica das diversas formulações teóricas apresentadas. Pretendemos, todavia, estabelecer algumas considerações que julgamos válidas para uma possível compreensão mais científica da categoriaes

(*) Prof. do Instituto de Química e Geociência da UFG- Depto. de Geografia.

paço e tempo, e de sua importância no processo de análise e de síntese de toda realidade objetiva que buscamos conhecer. A exemplificação, especificamente, recai na sua maior expressividade no âmbito do espaço geográfico.

ESPAÇO E TEMPO - na concepção filosófica do materialismo dialético, espaço e tempo são duas dimensões de uma mesma realidade: a materialidade do mundo. Não há matéria fora do espaço e do tempo, como também não há espaço e tempo fora da matéria. Eles são inseparáveis e pelo fato de não existir matéria sem movimento, fazem, portanto, parte da dinâmica da matéria. O espaço se reproduz indefinidamente como novo espaço e o tempo como novo tempo.

O espaço é tridimensional e o tempo unidimensional e ambos são formas objetivas da matéria em movimento. Diz Konstantinov:

"O conceito de espaço exprime a coexistência das coisas e o afastamento entre si, a sua extensão e a ordem em que estão dispostas umas em relação às outras, ... o tempo caracteriza a sequência do desenrolar dos processos materiais, o afastamento entre si dos diferentes estádios destes processos, a sua duração e o seu desenvolvimento". (Konstantinov - 1975: 96-97). (1)

Como a matéria possui um movimento absoluto e um repouso relativo e acha-se dividida em um conjunto de formações materiais específicas (particulares), é evidente que o conceito de espaço está atinente à extensão dessas formações, à relação entre elas, bem como as demais relações com outras relações circundantes. A duração existencial dessas formações e o correspondente relacionamento delas com as demais anteriores e posteriores, define o tempo. Em virtude da rotatividade dialética destas formações, o espaço e o tempo sempre se reproduzem em novos valores.

Sendo propriedades essenciais da matéria, formas de existência da matéria, espaço e tempo somente podem existir ligados organicamente com a matéria. Na medida em que esta muda suas formas de existência no processo do desenvolvimento dialético do mundo, ambas as dimensões, pela mesma razão, também mudam. Podemos exemplificar com a teoria da relatividade, para demonstrar esta dependência do espaço e do tempo da matéria. Deste modo, quanto maior for a densidade da matéria (formações materiais) e de sua força de atração, maior será a curvatura do espaço. Por sua vez, o tempo correrá mais lentamente em

função da densidade da matéria e da força de atração entre os corpos; corpos mais densos, o movimento será menor, o que significa tempo mais lento; atração menor, movimento mais lento, significa tempo mais lento. Portanto espaço e tempo existem numa realidade em movimento, dependente de sua existência e de suas formas.

Outrossim, espaço e tempo são infinitos como a própria infinitude da matéria. Cada formação material está subordinada à mudança dialética, possui um começo e um fim e liga-se perenemente à outra formação, em vista de que o desaparecimento de uma dará origem a outra.

Se aceitarmos que as representações que temos do espaço e do tempo são reflexos destas duas dimensões e, por conseguinte, estão contidos na realidade objetiva, contrapomos à concepção idealista de que ambas as dimensões são produtos da mente humana.

O homem não teria condições de adaptação ao meio ambiente se as suas sensações não refletissem a realidade objetiva do mundo.

Lenin, em Materialismo e Empirocriticismo coloca com clareza: "ao reconhecer a existência da realidade objetiva, ou seja, da matéria em movimento, independente de nossa consciência, o materialismo está obrigado indubitavelmente a reconhecer também a realidade objetiva do tempo e do espaço (2).

A concepção idealista de espaço e tempo decorre do conceito de matéria esposado pelos idealistas. Quer atribuindo à matéria a dimensão de ser uma "abstração" (Avenarius), quer resultante de uma série de sensações (Berkeley, Mach); quer, como Kant entendia, a matéria como uma "coisa em si" incognoscível; quer, como outros, que tomam por matéria "propriedades" do mundo material (ex.: o movimento, o espaço, o tempo, etc) e não a realidade objetiva do mundo; quer, como Hegel, que em última instância reduz o mundo material em suas dimensões de espaço e tempo à "idéia absoluta"; quer como Russel para quem matéria e espírito são meras construções lógicas de palavras, ou para o astrônomo James Jean que atribui o conceito de espaço e de tempo apenas à aparência dos fenômenos, como dimensões que somente podem existir nos aspectos exteriores dos corpos; quer....

A concepção newtoniana do espaço e tempo é mecanicista em razão do espaço e tempo serem independentes do movimento, imutáveis e não terem ligação um com o outro. Muito embora Newton os considerasse objetivos, ele os via também como absolutos, aqui entendidos no sentido de serem independentes da matéria. Daí a evidente contradição na concepção newtoniana.

Mário Bunge salienta que "a mecânica de Newton não procurou aprofundar a natureza do espaço e do tempo. Ela os considerou como dados desde a origem e supôs que o espaço era dotado de uma estrutura euclidiana e que o tempo era um parâmetro contínuo." (3).

Newton formulou a sua concepção sobre a mecânica dos corpos baseada na metafísica e na teodicéia, dado que o seu espaço era dependente de Deus, e o seu tempo, além de autônomo, permanecia sempre inalterado. Cheptulin pontifica que...

"segundo essa teoria, o espaço não está ligado às coisas de forma necessária, não depende delas; ele é eterno, imutável e imóvel, enquanto que as coisas particulares dependem do espaço, existem no espaço, movem-se com relação a ele".(4).

O materialismo dialético supera totalmente essa concepção mecanicista de espaço e de tempo ao considerar que ambas as dimensões além de estarem organicamente ligadas à matéria ou às coisas materiais, estão intrinsecamente ligadas à forma e existência da matéria. Na medida em que esta muda de uma forma de existência para outra, as dimensões mencionadas mudam em suas características existenciais.

Bunge em seu artigo demonstra como a teoria da relatividade restrita de Einstein, elaborada em 1905, pôs por terra a concepção clássica de espaço e tempo ao assinalar que:

- o espaço e o tempo não são independentes um do outro, mas que são os componentes de uma certa unidade de maior ordem denominada espaço/tempo que se decompõe em espaço e em tempo com relação a um sistema de referência determinado;

- que a extensão e a duração não são absolutos, isto é, independentes do sistema de referência, mas tornam-se mais curtas ou mais longas precisamente em função do deslocamento do sistema de referência (5).

A relação superior espaço/tempo deve ser vista dialeticamente, isto significa que a conexão de ambas manifesta-se sempre com interdependência e interação. Cada dimensão possui a sua identidade, portanto, sua especificidade, em que não há absorção de uma pela outra, embora ambas estejam simultaneamente ligadas.

Pelo fato de estar ligado o sistema de referência com o observador, muitos são levados a pensar que as grandezas (corpos materiais como sistemas de referência) sejam realidades subjetivas, por conseguinte, dependentes do observador. Isto é falso em vista de que todas as grandezas - em micro ou macro escalas possuem existências reais objeti

vas. A dimensão de existir dos corpos materiais é objetiva, a de conhecer o que é verdadeiro ou falso é que depende das condições físicas, psicológicas, científicas do observador, conjuntamente com o grau de precisão dos seus instrumentos de trabalho.

Na segunda revolução Einsteiniana (teoria da gravitação, 1918), o espaço e o tempo não são unicamente relacionais ou relativos aos sistemas de referências, mas eles dependem de todo o conjunto da materialidade do mundo, como já afirmamos anteriormente. Como salientamos, as dimensões do espaço e do tempo mudam na proporção em que haja modificação no campo de gravidade. Quanto maior as massas dos corpos, maior será a força gravitacional e maiores serão as divergências das propriedades espaciais/temporais em comparação analógica com a geometria euclidiana.

O espaço e tempo exprime continuamente um ser (existir) e um vir a ser (vir a existir). O materialismo dialético considera o espaço e o tempo dotados de dimensões relativas e absolutas. São relativos na dimensão em que as suas propriedades concretas são sempre condicionadas pelas propriedades da matéria em movimento, portanto, em mutação, e absolutos como formas gerais e objetivas da própria existência da matéria. Sem matéria não há nem espaço e nem tempo, e vice-versa.

Outrossim, o espaço e o tempo são também contínuos e descontínuos. A continuidade é revelada pela inexistência do isolamento absoluto entre dois dos seus elementos constitutivos. Sempre há um elo de ligação espacial e um elo de ligação temporal e ambos estabelecem a unidade espacial/temporal existentes nos corpos materiais e seus processos. A descontinuidade do espaço e do tempo está contida nos componentes estruturais dos objetos e dos processos materiais, dimensionada em termos de diferenças qualitativas e de propriedades internas.

- Os dois sistemas filosóficos - materialismo e idealismo - como concepção teórica e método prático distintos, definem a questão fundamental da filosofia, isto é, a questão da essência do mundo, da sua natureza e da possibilidade do homem vir a conhecê-lo, como também definem todo e qualquer encaminhamento científico teórico e prático, de acordo com a opção filosófica assumida.

Depreende-se desta afirmação a postura partidária que assumimos quando optamos de forma consciente ou não por uma das vias. Portanto, tanto a filosofia quanto a ciência (notadamente as sociais) são partidárias. Isto significa que a suposta "neutralidade" científica, defendida por muitos, é um mito propagado, em grande parte, por aqueles que buscam diluir as contradições entre o materialismo e o idealismo,

como se em ciência (arte aqui também é ciência) principalmente as humanísticas, pudéssemos permanecer à margem dos acontecimentos políticos/sociais.

Resta-nos tecer algumas considerações sobre o materialismo histórico, a fim de que possamos compreender o papel da formação econômico/social para encaminhar o nosso estudo crítico sobre o espaço da Geografia.

Segundo a doutrina marxista são as sucessões dos modos de produção na história que determinam o desenvolvimento progressivo da humanidade. Nesta compreensão, em cada modo de produção as suas forças produtivas (instrumentos, objetos de trabalho e ação humana) e as suas relações de produção (relações dos homens entre si no processo da produção) correspondem a uma determinada etapa histórica da sociedade. Nas relações de produção estão incluídas as formas de propriedades sobre os meios de produção, a situação das classes e grupos sociais no processo da produção e em suas relações mútuas, e as formas de distribuição da produção. Em seu conjunto as relações de produção formam a base econômica da sociedade (infraestrutura). Já os sistemas filosóficos, jurídicos, éticos, estéticos, etc., com as suas instituições correspondentes (o Estado, o Direito, os Partidos, as Organizações, as Instituições sociais, religiosas, etc.) e respectivas ideologias, constituem a superestrutura. Esta, juntamente com o modo de produção vigente numa sociedade, base material de sustentação, funcionam como um complexo orgânico unitário, cabendo à economia o papel determinante.

A superestrutura como produto da base exerce ativa influência sobre o sistema econômico da sociedade, contribuindo para o desenvolvimento da infraestrutura, ou em caso inverso, entravando-o.

É através da formação econômico/social que podemos analisar as formas concretas da estrutura de uma fase de desenvolvimento de determinada sociedade (sistema econômico, interação das forças produtivas e relações de produção, infra e superestrutura). É por intermédio da formação econômico/social que podemos detectar a sociedade humana em cada período de sua evolução, bem como o grau de desenvolvimento da própria produção; definir o que é comum em diversos países submetidos a uma mesma fase de desenvolvimento social.

No estudo da formação econômico-social há que:

- estabelecer a necessária distinção entre os períodos da História;
- investigar os acontecimentos históricos no quadro existencial das formações fundamentais, o que significa examinar cri

ticamente cada formação determinada em seu estágio evolutivo, em decorrência de suas leis de desenvolvimento;

- estabelecer a unidade dos regimes dos diferentes países submetidos ao mesmo estágio de desenvolvimento da produção;
- considerar a sociedade humana em cada período de sua evolução, na condição de "organismo social único", que inclui em si todos os fenômenos sociais na sua unidade orgânica e na sua ação recíproca sobre a base do modo de produção.

Uma vez definidos em termos de doutrina e método do materialismo científico dialético e histórico as questões básicas arroladas:

- o primado da matéria sobre a consciência;
- a capacidade cognoscitiva do homem ilimitada e infinita;
- o espaço e o tempo como materialidade do universo;
- o espaço/tempo como unidade dialética superior e interdependente;
- a sociedade como sujeito histórico de nossa procura científica;
- o partidarismo em filosofia e em ciência;
- a formação econômico/social como produto dos modos de produção e determinante do desenvolvimento progressivo da humanidade;
-,

passamos a estabelecer a nossa incursão analítica do domínio do espaço e tempo, e do espaço/tempo em Geografia.

Inicialmente vamos trabalhar com algumas das mais expressivas interpretações e encaminhamentos propostos por geógrafos e profissionais afins, no que diz respeito às relações espaciais e temporais e espaço/temporais.

Pierre George, na sua produção intitulada "Sociologia e Geografia", trabalha com as três variáveis - espaço, tempo e número - numa tentativa de configurar com maior precisão o palco onde se desenrolam as ações do homem, fruto de sua existência e do seu trabalho. Na materialização do espaço, Pierre George trabalha com o conceito de "relatividade espacial" definido em função de sua capacidade de sustento do efetivo humano (valor econômico) e da "percepção dimensional" de parte dos seus ocupantes. No primeiro, o coeficiente de ocupação humana define-se pela maior ou menor capacidade de sustentação do contingente humano dentro de um marco espacial. Esta ocupação é considerada como

"uma ação situada no tempo e capaz de se projetar no decorrer de períodos mais ou menos longos. Isto significa que a capacidade atual de sustento humano do espaço considerado resulta da totalização de intervenções sucessivas, conquistas, desbravamentos, ações organizatórias, transformações - eventualmente, também de processos de degradações e de pauperização. Quanto mais antiga a primeira ocupação do solo, mais heranças o espaço terá acumulado." (6).

Quanto ao segundo fator, o da percepção das dimensões espaciais pelo homem, no dizer do autor,

"Toda coletividade humana se projeta sobre uma parcela do espaço terrestre que, sob formas diferentes, serve de base às suas atividades. Esta parcela de espaço contém de fato uma estratificação de espaços, qualificados conforme a natureza de suas relações com as atividades e as formas de existência dos grupos considerados... e que o homem é levado a dar ao espaço "vivido" dimensões correspondentes àquelas de seu próprio estilo de vida". (7)

Fica evidente que o espaço de localização é dimensionado pelo espaço de relação, geometricamente construído pelo homem no desempenho de suas atividades existenciais materializadas no processo de produzir, repartir e consumir, e, traduzidas em valor pelo volume e amplitude dos fluxos de pessoas, de mercadorias, de relações, de informações, ...etc.

- Quanto ao tempo, sob o ponto de vista geográfico, o autor francês estabelece uma tipologia: tempo comum e tempo anômalo, em que o primeiro consiste na marcação das frequências cotidianas e sazonais do homem no desempenho de suas funções materiais sobre uma parcela espacial regional ou continental; o segundo, corresponde, podemos dizer, aos tempos impactos que rompem a continuidade do processo temporal comum. A geografia, neste campo, teria como tarefa "registrar as diferentes utilizações do tempo vivido, conforme as parcelas de espaço em questão" (8)

- Pierre George em sua tipologia espacial (espaços de localização e de relação) e temporal (tempo comum e anômalo, caracterizados como históricos, descontínuos, cíclicos, técnicos, objetivos e subjetivos...) apenas toca levemente na unidade dialética espaço/tempo como correlativa e integrada. Os seus espaços e os seus tempos são individualizados e funcionam como unidades não interdependentes. Muito em-

bora atribua ao espaço e ao tempo a dinâmica do "movimento", que por sua vez encontra-se inserida na própria dinâmica da geografia nova. A sua interpretação geográfica não atinge a totalidade contida no fato geográfico que se pesquisa, em virtude das variáveis espaço e tempo se rem tratadas isoladas dentro de um mesmo processo.

A relação espaço/temporal é muito mais rica pelo fato de expressar a abrangência da totalidade definida em termos das variáveis contidas na essência e na forma, conhecidas cientificamente até aquele dado momento.

Se por um lado o autor conceitua corretamente o objeto da ciência geográfica a partir da noção de tempo, por outro, na prática, isto é, no processo da formulação teórica para o encaminhamento prático, não se efetua essa unidade objetivamente existente. A abordagem orientadora, como já frisamos, continua individualizada, independente, sem a necessária interação dialética.

É evidente que o renomado geógrafo francês que já deu importante contribuição à Geografia (basta-nos exemplificar com a divisão regional do mundo pelos fatos de ordem econômica), por razões outras, não trabalhou no conjunto de suas produções com as dimensões espaciais e temporais sob a ótica marxista-leninista.(+)

Alain Lipietz na sua polêmica obra intitulada "O Capital e o seu Espaço" demonstra muito bem a fragilidade das concepções empíricas a respeito do espaço e do tempo.

No seguinte texto extraído do seu trabalho grifamos a essência das limitações contidas no arcabouço teórico e prático do empirismo.

"Ora, toda a realidade material existente (e toda relação social tem uma fórmula de existência material) tem uma dimensão espacial e uma dimensão temporal e as categorias (intelectuais) de espaço ou de tempo referem-se às condições da existência material, tal como as categorias de quantidades, de relação etc... O que deve ser criticado é justamente a concepção empírica que faz do "espaço" e do "tempo" realidades

(+) OBS: Rui Moreira diz que Pierre George "ainda não teve sua contribuição ao pensamento geográfico devidamente pesada. Há toda uma teoria do espaço em suas obras, encoberta na forma de apostos, entrelinhas, pés-de-página e introduções". (Ruy Moreira in "A Geografia Serve Para Desvendar Máscaras Sociais", pag.40).

neutras, dadas, onde vêm se confrontar outras realidades (relações, quantidades, eventos) para aí se inscrever ou se desenrolar. É a concepção empírica que faz da história, da geografia ou da economia espacial, a arte de extrair do dado temporal ou espacial, pedaços escolhidos"(9)

Sua crítica recai sobre todos aqueles - notadamente geógrafos, economistas e historiadores - que reduzem a dimensão de totalidade espacial/temporal objetiva às representações subjetivas, isto é, interpretadas a partir do pensar do próprio sujeito.

No caso dos geógrafos, suas interpretações das parcelas regionais de espaço em termos de estrutura física e humana, em dado momento de tempo, justificariam por si só o desenvolvimento atingido pela região ou área ocupada. Na sua crítica à conduta empírica de análise, Lipietz pontifica que mesmo um geógrafo de valor crítico, como exemplo Yves Lacoste

"não levanta o problema da estrutura do todo "que comanda diretamente essas variações", ele não relaciona as diferenças dos espaços com a diferença das formas de espacialidade objetivamente determinadas pela natureza das diferentes relações sociais estudadas, deixando por vezes entender que a escolha da escala depende da escolha subjetiva de um nível de análise".(10)

Quanto aos economistas, a matematização do espaço levou a configuração de espaços geométricos-matemáticos e estatísticos dotados de elevados índices de abstrações.

Duas vias são utilizadas:

- ou processa-se a compartimentação do espaço econômico para efeito de mensurações de acordo com os atributos de valores atribuídos às variáveis pelos economistas;
- ou mantém-se o espaço unitário, não compartimentado, submetido à análise teórica dos economistas que procuram explicá-lo.

Lipietz assinala:

"o que não é colocado em questão é a percepção imediata de um espaço ocupável ou ocupado(11).

A geografia quantitativa em suas formulações teóricas e metodológicas materializadas em sistemas e modelos foi e continua sendo (para os seus atuais promotores) uma cópia dos espaços numéricos abstratos dos economistas.

No exemplo dos historiadores, a partir da constatação pelos mesmos de diferentes tempos históricos (curtos, médios e longos) e suas variações, afirma-se que

"eles se contentam apenas em registrar suas interferências, produtos de seus encontros. Então eles não relacionam essas variedades como se fossem variações, com a estrutura do todo que portanto comanda diretamente a produção dessas variações". (12).

Na sua formulação de "estrututa espacial concreta", sistematizada a partir da concepção marxista da totalidade social existente em cada formação sócio-econômica, o autor enfatiza que

"É preciso compreender muito bem que o espaço sócio-econômico concreto se apresenta ao mesmo tempo como a articulação dos espaços analisados, como um produto, um reflexo da articulação das relações sociais, como também enquanto espaço concreto já dado, ou seja, como uma dificuldade objetiva que se impõe ao desdobramento dessas relações sociais. Nós diremos que a sociedade recria seu espaço sobre a base de um espaço concreto, sempre dado, herdado do passado". (13).

Sabemos que a sociedade como sujeito histórico, levando-se em conta a base espacial concreta herdada do passado, imprime sobre o marco espacial a continuidade do processo de reprodução social em novas modalidades e inserida em um novo espaço por ela recriado.

No sistema capitalista, no interior do seu modo de produção, sabemos que o trabalho social se apresenta como conjunto dos trabalhos privados independentes entre si. Isso nos leva a uma falsa interpretação que atribui, por um lado, plena autonomia ao espaço social em relação às atividades privadas; pelo ângulo inverso, reduz o espaço social à simples atividades privadas dos dirigentes e escamoteia o papel da sociedade como sujeito de transformação, notadamente, das massas trabalhadoras na criação da produção social.

Finalmente, no final do capítulo "O que é o Espaço" do seu ensaio crítico, Lipietz justifica o porquê da não utilização da variável "espaço físico" em seu trabalho como elemento de valor analítico, apesar de reconhecer que a Natureza foi extremamente dadivosa aos habitantes da península Arábica ou da Europa Temperada, em sua exemplificação a respeito da "crise do petróleo", e da "seca" de 1976 na França.

Na sua análise final, critica os marxistas e geógrafos que imprimiram condutas exageradas levadas à prática em nome do papel determinante das condições geográficas e da produção material.

A abordagem do autor é por sinal, muito rica e fortalece a nossa compreensão dentro da dialética marxista, o caráter totalizante do conhecimento e a atividade humana vista como um processo de totalização contínua. Completaríamos dizendo que na recriação do espaço social pela sociedade "sobre a base de um espaço concreto, sempre dado, herdado do passado", a recriação efetua-se em uma nova dimensão, dado que, unicamente, se transmite os valores positivos do "espaço concreto" que são absolutamente necessários à nova configuração espacial.

A dialética do espaço nega os "valores" negativos do espaço concreto e afirma a continuidade dos positivos.

Quanto ao peso dos fatores naturais, de um modo geral, não em relação aos exemplos mencionados pelo autor, há que se pautar pelo determinismo científico (leis a nível de natureza e de sociedade) que afirma o caráter objetivo da causalidade, e não cair no determinismo mecanicista, repetitivo, que conduz ao fatalismo geográfico. Por sua vez, o indeterminismo (negação do caráter objetivo, universal da causalidade) é anticientífico e se presta aos objetivos de classe da filosofia e da ciência burguesa, por ex, o voluntarismo em sociologia. Há que acrescentar que Marxismo - Leninismo (teoria e ação revolucionária) é dialético por natureza, portanto, a sua evolução é permanente. Aqueles que absolutizaram (ou que absolutizam) o papel das condições geográficas e da produção material, evidentemente não se pautaram pelo encaminhamento teórico e metodológico do marxismo-leninismo. A absolutização conduz inevitavelmente à pseudo-teoria científica do determinismo geográfico, refutada, cientificamente, pelo determinismo.

No planejamento marxista, sob o ângulo da geografia econômica, o conhecimento minucioso das condições naturais e da localização da produção material é básico no que tange à organização regional do espaço e sua inserção no planejamento global.

Lipietz também não manuseia, simultaneamente, a relação dialética espaço/tempo. Pelo que se depreende de sua produção científica, o autor é dotado de um raciocínio dialético aguçado à altura de empreender tal tarefa. Esperamos que se concretize.

É bom frizarmos que, sob a ótica da abordagem dialética, não se esgota jamais o conteúdo dos fenômenos, na forma e na essência, que se

(1) ver Gomes, Horieste "A Geografia e suas Implicações no Subdesenvolvimento do Terceiro Mundo" - in Revista do ICHL, vol. 1 nº 1 - Editora da UFG, ano de 1981.

pesquisa. Para nós que lidamos com a ciência geográfica, constitui o estudo do "fato geográfico" em sua estrutura visível e não visível em contínua atividade e conexidade revivendo os enunciados de Juillard, Monbeig, Brunhes etc...

Como categoria filosófica universal o espaço é definido, a cada momento, na proporção que se efetuam os avanços filosóficos e científicos. Como categoria analítica na acepção de espaço produtivo/social ele faz parte de um processo histórico que se materializa em função da produção social, simultaneamente, em duas dimensões:

- **histórica**, como realidade maior qualitativa, portanto superior, da manutenção do estágio histórico enquanto este permanecer como necessário. A cada mudança do processo histórico haverá mudança do espaço geográfico qualitativo;

- **presente**, como categoria definida como espaço de nossa existência cotidiana, submetida ao impacto progressivo das mudanças quantitativas. Ambas dimensões são interdependentes e configuram o espaço na sua abrangência maior da totalidade.

Na condição de espaço produtivo/social, ele é uma realidade resultante da produção, e como tal, trata-se de um bem social, o que significa ser uma mercadoria indivisível como valor de troca e de uso.

Milton Santos é entre os pesquisadores/geógrafos, um dos que mais avançou na nossa busca epistemológica de espaço e espaço/tempo como variáveis básicas à análise e a síntese geográfica.

Ele conceitua:

"O espaço portanto é um testemunho: ele testemunha um momento de um modo de produção pela memória do espaço construído, das coisas fixadas na paisagem criada. Assim o espaço é uma forma, uma forma durável, que não se desfaz paralelamente à mudança de processos; ao contrário, alguns processos se adaptam às formas preexistentes enquanto que outros criam novas formas para se inserir dentro delas... De fato o espaço não pode ser apenas um reflexo do modo de produção atual porque é a memória dos modos de produção do passado. Ele sobrevive, pelas suas formas, à passagem dos modos de produção ou de seus momentos... a estrutura espacial, isto é, o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, um **estrutura subordinada - subordinante**. E como as outras instâncias, o espaço embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma

certa autonomia que se manifesta por meio de leis próprias , específicas de sua própria evolução". (14).

Endossamos as formulações na medida em que entendemos que o espaço só pode ser a "memória dos modos de produção do passado" unicamente dos seus componentes estruturais que permaneceram como positivos no processo da continuidade da reprodução espacial dialética. Outrossim, o espaço sobrevive como espaço devido ser uma realidade objetiva, o que subtende ter existência real, infinita, desde que o universo é universo independentemente das formas de percepções individuais. Como espaço econômico, resultante da produção, portanto possuidor de profunda dimensão social, sua infraestrutura permanece contínua, em vista de ela ser indivisível em cada estágio histórico de cada modo de produção. Todavia, esgotados os seus valores de sustentação , isto é, os de sustentação histórica, dar-se-á a descontinuidade e a conseqüente reprodução material. Então o espaço sobreviverá "pelas suas formas" às mudanças dos modos de produção, mas com novas formas existentes, dado que a dialética demonstra de maneira inquestionável que, no momento em que a forma deixa de corresponder ao conteúdo, ela passa a ser um freio ao desenvolvimento, surgindo na unidade conteúdo-forma e forma-conteúdo a **contradição**. Está na fase final, destrói a forma obsoleta e o novo conteúdo adquire uma nova forma. Se é verdade que a medida em que os modos de produção (se reproduzem através dos meios de produção) se substituem no processo histórico,

"Os modos de produção cedem lugar a outros, os momentos de cada modo se sucedem, enquanto os objetos sociais por eles criados continuam firmes, e muitas vezes ainda com uma função de produção" e que no momento da substituição, o novo como realidade e necessidade, encontra "no mesmo lugar de sua determinação (espacial) forma preexistentes as quais ele deve adaptar-se para poder determinar-se" (15) (pags. 138 e 139), não é menos verdade que as formas mencionadas são as que no modo de produção anterior possuíam validade científica e social e se mantiveram como válidas, isto é, necessárias para o processo seguinte.

Somente através desta percepção dialética é que poderemos entender a mudança dialética à nível da natureza, da sociedade e do homem individual. É por intermédio da compreensão da categoria de síntese, da totalidade, herança de Hegel e enriquecida por Marx, que chegamos a consagrar como conteúdo de valor superior o "papel do todo sobre as partes". A noção dialética marxista de totalidade afirma

que o conhecimento é totalizante e toda a atividade do homem é um processo contínuo de totalização que nunca se absolutiza. Leandro Konder, em sua obra intitulada "O QUE É DIALÉTICA" (coleção primeiros passos, Brasiliense, 7ª edição, 1983) exemplifica-a numa simples narrativa:

"A visão de conjunto - ressalve-se - é sempre provisória e nunca pode pretender esgotar a realidade a que ele se refere. A realidade é sempre mais rica do que o conhecimento que a gente tem dela. Há sempre algo que escapa às nossas sínteses; isso, porém, não nos dispensa do esforço de elaborar sínteses, se quisermos entender melhor a nossa realidade. A síntese é a visão de conjunto que permite ao homem descobrir a estrutura significativa da realidade com que se defronta, numa situação dada. E é essa estrutura significativa - que a visão de conjunto proporciona - que é chamada de **totalidade**. A totalidade é mais do que a soma das partes que a constituem. No trabalho, por exemplo, dez pessoas bem entrosadas produzem mais do que a soma das produções individuais de cada uma delas, isoladamente considerada. Na maneira de se articularem e de constituírem uma totalidade, os elementos individuais assumem características que não teriam, caso permanecessem fora do conjunto". (16)

Roland Corbisier em "Hegel (textos escolhidos) observa que "o hegelianismo é a última das grandes filosofias do Ocidente. Determinando o horizonte intelectual em que ainda nos encontramos, exerceu decisiva influência na formação da teoria da práxis, da filosofia da existência e de algumas das correntes mais significativas do pensamento cristão. O marxismo ao superá-lo, leva as **exigências de totalidade** e de apreensão do concreto, implícitas em sua dialética, às últimas consequências, procurando não só converter a realidade em pensamento, ou o mundo em filosofia, mas o pensamento em realidade ou, com outras palavras, transformar à filosofia em mundo. (17)

O espaço visto como estrutura social em que o econômico é tra^{du}zido em produção, distribuição e consumo, joga um papel central e não pode reduzir-se às próprias dimensões do econômico, embora saibamos que "o ato de produzir é, ao mesmo tempo, o ato de produzir espaço" (18)

A estrutura espacial como um todo depende de outros elementos correlativos, particularmente do papel do aparelho do Estado que por

sua estrutura de poder remaneja o espaço e o tempo de acordo com as suas opções de interesses internos e externos. Desta maneira, o espaço adquire em sua reciprocidade passivo-ativa, uma profunda valorização política que resulta do fator político como elemento diretor na organização espacial como estrutura econômico/social.

Milton Santos assinala que

"Se a cada transformação no conjunto das relações sociais o espaço acompanhasse as mudanças que conhecem as outras estruturas sociais e se adaptasse imediatamente às suas necessidades de funcionamento oportuno, ele não teria senão um papel passivo, mas aquela inércia dinâmica (as formas são tanto um resultado como uma condição para os processos) de que o espaço é dotado lhe assegura, antes do mais, a tendência a reproduzir a estrutura global que lhe deu origem, ao mesmo tempo em que se impõe a essa reprodução social como uma mediação indispensável que às vezes altera o objetivo inicial ou lhe impõe uma orientação particular". (19)

É preciso acrescentar ao pensamento do autor que a "tendência à reprodução da velha estrutura" insere-se no andamento normal da construção nova que possui profundas raízes no passado, mas cuja reprodução far-se-á em uma nova dimensão tendo o passado como herança que transmite os "bens sociais" como valores reais e necessários à nova sociedade. Na sequência dar-se-á a continuidade do processo infinito de construção do mundo para melhor, na medida em que o espaço do homem (relativo e absoluto) cresce, continuamente, em sua dimensão social.

Na sequência de seu raciocínio, Milton Santos, na abordagem da produção e suas implicações na organização espacial chama-nos a devida atenção da necessidade do tempo e do espaço serem utilizados de maneira disciplinada, a fim de que a produção satisfaça, cada vez mais, às necessidades da coletividade.

Diz o autor:

"Por seus próprios ritmos e formas, a produção impõe formas e ritmos à vida e à atividade dos homens, ritmos diários, estacionais, anuais, pelo simples fato de ser a produção indispensável à sobrevivência do grupo... Cada atividade tem um lugar próprio no tempo e no lugar no espaço

(+) "bem social" aqui é todo patrimônio positivo em termos de produção institucional, organizativa, material e espiritual, criado pela civilização humana.

ço. Essa ordem espaço-temporal não é aleatória, ela é um resultado das necessidades próprias à produção. Isso explica porque o uso do tempo e do espaço não é feito jamais da mesma maneira, segundo os períodos históricos e segundo os lugares e muda, igualmente, com os tipos de produção" (20)

A ordem "espaço-temporal" mencionada se realiza unicamente pela via de princípio da interdependência, em vista que o espaço e o tempo são realidades objetivas, portanto, concretas, cuja conexão dialética manifesta-se sempre com interdependência e interação. Respeitada a autonomia de cada um no que concerne às suas singularidades (particularidades), efetiva-se a dependência recíproca que se impõe como atributo do geral. Não há espaço sem tempo e tempo sem espaço. Daí a ordem espaço-temporal que se encontra no fato geográfico que se pesquisa, possuir maior valor analítico/sintético. Se a organização do espaço é diferente da organização de tempo, isto se aplica no âmbito de estudo de suas categorias analíticas, individuais; já o espaço como realidade global exige que, simultaneamente à pesquisa analítica se proceda a busca da totalidade dialética na relação espaço/temporal dentro de cada modo de produção, na proporção em que o conhecimento de cada formação-econômica social é revelado. Mesmo a nível de nós pesquisarmos um determinado fato geográfico à escala local, digamos o estudo de uma implantação industrial em nossa Capital, devemos buscar conhecê-lo em sua estrutura espaço/temporal.

Praticando a análise e a síntese geográfica das combinações existentes que dão estruturação ao fato geográfico como um todo, podemos e devemos trabalhar como realidade objetiva do espaço e do tempo em sua dimensão de totalidade espacial/temporal. Isto significa que a cada momento de mudança do uso social do tempo, dar-se-á mudança espacial e vice-versa.

No referido exemplo, a composição orgânica do capital ocupa diferentes espaços no marco espacial da implantação-espaço de localização - em forma de capital fixo em maquinária, em estabelecimento, em matéria-prima, folha de pessoal permanente e rotativa, de capital de giro nas transações bancárias, financeiras, comerciais, - espaço de relação - em diferentes tempos, a cada momento da mudança de um, cria-se um novo espaço e um novo tempo. É evidente que esta prática de se trabalhar com o espaço local numa dimensão espaço-temporal permite, por um lado, conhecer mais cientificamente o espaço localizado e relacionado, pelo outro, é deveras importante como meca-

nismo superior à evolução do nosso raciocínio lógico/ dialético. Assim procedendo, atingiremos a compreensão do espaço como totalidade.

Em sua análise, prossegue Milton Santos:

"Tudo o que existe articula o presente e o passado, pelo fato de sua própria existência. Por essa mesma razão, articula igualmente o presente e o futuro. Desse modo, um enfoque espacial isolado ou um enfoque temporal isolado são ambos insuficientes. Para compreender uma qualquer situação necessitamos de um enfoque espaço-temporal. A lógica do tempo, escreveu Anuchin (1973, pág. 52) reúne os dois aspectos da existência da matéria, isto é, tempo e espaço. Mas, a noção de **espaço-tempo** como categoria de análise geográfica foi objeto de inúmeras confusões e dessa maneira não pode contribuir para que a análise espacial pudesse avançar" (idem, pág. 205) Utilizar as realidades do passado para explicar o presente nem sempre significa que se introduziu corretamente a idéia de tempo no estudo do espaço. Se o elemento do espaço assim analisado não for tomado como um dado do sistema temporal a que pertence, não se tem o direito de afirmar que o estudo em questão está sendo feito segundo um enfoque espaço-temporal (pag. 207). (21)

O fato do espaço ser um resultado da acumulação desigual de tempos, demonstra claramente o sentido da mudança dialética que impede à reprodução mecanicista, isto é, repetitiva do processo da reprodução espacial. Sendo elaborado por combinações de variáveis em sistemas, o espaço se reproduzirá sempre como novo espaço no processo de sucessão dialética das combinações

"as localizações são historicamente determinadas pelas combinações de variáveis novas e antigas" (idem, pag. 209) (22).

Milton Santos termina a sua apreciação analítica, conclamando os geógrafos e outros cientistas sociais a produzir uma Geografia liberada (renovada) que não seja a Geografia oficial que sob o signo do capital transforma o espaço do homem em espaço-mercadoria à serviço de classes privilegiadas. É possível, como disse o autor:

"colocar os fundamentos de um espaço verdadeiramente humano, um espaço que una os homens por e para seu trabalho, mas não para em seguida os separar entre classes, entre exploradores e explorados; um espaço matéria inerte trabalhado

pelo homem, mas não para se voltar contra ele; um espaço, Natureza social aberta à contemplação direta dos seres humanos, e não um artifício; um espaço instrumento de reprodução de vida, e não uma mercadoria trabalhada por outra mercadoria, o homem artificializado". (23)

Em livro mais recente "Geografia: Teoria e Crítica", no artigo intitulado "Geografia, Marxismo e Subdesenvolvimento", o autor retorna à questão do espaço sob o ponto de vista dialético e metodológico em duas questões:

- a noção de totalidade;
- a noção de sistemas espaço-temporal.

Pela primeira, a Geografia deverá interpretar o todo, possuindo o espaço global, em determinado momento, a verdade absoluta da realidade que buscamos conhecer. Acontece que a fragmentação da ciência e da ciência geográfica em ramos especializados (produto da estratégia do capitalismo) fragmentou também a própria realidade, objeto da pesquisa. Daí, tornar-se difícil atingirmos com eficiência e segurança a totalização dialética do espaço objetivo. Há que se recompor a ciência e a Geografia em suas unidades sistêmicas. Para tanto é de importância substancial o manuseio da integração do saber científico e da interdisciplinaridade. A Revolução Científico Tecnológica da atualidade está a exigir, mais e mais, com urgência, que se faça a recomposição do saber atomizado.

A segunda noção, a de espaço-temporal, tem sido utilizada como temos abordado no interior deste artigo, isto é, de forma independente, o que reduz bastante a profundidade de conteúdo e de interpretação existentes na mencionada relação dialética.

Justifica Milton Santos:

"quando se têm explicado os aspectos dinâmicos da geografia, a noção de sistemas "espaço-temporais" tem sido utilizada, mas geralmente espaço e tempo têm sido considerados como categorias independentes. Infelizmente, a significação do tempo não foi bem fundamentada, e a perspectiva transtemporal foi escassamente desenvolvida, até um ponto em que, não obstante, os modelos de difusão permaneceram medíocres". (24).

Em "Novos Rumos da Geografia Brasileira", o autor retorna à noção de totalidade dialética dentro do método marxista, enfatizando:

"Nenhum enfoque que deixe de lado a noção de totalidade permitirá uma correta noção da realidade. Por isso sugerimos uma melhor utilização do conceito de formação econômica e social nos estudos geográficos e, mesmo, propusemos a introdução, na literatura correspondente, da categoria de formação sócio-espacial (1977)... Um contexto que não seja a totalidade pode fazer pensar na causalidade apenas ou em uma qualquer análise de sistemas; não basta o por forma e conteúdo, temos de levar em conta o tempo que passa e as funções que mudam; a noção de espaço e tempo só é válida quando tempo é igual a espaço... através de tempo real das sociedades tornado empírico pela práxis; o real que se impõe ao ideológico não é a realidade isolada, mas o real imerso na totalidade e dela extraíndo seu significado; o real, aliás, deve também ser considerado dialeticamente, isto é, como contendo sua própria contradição; a noção de crescimento desigual e combinado pode, assim, ser trabalhada sistematicamente." (25)

Há também que avançar em teoria e prática o conhecer da amplitude cognoscitiva que a lógica dialética materialista oferece-nos, por sinal, finita na proporção do nosso conhecimento e infinita em sua essência dialética. Isto significa avançar a evolução contínua do raciocínio lógico-dialético que penetra cada vez mais no domínio da verdade absoluta.

Ao lado de Milton Santos em sua busca epistemológica de construção de uma "geografia renovada" que se paute pela "dialética marxista não dogmática", estão outros geógrafos de vanguarda, tais como Ruy Moreira, Ariovaldo Umbelino de Oliveira, Antônio Carlos Robert Moraes, Armando Corrêa da Silva, etc. Todos são unânimes em colocar como preocupação central a questão da reconstrução da ciência geográfica, a partir do seu objeto - o espaço social - e dos seus objetivos pragmáticos. No dizer de Milton e de Ruy:

"Nosso problema teórico e prático é o de reconstruir o espaço para que não seja o veículo de desigualdades sociais e ao mesmo tempo, reconstruir a sociedade para que não se crie ou preserve desigualdades sociais. Em outras palavras trata-se de reestruturar a sociedade e dar uma outra função aos objetos geográficos concebidos com um fim capitalista, ao mesmo tempo em que os novos objetos

especiais já devem nascer com uma finalidade social... Des - temporalizando o espaço e desumanizando-o, a geografia acabou dando as costas ao seu objeto e terminou sendo "uma viúva do espaço".(26)

"Definida como ciência da organização do espaço, a geografia até agora negligenciou seu próprio fundamento de cientificidade" (27)

Ambos os autores aprofundam suas buscas no interior da formação econômico-social, principalmente do seu modo de produção em cada momento histórico, cujo espaço geográfico constitui parcela fundamental da produção social e subordinado aos mecanismos de controle em que a sociedade acha-se submetida. O Estado, seu autoritarismo e sua dependência (exemplo para o mundo dependente) joga o papel central.

O espaço geográfico assim concebido identifica-se com o espaço totalizante da formação econômico-social, o que significa, que a sua estrutura espacial e a sua dinâmica correspondem às contidas nesta significativa categoria de análise social - a formação econômico-social.

Na obra de Ruy Moreira retornamos a sua trajetória de concepção de espaço e tempo, fundamentada na dialética materialista e no materialismo histórico. Criticando os geógrafos que "escamotearam" o objeto da ciência geográfica e reduziram o tempo às limitações do mecanicismo e do evolucionismo,

"ao separarem o espaço do tempo, pagaram seu tributo ao kantismo; ao desprezarem a historicização do espaço geográfico, pagaram seu tributo ao positivismo (geografia clássica) e ao neopositivismo (new geography)",(28)

o autor atinge a dimensão espaço-temporal que temos defendido na amplitude deste trabalho como fundamental aos estudos geográficos. E manuseando-a, criticamente, que podemos captar a dinâmica dos fenômenos contidos nas formações espaciais, em termos de leis que regem os seus movimentos e respectiva historicidade. A noção espaço/tempo sob o prisma da dialética materialista assume no processo do movimento contínuo e descontínuo da "matéria" - aqui definida em termos geográficos espaciais e históricos - como o momento da estabilidade enquanto perdurar como real, portanto, racional e necessário à sociedade, e como momento de mutação quando o real perde o seu respaldo social, portanto, transforma-se em irreal e desnecessário à sociedade.

Desta maneira, o marco espacial geográfico materializa (isto é, concretiza) o marco histórico e passa a influenciar na determinação do novo espaço econômico/social.

Ruy é categórico ao afirmar que

"somente através da dialética espaço-tempo podemos acompanhar os processos e os estágios de desenvolvimento das formações espaciais, no interior das quais encontraremos diferentes estágios da relação homem - meio. Dar aos objetos do arranjo espacial e ao arranjo como um todo o significado social e temporal necessário". (29)

Temos ciência que é pelo processo de reprodução que o espaço adquire a sua dimensão de formação espacial identificando-se com a formação econômico/social na sua relação dialética de correspondência básica e necessária. Se não houvesse a continuidade da produção, isto é, a reprodução, a formação espacial como fruto do trabalho social e de sua condição material, se extinguiria, uma vez esgotados os seus valores sociais para a sociedade.

Ambas as formações - espacial e econômico social - são correlativas e interagem dialéticamente, onde a formação econômico-social: "organiza a formação espacial em se organizando, estrutura a formação espacial em se estruturando, originina a formação espacial em seu originando, transfere-lhe suas leis de organização e movimentos, isto tudo ocorre também no sentido inverso, o da formação espacial para a formação econômico-social". (30)

Se o espaço concretiza (dá forma) a formação econômico - social e vice-versa, é necessário deixar claro que tal materialização é atingida quando trabalhamos com a relação espaço/tempo, tempo/ espaço submetida à interação dialética. A espacialização da história e a temporalidade do espaço são exponenciais de uma mesma realidade - a formação econômico-social como "totalidade social concreta"e respectivo modo de produção.

Finalmente, Ruy em preciosa análise do espaço geográfico define a formação da estrutura da formação econômico-social pelo passar de três instâncias:

- a infraestrutura econômica;
- a superestrutura jurídico-política;
- a " " ideológica que se permeiam entre si formando uma única "totalidade social".

Diz o autor.

"Projetando-se umas sobre as outras, somente sobre o espaço projetam-se" as três simultaneamente. Contendo as três instâncias a um só tempo, o espaço está contido em cada uma delas, através de um jogo dialético em que, ao confundir-se com cada uma passa a interferir no movimento de cada uma. Como as instâncias estão perpassadas, passa a interferir no movimento da formação econômico-social em seu todo" (31)

Ariovaldo Umbelino no seu trabalho intitulado "Espaço e Tempo na concepção do Materialismo Dialético, toma como ponto de partida o espaço e o tempo como realidades objetivas que definem a própria materialidade do universo. E, podemos dizer sem nenhum perigo de acientificidade, definem as demais instâncias do saber a nível da ciência e da sociedade.

Depois de criticar àqueles que "atropelam" o materialismo dialético e histórico como "geógrafos travestidos de falsos marxistas", o autor define o sentido do seu trabalho como contribuição ao conhecimento das categorias universais espaço e tempo, sob a ótica da dialética materialista, e suas aplicabilidades ao espaço geográfico;

"temos notado que talvez esteja faltando uma real compreensão dialética do que seja espaço e tempo, pois muitas das colocações feitas ganhariam em substância se o conceito filosófico de espaço e tempo fosse aclarado; daí, a meta deste artigo: colocar-nos frente a frente com a compreensão dialética materialista do espaço e tempo". (32)

Em "Busca da Antologia do Espaço", Antônio Carlos Robert Moraes subsidia o leitor à escala de "Indicações e Reflexões" no tocante a algumas questões que envolvem a interpretação do espaço na perspectiva do materialismo histórico. O autor enfatiza no sentido de que

"as tentativas de fazer geografia utilizando o arsenal teórico do materialismo histórico, têm-se revelado problemáticas... e que as dificuldades de uma proposta geográfica no materialismo histórico vinculam-se a uma má compreensão da especificidade do objeto e consequentemente da forma de sua apreensão, e também de um não aprofundamento na metodologia e na teoria do conhecimento marxista". (33).

Finalmente, trabalha com as questões de concepção e de méto-

do desenvolvidas do filósofo Georgis Lukács, considerando-as fundamentais para o encaminhamentos do estudo do espaço sob a ótica do materialismo dialético histórico. Operacionalizando a categoria geográfica analisada por Marx - o território como produto da ação do homem - em que através da dialética do valor do espaço e do valor no espaço na sua historicidade chega-se à compreensão geográfica do território, os autores Antônio C. Robert e Wanderley Messias proclamam que há necessidade de distinguir bem os valores dos dois conceitos. O valor no espaço (valor criado) é fruto do trabalho do homem, enquanto que o valor do espaço retrata as características específicas (singulares) de cada lugar, as quais se incorporam ao produto criado pela ação humana.

Com Armando Corrêa da Silva, o espaço geográfico define-se por "tantos espaços quanto são as abordagens". Trata-se de uma concepção, podemos dizer pluralista de espaço que resulta da articulação de seus componentes. Deste modo, o espaço geográfico se definiria pela "existência de um espaço interno e de um externo", da natureza e da sociedade, relacionados dialéticamente, tendo em vista que o autor defende a existência de uma dialética da natureza, além de uma dialética do social. A fundamentação recai sobre a noção de primeira natureza de Marx.

A ênfase sempre dada de "ocupação do espaço" cederia lugar à de "relações no e do espaço, atendendo assim de maneira científica ao objeto e objetivos da geografia.

O espaço geográfico passaria a ser uma resultante da lei do desenvolvimento desigual atinente à formação das paisagens naturais e culturais, cujos fatores sob interação e equilíbrio, estruturam, em última análise, paisagens geográficas diferenciadas.

"é necessário tomar o espaço em si como ocorrência material (materialidade do espaço) (1), como espaço absoluto, relativo e relacional" (34).

Na análise do autor, as categorias da materialidade do espaço e da subtotalidade da ciência geográfica, ocupam um papel importante no inquérito geográfico.

Pelo exposto do conjunto das diversas abordagens teóricas efetuadas no que concerne ao conhecimento sistêmico das categorias universais correlatas espaço e tempo e espaço/tempo, vimos que há muito que se pesquisar. Se, de certo modo evidencia-se um certo avanço no que se refere a gnoseologia do espaço/tempo dialético, fruto da pesquisa

(1) - (materialidade do espaço) - introduzida pelo autor deste artigo.

sa fundamental (teórica) e da pesquisa experimental (prática), pelo ângulo da correspondência mútua de ambas as pesquisas, há muito que se fazer. A defasagem de uma em relação a outra é ainda muito vasta. Entendemos que o estudo das relações espaciais/temporais jamais se esgota em virtude da reprodução contínua do espaço e do tempo. É evidente que na relação interdependente, a reprodução deve ser entendida em sua unicidade, isto significa que a simultaneidade deve estar sempre presente na mencionada relação.

No momento atual a tarefa mais urgente situa-se ao nível da necessidade de aproximação em termos qualitativos de ambas as pesquisas. Uma deve abastecer a outra, e vice-versa, e de ambas como totalidade deve se depreender a verdade maior (absoluta) que visamos conhecer. Há que ascender ininterrupta na medida em que o saber filosófico, científico e social avança conjuntamente com as suas ferramentas operacionais - emprego da lógica dialética materialista, do acervo científico acumulado e seu instrumental de uso, e da prática social - ao degrau superior, em cada momento histórico do saber humano.

Finalizando, o autor deste artigo sentir-se-á realizado se alguma coisa acrescentou a nossa incursão ao entendimento da relação espaço/tempo como categoria analítica superior imprescindível à interpretação científica do mundo e, acima de tudo, à nossa ação revolucionária canalizada para transformar o mundo para melhor.

RESUMO

O presente trabalho é uma tentativa a mais, entre tantas, que busca subsidiar os interessados na aplicabilidade correta das dimensões espaço/temporais contidas em todos os fenômenos que dão ordem à materialidade do planeta terra e do próprio universo. Propõe-se a encaminhar, para efeito de posterior análise, um conjunto de conhecimentos já definidos em termos de filosofia, ciência e sociedade, a fim de que os comprometidos com a ciência respectiva dimensão social, possam manejar princípios, métodos e técnicas necessários à correta utilização racional do espaço produtivo/social.

Inicialmente, o autor deste artigo chama a devida atenção para as questões gnoseológicas fundamentais - as de ordem filosófica - que definem todo e qualquer procedimento científico anterior à respectiva prática social.

Temos de convir de que comprovadas as verdades (relativa e absoluta) existentes objetivamente nos fenômenos e respectivas leis, não se pode admitir do pesquisador, cientista social, nenhuma conduta que não corresponda à própria objetividade e especificidade dos fenômenos e suas leis. Qualquer manifestação contrária não merece crédito pelo fato de ser desprovida de valor científico.

Comprovada a realidade objetiva, não se admite em termos de ciência divagações especulativas, conclusões empíricas e hipotéticas que, em última instância, mascaram o caráter objetivo da verdade científica. Outrossim, consciente ou inconscientemente, elas fazem o jogo das forças opostas ao desenvolvimento científico/social da sociedade.

A nossa procura busca, através da lógica dialética, conceituar e configurar com precisão o espaço/tempo como manifestação da matéria (aqui tomada na sua abrangência total) em movimento. Trata-se de uma fundamentação baseada no materialismo dialético e histórico como teoria e método e, como tal, permanece sempre "aberta" às complementações surgidas ao longo do processo contraditório em interação dialética que, por sua vez, geram as mudanças quantitativas e qualitativas a nível da natureza, da sociedade e do indivíduo. Sempre novas verdades, novas realidades necessárias serão acrescidas ao saber já existente.

RESUMÉ

Ce travail cherche, une fois encore, orienter ceux qui s'intéressent au problème de l'espace et du temps ainsi que son abordage dans les études traitant des phénomènes qui ont à faire avec la matérialité de la planète Terre et du propre Univers. Il est proposé de fournir ici un ensemble de connaissances déjà connues de la philosophie de la science et de la société, de manière à permettre à ceux qui oeuvrent en bénéfice de la dimension sociale de la science, puissent se servir des principes et des techniques nécessaires à l'utilisation rationnelle de l'espace productif et social.

En premier lieu l'auteur attire l'attention du lecteur pour les questions gnoséologiques fondamentales - celles d'ordre philosophique - qui définissent tout procédé scientifique antérieur à la praxis sociale.

Il est accepté par tous, après démonstration bien sur, des vérités (relatives ou absolues) existantes dans les phénomènes, ainsi que leurs lois, que l'on ne peut pas admettre que les chercheurs qui s'occupent du social aient une posture qui ne soit pas en accord avec l'objectivité et la spécificité des phénomènes et ses lois. Toute manifestation contraire ne mérite pas de crédit parce qu'elle est dépourvue de valeur scientifique.

La réalité objective une fois attestée, il n'est pas admis (en termes de science) des divagations spéculatives, des conclusions empiriques ou hypothétiques qui, en dernière instance, masquent le caractère objectif de la vérité scientifique. De ce fait, consciemment ou pas, ces spéculations ne font autre chose que le jeu des forces qui veulent freiner le développement scientifique et social de la société.

Notre recherche, faite à la lumière de la logique de la dialectique, a pour but donc conceptualiser et délimiter avec précision l'espace et le temps comme étant une manifestation de la matière (prise ici en toute dimension) en mouvement constant. Il s'agit donc d'une fondation basée sur la matérialisation dialectique et historique, prise comme une théorie et une méthode qui reste comme telle "ouverte" aux évolutions vis à vis le processus contradictoire qui est en interaction dialectique, qui engendre des changements quantitatifs et qualitatifs au niveau de la nature, de la société et de l'individu. Dans ce sens il y aura toujours des vérités nouvelles, des réalités nouvelles qui seront créditées au savoir déjà existant.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Konstantinov, F.V. e outros - in "Os Fundamentos da Filosofia Marxista-Leninista". Tradução do russo (3ª ed. 1974) por João Alves Falcató, 1ª vol. pags. 96 e 97. Novo Curso Editores-Venda Nova-Amadora, Portugal, 1975.
- (2) Lenin, V. I. in "Materialismo Y Empiriocriticismo"- tradução em língua espanhola, sem data, pag. 179. Original do russo, Editorial Progresso, Moscou.
- (3) Bunge, Mário - "L' Espace et Le Temps Dans La Science Contemporaine", in Sciences et Marxisme-Léninisme n° 65-66, Paris 1970/71, pag. 99
- (4) Cheptulin, Alexandre, in "A Dialética Materialista"- tradução Leda Rita Cintra Ferraz, Editora Alfa-Omega, SP/1982. pag. 184.
- (5) Bunge, Mário - in obra citada, pag. 102
- (6) George, Pierre in "Sociologia e Geografia"- tradução de Sérgio Miceli, Editora Forense, RJ/SP, 1969, pag. 31
- (7) George, Pierre in obra citada, pags. 29, 35 e 36
- (8) idem, " " " " pag. 40
- (9) Lipietz, Alain, "Qu' est-ce que l' espace? in Le Capital et son Espace" Collection économie et socialisme, 34, François Maspero Librairie, Paris, 1977, pag. 17
- (10) idem pag. 19
- (11) idem " " .16
- (12) idem " " .19
- (13) idem " " .22
- (14) Santos, Milton in "Por uma Geografia Nova", pags. 138 e 145 - Editora Hucitec - Editora USP, SP/1978.
- (15) idem, pags. 138 e 139.
- (16) Konder, Leandro in "O QUE é dialética" - pags. 37 e 38, coleção pri

meiros passos, 23, 7ª edição, Editora Brasiliense, SP/1983.

- (17) Corbisier, Roland in "Hegel (textos escolhidos), pag.31, Civilização Brasileira, RJ/1981.
- (18) Santos, Milton - obra citada pag.163.
- (19) idem - " " pags.149 e 148
- (20) Santos, Milton-obra citada, pag.162.
- (21) idem , " " pags.205 e 207.
- (22) idem, " " pag. 209.
- (23) idem, " " pag. 219
- (24) idem, "Geografia,Marxismo e Subdesenvolvimento"- in Geografia:Teoria e Crítica,pags.15 e 16, Editora Vozes,Petrópolis, RJ/1982.
- (25) idem, "Alguns Problemas Atuais da Contribuição Marxista à Geografia" - In Novos Rumos da Geografia Brasileira- pags.135 e 136 - Editora Hucitec,SP/1982
- (26) idem, "Pensando o Espaço do Homem", pag.58, Editora Hucitec, SP / 1982 - "Por uma Geografia Nova",pag.92, Editora Hucitec,SP/1978.
- (27) Moreira ,Ruy " A Geografia Serve para Desvendar as Máscaras Sociais",pag.34 in Geografia:Teoria e Crítica,Ed.Vozes,Petrópolis, RJ/1982.
- (28) idem, obra citada,pag. 45
- (29) idem, " " ,pag. 45
- (30) idem " " ,pag. 46
- (31) idem " " ,pag. 52
- (32) Umbelino de Oliveira, Arivaldo,"Espaço e Tempo -Compreensão materialista dialética," pags.67 e 68, in Novos Rumos da Geografia Brasileira Hucitec, SP/1982.

- (33) Robert Moraes, Antônio Carlos - "Em busca da Ontologia do Espaço" ,
pags. 66 e 68, in Geografia: Teoria e Crítica, Ed. Vozes, Petrópolis, RJ/1982.
- (34) Corrêa da Silva, Armando - "O Espaço como Ser: Uma auto-avaliação crítica" pag. 83. in Geografia Teoria e Crítica, Ed. Vozes, Petrópolis, RJ/1982.

OUTROS:

Corrêa da Silva, Armando - "O Espaço fora do lugar" - Hucitec, SP/1978.

Lacoste, Yves - "A Geografia Serve Antes de Mais Para Fazer a Guerra" tradução Iniciativas Editoriais, Lisboa, 1977.

Lipietz, Alain - "Alguns Problemas da Produção Monopolista do Espaço Urbano" - in Espaço & Debates nº 7 - Cortez Editora e Livraria Ltda. SP/1982

Robert Moraes, Antônio Carlos - "Geografia - Pequena História Crítica" Hucitec 2ª edição SP/1983

Moreira, Ruy - "O que é Geografia" - Ed. Brasiliense, coleção primeiros passos nº 48.

Soja, Edward - "Uma Concepção Materialista da Espacialidade" - in Abordagens Políticas da Espacialidade - UFRJ, Depto. de Geografia, 1983.

Gomes, Horieste, "A Geografia e Suas Implicações no Subdesenvolvimento do Terceiro Mundo" - in Revista do ICHL, vol. I nº 1 - Editora da UFG, ano de 1981 e Boletim Paulista de Geografia nº 59, A.G.B. 5º/1984.

LEVANTAMENTO DO USO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE IJACI (MG)

ELIANA FRANCO BUENO BUCCI*

INTRODUÇÃO

Ao se definir o interesse pelo mapeamento do uso do solo, do município de Ijaci-MG, baseou-se em um tratamento cartográfico específico que abrangesse de maneira satisfatória o processo evolutivo que reflete as condições favoráveis da organização espacial da região.

Para tanto, utilizou-se a Fotogrametria e Fotointerpretação por ser, a priori, uma técnica amplamente empregada na confecção de mapas; e por ser esta a base fundamental de nossos estudos no Instituto Brasileiro do Café - GERCA - Seção de Fotointerpretação.

Deste modo, partindo-se do pressuposto de que toda carta é a transcrição gráfica referente a um determinado espaço ou realidade, buscou-se retratar com fidelidade as formas, o arranjo espacial das culturas para posterior classificação dos padrões de uso do solo, através dos quais, juntamente com a análise e correlação dos outros dados caracterizar a estrutura e o comportamento econômico regional.

No intuito de representar outras informações apresentadas recorreu-se a mapas e gráficos.

2. METODO DE EXECUÇÃO

2.1. - ESCOLHA E DELIMITAÇÃO DO MUNICÍPIO

A escolha do município de Ijaci, Estado de Minas Gerais, prendeu-se à existência de material específico da região.

A delimitação deste, se fez alicerçada na Folha Lavras

(*) Licenciado em Geografia pela UFG.

SF-23-X-C-1-1, na escala de 1:50.000, e do Fotoíndice SF-23-X-C-1, na escala de 1:100.000.

2.2 - SELEÇÃO DE FOTOS AÉREAS E TRANSPARÊNCIA DO MUNICÍPIO.

Baseando-se no fotoíndice foram selecionados, a priori, 30 aerofotos, na escala aproximada de 1:25.000, reproduzidas pela Divisão de Fotointerpretação do IBC.

Faixa	Aerofotos
33 D	151335 à 151330
34 H	154038 à 154045
35 F	154114 à 154107
36 J	154250 à 154244
36 L	159246 à 159247
37 C	151260 à 151263

Objetivando a transferência do limite do município e posteriormente, de dados para o levantamento e mapeamento da área a ser estudada, foram utilizadas aerofotos selecionadas e a carta topográfica, ou seja, a Folha de Lavras. Para tal, utilizou-se o estereoscópio de espelho (Zeiss).

2.3. TRAÇADO DE ÁREAS ÚTEIS

O traçado de áreas úteis nas aerofotos se faz através da superposição das mesmas visando obter a área efetiva para mapeamento. Com as fotos aéreas superpostas delimita-se a área de recobrimento, depois transfere-se para a outra. Busca-se a área efetiva porque a projeção cônica é submetida a dois tipos de deformações, a não verticalidade do eixo de tomada da foto e o relevo terrestre, influenciando a escala do voo. Estas deformações serão tanto maiores, quanto mais afastado se achar o objeto do ponto nadiral, em direção às beiradas das fotos.

2.4. MONTAGEM DO RECORRIDO

Na montagem do recorrido para execução do mapa base, utilizou-se 20 aerofotos.

Faixa	Aerofotos	Data
33 D	151335 à 151331	23MAI79
34 H	154038 à 154045	05JUN79
35 F	154113 à 154107	05JUN79
36 J	154250 à 154247	05JUN79

Fx. 33 D							
	151335	151334	151333	151332	151331	Fx. 34 H.	
154038	154039	154040	154041	154042	154043	154044	154045
	154112	154111	154110	154109	154108	154107	Fx. 35 F
		154249	154248	154247	Fx. 36 J		

As aerofotos 154113 e 154250 foram utilizadas apenas para estereoscopia não constando no recorrido.

2.5, ESCOLHA DA LEGENDA

A legenda dos elementos referentes a fatores físicos, delimitações, entre outros, foi baseada nas convenções da carta topográfica, enquanto que, para os padrões de uso do solo, foi adotada siglas, simbologia, que servem para realçar os componentes qualitativos. (vide mapa anexo).

2.6, ANÁLISE E FOTOINTERPRETAÇÃO

Os elementos constituintes da paisagem foram transportados para os acetatos (que são superpostos as aerofotos), para posterior análise e fotoidentificação, de acordo com legenda pré-estabelecida e com utilização do estereoscópio de bolso (Zeiss).

$$\frac{l}{E} = \frac{d}{D} \quad \text{donde } E = \frac{D}{d} = E = \frac{Dt}{d}$$

E - módulo escalar

d - distância no mapa final

Dt- distância no terreno

Temos:

a) $\overline{A'B'} = 44,5 \text{ cm}$

$$E = \frac{Dt}{d}$$

$$E = \frac{1125 \text{ m}}{44,5 \text{ cm}} = \frac{112500 \text{ cm}}{44,5 \text{ cm}}$$

$$E = 25,280 \quad \text{donde } \frac{l}{E} = \frac{1}{25,280}$$

Escala = 1 : 25.280

b) $\overline{C'D'} = 35,8 \text{ cm}$

$$E = \frac{Dt}{d}$$

$$E = \frac{975 \text{ m}}{35,8 \text{ cm}} = \frac{97500 \text{ cm}}{35,8 \text{ cm}}$$

$$E = 27.235 \quad \text{donde } \frac{l}{E} = \frac{1}{27.235}$$

Escala=1: 27.235

c) $\overline{E'F'} = 28,8 \text{ cm}$

$$E = \frac{Dt}{d}$$

$$E = \frac{715 \text{ m}}{28,8 \text{ cm}} \therefore \frac{71500 \text{ cm}}{28,8 \text{ cm}} = E = 24.826.$$

$$\text{donde } \frac{l}{E} = \frac{1}{24.826}$$

Escala = 1:24.826

Tirando-se a média aritmética das escalas, obteve-se:

- Escala média do mapa final = $\boxed{1:25.780}$

Folha Lavras Esc. 1:50000(D)	Mapa final (d)	Distância no terreno (Dt)	Escalas
\overline{AB} 22,1 cm	$\overline{A'B'}$ 44,5 cm	1125 m	1:25.280
\overline{CD} 19,5 cm	$\overline{C'D'}$ 35,8 cm	975 m	1:27.235
\overline{EF} 14,3 cm	$\overline{E'F'}$ 28,8 cm	715 m	1:24.826
			Escala final 1:25.780

2.9 - PLANIMETRIA DO MAPA FINAL

Para o cálculo da área do município, dividiu-se a mesma em 4 unidades, sendo calculada com planímetro polar ($K + \dots$).

Resultados obtidos:

"A"	"B"	"C"	"D"
3,642	4,569	3,928	5,055
3,435	4,136	3,982	5,104
<u>3,488</u>	<u>4,632</u>	<u>3,845</u>	<u>4,949</u>
10,565 \div 3	13,337 \div 3	11,655 \div 3	10,053 \div 3
=3,521 vol- tas	=4,445 vol- tas	=3,885 vol- tas	=3,351 vol- tas

Computando-se a média aritmética das unidades obteve-se o total de 15,202 voltas.

Conceito do planímetro polar: 1 volta = 100 cm^2 .

Se: 1 volta _____ 100 cm^2

15,202 voltas _____ x

$$\boxed{x = 1520,2 \text{ cm}^2}$$

Sendo a escala aproximada do mapa final 1:25.780, temos:

1 cm _____ 25,780

1 cm _____ 257 m

1 cm^2 _____ 257m x 257m

1 cm^2 _____ 66.049 m^2

$$\begin{aligned}
 \text{Se: } 1 \text{ cm}^2 & \frac{66.049 \text{ m}^2 \text{ (no terreno)}}{1520,2 \text{ cm}^2} \times \\
 x & = 100.407.680 \text{ m}^2 \\
 x & = 100,407680 \text{ Km}^2 \\
 \boxed{x = 10,407680 \text{ ha}} & \quad \text{área do município de Ijaci}
 \end{aligned}$$

2,10 - PLANIMETRIA COM GRADE DE PONTOS

O cálculo dos padrões de uso do solo realizou-se a partir da utilização da grade de pontos (elaborada pela Divisão de Fotointerpretação - GERCA), que possui 90.000 pontos. Correspondendo a distância entre dois pontos a 0,8 mm, sendo a área de influência de cada ponto 0,64 mm².

De acordo com a fórmula:

$$\frac{1}{(E)^2} = \frac{s}{St}$$

$$\boxed{St = (E)^2 \cdot s}$$

s = área de influência do ponto = 0,64 mm²

St = área no terreno (valor do ponto no terreno)

E = escala aproximada do mapa = 1:25780

Então:

$$St = (E)^2 \cdot s$$

$$St = (25.780)^2$$

$$St = (25.780)^2 \cdot 0,64 \text{ mm}^2 \therefore St = 425349000 \text{ mm}^2, \text{ ou}$$

$$\underline{St = 0,0425 \text{ ha}} = \text{valor do ponto na escala } \approx 1:25780$$

2,11 - ÁREA DOS PADRÕES DO USO DO SOLO

Determina-se o valor, em ha, de cada área padrão, multiplicando-se o total de pontos obtidos na grade, pelo valor do ponto (0,0425 ha).

Padrões	Nº de Pontos	Área (ha)	%
\overline{CF}	4654	197 795	1,97
CF	472	20 060	0,20
\overline{CN}	5105	216 962	2,17
Ca	4787	203 447	2,03
FN	9834	417 945	4,16
Fa	1423	60 477	0,60
PO	225	9 562	0,09
LOT	2307	98 047	0,97
SUB-TOTAL	28807	1,224 295	12,19%
p/outros	--	8,816 473	87,81%
TOTAL	--	10,040 768	100,00%

\overline{CF} = Café formado em nível

CF = Café formado em quadra

\overline{CN} = Café novo em nível

Ca = Cultura anual

FN = Floresta natural

Fa = Floresta artificial

PO = Pomar

Lot^o = Loteamento

p/outros = Pastagem

*Área calculada pela diferença entre o total da área do município e o sub-total.

3. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

O município foi criado pela Lei 2.764 de 30/12/62 desmembrado de Lavras. A denominação anterior era Conceição do Rio Grande. O distrito, com a denominação de Conceição do Rio Grande foi criado pelo decreto nº 362 de 13/01/1891. A denominação de Ijaci foi dada ao distrito pela Lei 843 de 07/09/1923 por iniciativa de chefes políticos de Lavras de cujo município era distrito, sem consulta aos moradores do lugar.

4. SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE IJACI

O município de Ijaci, está localizado no sul do Estado de Minas Gerais, microrregião Alto do Rio Grande, estando compreendido entre 44°51' a 44°59'30" de longitude oeste de GRW e 21°6' a 21°14' de latitude sul.

Limita-se com os municípios: Lavras (MG) a sudoeste; Perdões (MG) a noroeste; Macaria (MG) a norte, Rosário (MG) a leste, Ibituruna (MG) a nordeste.

5. TECTÔNICA E GEOLOGIA REGIONAL

Algumas unidades geo-tectônicas tais como os grupos Bambuí, São João del Rei, São Roque, apresentam grau de metamorfismo incipiente sendo amplamente reconhecidos na literatura geológica como o Proterozóico Superior.

De acordo com Ebert (1971, inédito), o grupo Andrelândia e São João del Rei contém os mesmos quartizitos devendo ser considerados da mesma idade. O mesmo critério deve ser usado aos outros metamorfitos que encaixam estes quartizitos.

A melhor análise do conjunto, se faz observando a orogênese correspondente ao Ciclo Brasileiro, visto que o magnetismo, o metamorfismo e o tectonismo deste ciclo permitem delinear o arcabouço geotectônico do Proterozóico Superior.

Dentre as quatro zonas ou unidades geotectônicas, destaca-se nesta região a zona pericratônica, infletindo das bordas do cráton até os grandes falhamentos inversos a leste e transcorrentes ao sul onde se formam os grupos São João del Rei, Andrelândia e equivalentes. Do ponto de vista magmático, este grupo se destaca pela ausência do plutonismo ácido a intermediário evidenciando o Proterozóico Superior. Tectonicamente, há uma caracterização de um imenso escamamento, associado a um estilo plástico típico de cobertura, perfeitamente visível quando horizontes quartizíticos intercalam-se em xistos.

A denominação do grupo São João del Rei foi elaborada por Ebert (1971) englobando metassedimentos clásticos que foram estudados por O. Leonardos (1940) como componentes de uma série aparentemente concordante composta por filitos discordantes sobre granitos, denominada de formação Carandaí, onde foram descritos os calcários. Estes calcários estavam intercalados na parte inferior da sequência,

caracterizados por sedimentos com estratificação rítmica, com camadas finas de quartzo alternadas por substância argilosa.

A complexidade do quadro geotectônico propiciou a formação de ocorrências minerais com destaque para as rochas carbonáticas que englobam, o calcário, dolomito, calcário-dolomítico, calcário-conchífero e mármore. Das ocorrências minerais do município de Ijaci, destacam-se os calcários cinzentos finamente cristalinos, com espessa camada, geralmente recobertas por lateritas cálcio-argilosas com baixo teor de Mg. Entre as substâncias significativas temos o caolim, cassiterita, tantalita, columbita.

6. RELÉVO E HIDROGRAFIA

O relêvo da região é resultante da tectônica de arqueamento, falhamentos e fraturamento, que a partir do Mesozóico, afetaram o escudo brasileiro, e no presente respondem pelo desenvolvimento de um modelado tropical úmido caracterizando um vasto domínio morfoclimático. Soerguidas no sul-sudeste da região, as formações do complexo cristalino, formam maciços ou blocos compartimentados, de modo geral, infletidos para o oeste, onde são fossilizados por formações sedimentares do Paleozóico e do Mesozóico.

Referentes a evolução paleogeográfica Pós-Câmbrica, o embasamento granito-gnáissico possui certa homogeneidade, sendo que a partir do Siluriano, as formações foram submetidas, a uma tectônica de fundo, cujos esforços foram reforçados no Pós-Cretácio, resultando na fragmentação do escudo em maciços ou blocos compartimentados, que caracterizam os relevos planálticos. Estes falhamentos e fraturamentos Pós-Cretácicos provavelmente foram favorecidos pela tectônica Pré-Câmbrica, implicando nas direções dominantes S0-NE, e secundariamente SE-NO.

Apesar da ação antrópica agir intensamente na devastação da cobertura vegetal, que desencadeiam processos de erosão, as condições úmidas dominantes respondem pelo desenvolvimento de um modelado de formas colinosas ou mares de monos que caracterizam a área core do sistema morfoclimático da região. A área core da superfície do alto do Rio Grande se alonga até as cabeceiras do São Francisco seguindo para oeste, onde há o recobrimento de sedimentos da Bacia do Paraná.

O modelado é caracterizado por uma sequência de morros e garupas, com altitudes variando entre 1000 a 1100 metros, tendo sua continuidade interrompida por uma série de cristas, estas adaptadas

às orientações gerais dos gnaisses, assemelhando-se às cristas tipo apalacheano. A presença das cristas quartizíticas ao longo do Rio Grande, proporcionam o surgimento de um relevo movimentado, originando importantes acidentes estruturais na direção SO-NE. Encontra-se também, no vale do Rio Grande, além da área das cristas quartizíticas, uma paisagem uniforme, aparecendo uma sucessão de morros mamelonares e algumas cristas.

O sistema de drenagem compreende o conjunto hidrográfico da Bacia do Rio Grande, e instala-se em estrutura cristalina do complexo basal, onde ocorrem geralmente o recobrimento desta estrutura por um denso manto de alteração e um armazenamento mínimo de água. Assim, quando ocorrem dos extremos serem atingidos pelas águas do Rio Grande, este fenômeno estará ligado, a maioria das vezes, pela alimentação rápida respondendo à precipitação do que é a alimentação por lençóis subterrâneos.

Em recentes pesquisas, Nimer ressalta que a posição latitudinal da região e a sua colocação na borda oriental do Atlântico Sul favorecem no sentido do provimento de uma alta irradiação solar e uma grande superfície oceânica, condição primordial de processos de evaporação e condensação. Devido à este posicionamento relativo, ficam contrapostas as condições de contar com os anticiclones semifixos do Atlântico Sul e móvel polar e as incursões da massa equatorial muito carregada de umidade. Aliando-se o choque entre os vários sistemas de circulação com a combinação topográfica e as altitudes das áreas de dispersão das águas continentais, a região passa a ter um quadro climático dinâmico onde a precipitação sobreleva a evaporação proporcionando uma contribuição notável no panorama dos regimes hidrológicos da região.

Deste modo, o clima representa um fator importante no contexto das modalidades de escoamento concentrado, a mesma importância não se pode dar quanto ao fator vegetação, pois a cobertura vegetal não age por si, está relacionada com a ação do homem. A ação antrópica não intervem somente na destruição da cobertura vegetal com a introdução de lavouras e pastagens, mas como na própria conformação e alteração dos rios e seus canais primitivos.

Observando-se os aspectos hidrológicos da bacia do rio Grande, pode-se salientar a ocorrência das descargas mais fortes, quer sejam máximas, médias e mínimas, no trimestre de verão resultantes do alto índice pluviométrico dos meses de dez/jan/fev. Após este período, registra-se uma forte descida das águas causadas pelos índices de sazonalidade inferiores a umidade que perduram por quase 8 meses.

A bacia hidrográfrica do Rio Grande (aerofotos 151335 -151334) de acordo com seu escoamento global é classificada como do tipo exorreica porque o escoamento das águas se faz de modo contínuo até o mar. Os rios do município, de modo geral, possuem um padrão misto dendrítico-paralelo, também designado de arborescente, onde a corrente principal corresponde ao tronco da árvore, os tributários aos ramos e as correntes menores aos raminhos e folhas. Os ramos tributários se distribuem em todas as direções, sendo que seus cursos escoam quase paralelamente uns aos outros (aerofoto 151333). Com a orientação sul-norte, destaca-se o rio Capivari, principal afluente do Rio Grande, divisor secundário, limite natural do município. Ao longo do curso, descreve sinuosidades denominadas meandros, apresentando meandros de planície aluvial e de vale. Na aerofoto 154044, observa-se que próximo a confluência com o Rio Grande uma extensa planície aluvio-coluvial. A deposição do material impede um escoamento mais rápido permitindo o aparecimento de lagoas de várzea. Desta maneira, a evolução dos processos de meandrização permitem o surgimento de ox-bow, cut-off e pedúnculos. Estas planícies normalmente argilo-arenosas ricas em matéria orgânica, evidenciam condições peologenéticas importantes para atividades agrícolas. No limite leste da serra do Jaci, o rio Capivari está provavelmente encaixado em falha e diferenças lito-estruturais, desenvolvendo a jusante deste ponto, uma ampla superfície (aerofoto 154108). Há de se destacar que a Serra do Jaci é importante divisor de águas em que alguns cursos d'água drenam para norte como afluentes do Rio Grande, para leste na sub-bacia do Rio Capivari e para sul como tributários do Córrego dos Tubarões ou Imbezal ou Santa Cruz (aerofoto 154109); este como limite natural do município, micro-bacia do Capivari. Modo geral, as características morfo-estruturais demonstram um bom desempenho da drenagem.

7. CLIMA, VEGETAÇÃO E SOLO

Regionalmente, o município se insere no tipo de clima tropical subquente-semi-úmido. As características climáticas, respondem à ação da circulação atmosférica do Brasil Sudeste, e a inexistência de dados meteorológicos locais impedem uma análise de detalhe para melhor compreensão dos processos dinâmicos do clima do município.

Do ponto de vista climático, o traço marcante dos climas tropicais, é definido pela existência de duas estações: uma chuvosa, outra seca.

A estação chuvosa corresponde aos meses de setembro a abril com maior concentração nos meses de dezembro e janeiro, enquanto que a estação seca reduzida a 4 meses (maio a agosto), apresenta acentuada queda pluviométrica nos meses de junho - julho. A precipitação média situa-se entre 1500 e 1700 mm anuais com máximas no verão e mínimas no inverno.

Com relação a termalidade, a influência da altitude permite uma pequena correção nas médias térmicas anuais, principalmente no verão, onde as temperaturas são mais amenas.

As médias anuais estão por volta de 22°C, com variação entre 18°C e 20°C. No inverno a altitude (800-1000m) corrige os valores térmicos normais da posição latitudinal e os meses de maio a junho, vão refletir uma queda de temperatura onde os índices médios estão por volta de 15°C (junho ou julho). A influência dos anticiclones de origem sub-polar, fazem com que a média das mínimas atinjam às vezes 5°C no inverno.

Tomando-se por base o clima semi-úmido, a cobertura vegetal predominante na área municipal é o cerrado. Conforme Ferri (1960) "revestindo o solo especialmente com gramíneas, entre as quais muitas ervas e arbustos com poucas árvores, essa vegetação impressiona pelo aspecto tortuoso de suas árvores e arbustos, cujos caules com frequência se recobrem de espessa casca, cujas folhas coriáceas são brilhantes ou revestidas por um denso conjunto de pêlos, emprestando esses caracteres ao Cerrado, aparência de vegetação adaptada a condições de seca."

O Cerrado como é sabido não se constitui de uma única fisionomia, sendo que aparecem gradações que vão de florestas xeromorfas às formações herbáceo-arbustivas, passando por formações intermediárias, correspondendo ao cerrado típico. Levando-se em conta, essas gradações, temos que a vegetação arbustiva-arbórea é uma forma empobrecida dos campos limpos, sendo constituída por 2 tipos: a peculiar, que compreende espécies típicas de Cerradão e a acessória originária de outras formações florestais.

O Cerradão predomina nos solos razoavelmente ricos em sais minerais e água, podendo em determinadas áreas, originar na superfície do solo uma camada de matéria orgânica, oriunda da decomposição das folhas. É formado por 3 estratos: o superior, arbóreo, chega a atingir 8 a 12 m em média; o 2º estrato, arbustivo, de 1 a 3 m de al

tura; mais ou menos denso; e o 3º estrato, herbáceo, mais ralo, pois a penetração da luz torna-se difícil, tendo seu porte bastante reduzido.

Atualmente, devido às grandes extensões ocupadas pelo cerrado, já estão sendo feitos estudos para um maior aproveitamento agrícola, deixando de ser um potencial apenas para a pecuária.

De acordo com estudos realizados tem-se verificado que a relação entre solos e geomorfologia (além de fatores indiretos como clima, vegetação) é de fundamental importância para explicar a formação dos solos tropicais e intertropicais, onde vigoram condições de meteorização e erosão, evidenciados pela ação intensa dos processos físico-químicos nas rochas.

Segundo observações realizadas em campo, nesta área "core", pelo Ministério da Agricultura, é possível definir com relativa exatidão a correlação solo-superfície geomórfica, podendo ser agrupado em:

a) Superfície dissecada de topografia montanhosa e morros residuais.

- Podzol vermelho amarelo com variação rosa cascalhenta e Terra Roxa compreendida em áreas correspondentes aos diques de diâbásio.

b) Superfície rebaixada de patamares colinosos.

- Áreas de Latosol vermelho, húmico ou não, sendo a maior parte de Latosol vermelho-amarelo.

c) Superfície de terraços e aluviões atuais e recentes.

- Solos Hidromórficos e solos Aluviais.

d) Superfície de cristas elevadas.

- Litossolo.

8 - FATORES HUMANOS

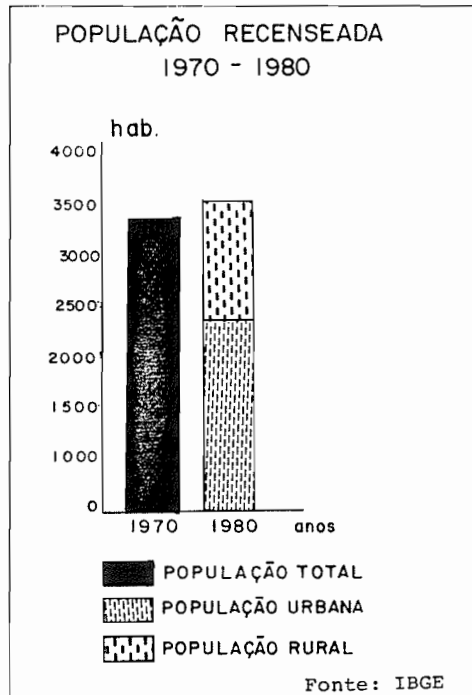
8.1 - POPULAÇÃO

Com 3641 habitantes em 1980, o município de Ijaci apresentou uma evolução populacional muito pequena em relação à recenseada em 1970, que girava em torno de 3447 habitantes, com uma porcentagem aproximada de crescimento de 5,33%.

A densidade demográfica de 36,26 hab/km² demonstra que apesar do fraco crescimento populacional, o município tem uma densidade demográfica alta.

Segundo dados do IBGE, em 1980, a população do município é predominantemente urbana com 2413 habitantes que representam ... 66,27% da população total, contrapondo-se aos 33,73% da população rural, equivalendo a 1228 habitantes.

Pode-se observar que esta relativa estagnação do crescimento demográfico, se deve, provavelmente, a determinados fatores de ordem econômica e social. Entre eles, o declínio da atividade agrícola, principalmente ligada a tentativa da erradicação do café e introdução da pecuária que acarretou a liberação da mão-de-obra, provocando desta maneira, o fortalecimento dos movimentos migratórios, fator este também influenciado pela proximidade do município com centros regionais e microregionais polarizadores como Lavras, Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro, região da Barragem de Furnas.



8.2. - SISTEMA VIÁRIO

A rede de circulação do município propicia maior integração econômica e social com as outras regiões.

Conta com uma rede ferroviária atualmente menos importante que o transporte rodoviário, apesar deste ter pouca representatividade.

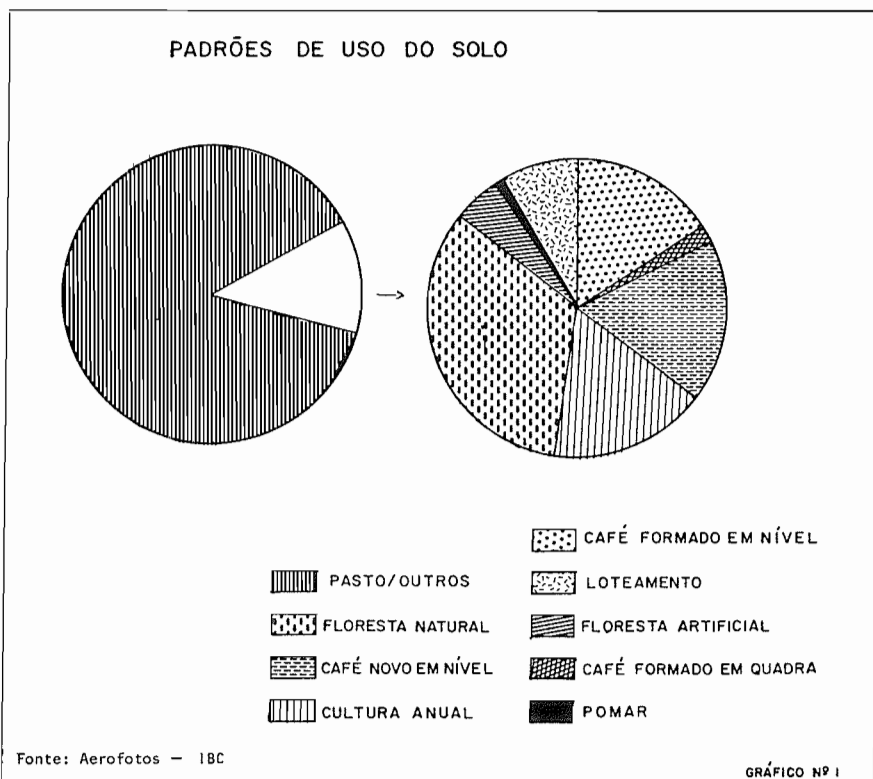
O sistema ferroviário nesta região, a exemplo de várias outras do país, organizou-se em função da economia agrícola, principalmente relacionada ao café. A medida que a cultura do café ia se expandindo, sobreveio a necessidade do escoamento da produção, surgindo as ferrovias em meados do séc. XIX. A rede viária que atende o município de Ijaci é a Viação Férrea Centro-Oeste, integrado a 5a. Divisão da Rede Ferroviária Federal S/A. (RFFSA). É constituída pelas antigas Estradas de Ferro Oeste de Minas e Sul Mineira, que eram administradas isoladamente até 1931, quando se fundiram formando a Rede Mineira de Viação, e que se interligou à Estrada de Ferro Goiás, e com a posterior fusão passou a formar a Viação Férrea Centro-Oeste, sendo que esta atravessa o município no sentido SONE. (aerofoto 154111).

Com o declínio da cafeicultura, a ferrovia tornou-se um pouco inadequada, favorecendo a implantação de um sistema menos oneroso, o rodoviário. A principal rodovia, atravessa o município no mesmo sentido da ferrovia, observando-se por vezes o paralelismo destas (aerofoto 154042). A estrada de rodagem corta a cidade, inflitando para SE (aerofotos 154041 - 154042). Aparece nas aerofotos numa totalidade cinza claro a quase branco, devido a alta refletância do asfalto. Seu traçado é relativamente sinuoso, sendo que a SO foi retificado (comparando-se a Folha de Lavras- 1975 e o fotoíndice - 1979, aerofoto 154112).

As vias secundárias e os caminhos (não pavimentados), geralmente se ligam à rodovia, ora atravessando áreas ocupadas por cafezais e culturas anuais (aerofoto 154040), ora acompanham os vales dos rios, sendo que estes caminhos, na maioria das vezes, estão interligados (aerofotos 154109 - 154248).

Infere-se que este tipo de malha viária está intimamente ligada não só ao tipo de uso do solo do município, mas como ao povoamento rural, que apresenta um padrão modular disperso (aerofoto 154110).

8.3. USO DO SOLO.



OBS: Devido a grande disparidade de dados foram feitos dois gráficos setoriais, sendo o primeiro para demonstrar a variável mais representativa e o segundo para particularizar as demais variáveis.

Baseando-se em dados obtidos através de critérios de fot interpretação, foi possível identificar e classificar os padrões do uso do solo do município de Ijaci.

Se se comparar, no gráfico acima, os variados padrões, pode-se inferir que na quase totalidade da área municipal, 10 040 768 ha, há um evidente predomínio de pastos/outros, correspondendo a 8 816 473 ha ou 87,81% do total. (Aerofotos 154109 - 154248 -154042). Este fato se verifica devido a crescente expansão de pastagens em toda região, evidenciando o aprimoramento das técnicas de manejo do gado bovino, ligadas ao fato de ser uma atividade mais estável e tradicional na região. Em contraposição, ocupando uma área equivalente a 9 562 ha (0,09%), a fruticultura (pomar), se caracteriza por uma produção em pequena escala, provavelmente direcionada ao consumo (aerofotos 154041 - 154112). Os pastos, nas aerofotos, são identificados pela ausência de sombras provenientes de vegetação, textura fina e tonalidade intermediária; já os pomares apresentam formas regulares, espaçamento característico, tonalidade escura, textura grossa.

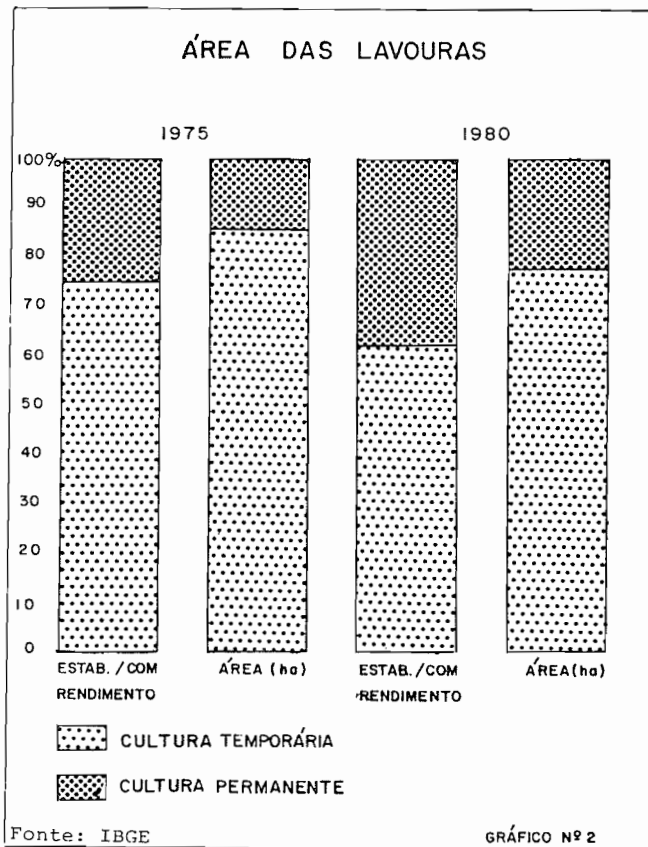
Analisando-se o gráfico 1, verifica-se que a floresta natural representa um dos padrões mais significativos dentre os delimitados, ocupando uma área de 417 945 ha (4,16%), podendo-se constatar marcante presença às margens dos cursos d'água, notadamente são matas galerias (aerofotos 154040 - 154109 - 154108 - 154248) sendo reconhecidas pela sua forma irregular, textura grossa e tonalidade escura. A área abrangida pela floresta artificial é pouco representativa, 60 477 ha (0,60%), apresentando uma forma regular, tonalidade escura e textura grossa (aerofotos 154110 - 154111).

Dentre os padrões de uso do solo, foi necessário individualizar o loteamento, devido a sua área demarcada de 98 047 ha ou 0,97% (aerofoto 154249).

Ocupando uma área de 203 447 ha, 3,03% da área total do município, as culturas anuais constituem uma modalidade de relativo valor quanto a utilização do uso do solo, sendo identificadas pelas suas formas regulares, ausência de sombras, textura aveludada, muitas vezes marchetada e tonalidade que varia do cinza médio ao cinza escuro. (aerofotos 151333 - 154039 - 154042 - 154112).

Considerando-se a área ocupada por estabelecimentos rurais e área das lavouras, nos anos de 1975 e 1980, segundo dados do IBGE, as principais tendências são: quanto às culturas temporárias, em 1975

contavam com 150 estabelecimentos para uma área de 1471 ha, enquanto que em 1980 houve um decréscimo das terras ocupadas para 1062 ha, e um acréscimo do total de estabelecimentos para 181; quanto as culturas permanentes, estas ocupavam em 1975 uma área de 241 ha e em 1980, um total de 439 ha, representando uma expansão nas terras cultivadas, para um total de estabelecimentos em 1975 e 1980, respectivamente de 57 e 112. (graf. 2). Segundo dados obtidos da Agência Regional do IBC - Varginha, o arroz, o milho e o feijão são as culturas predominantes na região. O arroz é plantado em várzeas geralmente adubadas e irrigadas, sendo as mudas previamente preparadas, nas várzeas argilosas e mistas (aerofotos 154044 - 154108).



Numa abordagem histórica, o município de Ijaci, está incluído na trajetória expansionista do café, por todo o Vale do Paraíba e sul de Minas Gerais, em meados de 1825. Durante a implantação e consolidação da cultura cafeeira, houve o desenvolvimento da estrada de ferro e abertura de novas áreas; porém esta implantação foi realizada sem o mínimo conhecimento da cultura. Considerando-se a relação espaço-temporal, o desconhecimento de procedimentos específicos para o cultivo do café, se refletiu até as últimas décadas.

A partir de 1960, com o intuito de atingir uma otimização da relação produtividade/ha, o IBC através do Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura (GERCA), planejou um programa de erradicação de cafezais antieconômicos, e a renovação racional das lavouras de baixa produtividade. Modo geral, estes cafezais abrangiam áreas de latossolo vermelho - amarelo impróprios para esta cultura. Considerando-se a preocupação dos órgãos e instituições governamentais responsáveis por uma organização espacial mais apropriada, os cafezais vêm sendo plantados em manchas de terra rocha (Instituto de Geociências Aplicadas - MG - inédito).

Numa análise comparativa de dados, segundo gráfico distributivo - Padrões de Uso do Solo, observa-se quanto a cultura cafeeira uma acentuada ação de renovação de plantio, pois o café novo em nível tem 216 962 ha (2,17%) o que corresponde a mais de 50% da área total de café do município, evidenciando os métodos modernos de agricultura, baseados principalmente no Plano de Renovação e Revigoramento dos Cafezais, promovido pela IBC - GERCA a partir de 1970/71 (aerofotos 151332 - 151333 - 154040 - 154041 - 154112).

O café formado em nível se estende por uma área de 197 795 ha (1,97%) e o café formado em quadra abrange uma área de 20 060 ha (0,20%) (aerofotos 151332 - 151334 - 154040 - 154041 - 154111 - 154112 - 154249 - 154044). Verifica-se que do total da área de cultivo do café, mais de 50% estão plantados em vertentes semi-inclinadas, derivando disto, a necessidade de cultivo em curvas de nível, para impedir o processo de erosão epidérmica, que ao longo do tempo transporta o material superficial (húmus, adubação de superfície) para áreas mais baixas de acumulação aluvio-coluvial. Nas aerofotos, o café é reconhecido de acordo com as seguintes especificações: forma regular, talhões pequenos, espaçamento característico carreadores, a tonalidade do piso é clara e de planta é escura (aerofotos 151334 - 154039).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização agrária regional, caracteriza-se por um setor primário tradicional pouco dinâmico e pouco produtivo.

A nível municipal, o café gera aproximadamente metade do valor da produção agrícola, sendo esta atividade praticada paralelamente à pecuária nos mesmos estabelecimentos, caracterizando uma estrutura fundiária em que as propriedades são agropecuárias.

A pecuária é a atividade econômica básica e seu incremento deveu-se principalmente a liberação das áreas plantadas, devido a erradicação dos cafezais substituídos parcialmente pelas pastagens.

Contando atualmente com programas de renovação e revigoração, a cultura cafeeira passa por uma reestruturação baseada, principalmente, no plantio em curvas de nível mais propícias para a região, sendo as variedades mais cultivadas o Catuai e o Mundo Novo, mais precoce e mais produtivo.

A atividade agrícola baseia-se fundamentalmente na "lavoura branca" (arroz, milho e feijão).

A rede urbana da cidade de Ijaci, caracteriza-se por um traçado do tipo "tabuleiro de xadrez" (desordenado), estando localizada no vale dos córregos Pirapum e Pintado, margeada por rodovia e pela estrada de ferro V.F.C.O. Ijaci, por ser o único núcleo urbano, concentra a maior parte da população, apesar do município ter características essencialmente rurais.

A análise do ponto de vista tecnológico e da produtividade a nível de município, tornou-se difícil, pela falta de acesso a dados estatísticos, estudos e pesquisa de campo.

10. MATERIAL UTILIZADO

Estereoscópio de espelho (Zeiss)

Estereoscópio de bolso (Zeiss)

Planímetro polar

Papel vegetal

Acetato

Lápis preto

Lápis dermatográfico: azul e vermelho
Overlay (grade de pontos de 90.000 pontos)
Rêgua.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - CONSELHO ESTADUAL DO DESENVOLVIMENTO e INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS. Atlas geográfico de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1974.
- 2 - DNPM. Carta geológica do Brasil ao milionésimo. Folhas Rio de Janeiro (SF 23); Vitória (SF 24); Iguapé (SG 23). Brasília, 1979.
- 3 - Fotoíndice SF 23-X-C-I - Escala aproximada 1:100.000- 1979.
- 4 - Fotografias aéreas - escala aproximada de 1:25.000 - IBC -GERCA.
- 5 - GUERRA, Antônio Teixeira. Dicionário geológico-geomorfológico. IBGE, Rio de Janeiro, 1966.
- 6 - IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico - IX recenseamento geral do Brasil 1980. Rio de Janeiro. v.1, tomo 1, nº 15. Minas Gerais.
- 7 - IBGE. Sinopse preliminar do censo agropecuário - IX recenseamento do Brasil 1980. Rio de Janeiro. v.2, tomo 2, n.9. Minas Gerais.
- 8 - IBGE. Geografia do Brasil - Região sudeste. Rio de Janeiro, 1977. v.3.
- 9- IBGE. Folha Lavras SF 23-X-C-I-1, escala 1:50.000, Minas Gerais , 1975.
- 10-Instituto de Geociência Aplicadas. (Inédito).
- 11-MARCHETTI, Delmar A. B. & GARCIA, Gilberto J. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação. São Paulo, Nobel, 1977.
- 12-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Levantamento de reconhecimento dos solos da região sob influência do Reservatório de Furnas.