

# TERRA, ROTAS E TENDAS: SOBRE A PAISAGEM VIVIDA DOS CIGANOS

Solange T. de Lima

Departamento de Geografia – IGCE – UNESP

Campus de Rio Claro

Nas últimas décadas, o estudo da paisagem tem sido retomado pelos geógrafos em diferentes linhas de pensamento, com um interesse variado e profundo, abarcando visões subjetivas e objetivas na busca de uma compreensão integrada do meio ambiente.

Ao retomarmos estes estudos, ainda que sob novas abordagens, observamos que a existência de uma visão holística permeia ora mais clara, ora mais veladamente, as entrelinhas de muitos mestres da Geografia.

Dardel (1952:41), ao discorrer sobre as paisagens da Terra, nos recorda, citando Fébvre, que mais do que tudo a Geografia é uma análise da paisagem. Uma análise que apresenta a paisagem como um conjunto de valores simbólicos para onde convergem os diferentes significados de um momento vivido, unindo internamente todos os seus elementos através da afetividade. Assim, para Dardel (1952:42):

*Le paysage s'unifie autour d'une tonalité affective dominante, parfaitement valable quoique réfractaire à toute réduction purement scientifique. Il met en cause la totalité de l'être humain, ses attaches existentielles avec la Terre, ou, si l'on veut, sa géographie originelle: la Terre comme lieu, base et moyen de sa réalisation. Présence attachante ou étrange, et pourtant lucide. Limpidité d'un rapport qui affecte la chair et le sang.*

Sob esta ótica, ao analisarmos a paisagem geográfica devemos ter sempre em mente que seus prolongamentos partem de espaços reais, estendendo-se pelos espaços do imaginário, porque ambos formam as perspectivas da própria

existência humana, ilimitada no sentido da geográficidade expresso por esse autor. Geográficidade compreendida como um modo de ser, de ter e de habitar os espaços da Terra, enquanto esta signifique o lugar, a base e o meio das várias relações existenciais e das realizações dos seres humanos.

Neste sentido, a paisagem não é horizonte fixo de possibilidades limitadas e estáticas, mas torna-se um horizonte construído de movimento, de valores, de sentimentos. A leitura da paisagem geográfica não fala da remota história dos homens e de seus relacionamentos com o mundo ao redor, de imbricadas percepções e experiências que acabam por revestir os espaços de formas simbólicas, sagradas ou profanas.

Assim, ao pressupor a presença humana, a paisagem geográfica exprime, através de suas mensagens silenciosas, um mundo vivido em diferentes níveis, subsistindo em transformações, na continuidade e na descontinuidade dos espaços, do ritmo dos tempos e dos seus símbolos.

## A Paisagem Simbólica

Em todas as sociedades, quer antigas ou modernas, os laços entre o Homem e a Terra têm sido percebidos e experienciados no contexto de transformações espaço-temporais com significados profundamente variados. Sob certos aspectos, humanizamos as paisagens naturais e naturalizamos as construídas, projetando nelas os símbolos de nossas civilizações e dos seus mitos.



Estes símbolos atribuídos aos espaços terrestres representam valores muito além da realidade objetiva e visível, são partes também de nossa própria compreensão de mundo vivido. Em uma perspectiva relacionada ao universo simbólico, tornamos a interpretação do espaço um horizonte para a percepção de infinitas realidades pois, ao longo do tempo, as relações orgânicas e existenciais dos seres humanos em seus espaços projetaram diferentes significados às unidades paisagísticas, estruturando lugares com sentimentos extremamente vivificantes, referentes ao caráter mítico.

Ao expor sua visão sobre aspectos concernentes à Geografia Mítica, onde a Terra, no decorrer dos séculos, foi reverenciada com os ritos de diferentes povos, Dardel (1952:64) considera que:

*“La Terre, dans l’univers mythique, est origine. Elle est la source de la vie, ce dont les hommes sortent ainsi que tous les êtres et ce envers quoi ils gardent, leur vie durant, des relations et des obligations filiales”.*

Refletidos nas paisagens, os símbolos deixaram marcas e vestígios originais, criando lugares habitados por entidades ou forças anímicas que resguardaram os princípios sagrados do equilíbrio e da sustentação dos ciclos da vida de Gaia, sugerindo a experiência, a compreensão e a consequente apreensão das imagens ambientais.

Os símbolos revelam, ainda, a intimidade e a familiaridade de uma paisagem geográfica que, ao ser experienciada holisticamente, permite a decodificação e a leitura dos mesmos. Por sua vez, estes códigos simbólicos não deixam de ser senão formas de reivindicação da criação de lugar, pois a paisagem está investida de uma valorização hierárquica.

Mediante estas hierarquias, despontam centros e pontos de referências orientadoras como, por exemplo, as da experiência relacionada ao sentido de “*axis mundi*”.

Entre os elementos paisagísticos naturais ou construídos, encontramos os símbolos que distinguem a força ou a fraqueza da visibilidade e das raízes dos lugares. Ainda segundo Dardel (1952: 83), além de hierarquizar os espaços, organizam e integram os mesmos, entre o fascínio da tecnologia e o mistério da magia, conciliando as experiências de “*cosmo et mundus*”.

Ao analisarmos a concepção das origens de certos lugares em muitas culturas, podemos enveredar por reflexões profundas e ontológicas que remontam ao aparecimento dos primeiros grupos e seus relacionamentos com os diferentes deuses, femininos ou masculinos, conforme as características da paisagem geográfica do espaço vivido de cada civilização.

Campbell e Moyers (1990: 97-121), considerando a questão geográfica pertinente à formação dos valores atribuídos pela Sociedade à Natureza, discorrem sobre os caracteres patriarcais e matriarcais, espelhados nas paisagens em contínua interação no processo de geração dos mitos. No diálogo entre esses autores (1990: 107), encontramos que:

*MOYERS: A geografia teve um papel decisivo no sentido de moldar nossa cultura e nossa idéia de religião. O deus do deserto não é o deus das planícies...*

*CAMPBELL: ... ou o deus da floresta úmida – os deuses, no plural da floresta úmida. Quando você está no deserto, diante de um céu e um mundo, você pode ter uma só deidade, mas numa floresta onde não há horizonte e onde você não avista mais de dez ou vinte jardas adiante do nariz, essa idéia já não é mais possível.*

*MOYERS: Eles então projetam sua idéia de Deus sobre o mundo?*

*CAMPBELL: Sim, claro.*

*MOYERS: A geografia molda a sua imagem de divindade; aí eles a projetam para fora e chamam-na Deus.*

Na busca de uma compreensão e conhecimentos referentes às paisagens simbólicas, enveredamos por caminhos que revelam espaços que se interpenetram pois, durante muito tempo, as divindades responderam à união de mundos vivenciados sob modos diversos. Estas vivências nos levaram aos níveis de percepção e de experiências concernentes às paisagens das visibilidades, das não-visibilidades e, ainda, àqueles relativos aos níveis do sensível.

Na realidade, deuses e semideuses criaram e organizaram os espaços do planeta segundo suas forças e seus caprichos, através de lutas de poderio e da mediação de seus heróis e heroínas. As sucessivas ideologias e relações de poder atribuídas às divindades modificaram toda a semiose do espaço.



Nos processos de substituição, transformação e migração dos símbolos, as sociedades reorganizaram as escalas de valores dos seus universos simbólicos, dando início aos processos de gênese de novos mitos e, em decorrência, de novos padrões de organização geográfica do espaço.

Nestes novos lugares, os povos construíram e sedimentaram vínculos profanos e sagrados, demarcando diferentes estruturas de mundo nas antigas paisagens. Assim, a renovação dos códigos simbólicos e a conseqüente renovação de suas percepções sempre vincularam os homens às interações do sagrado e do profano, em todas as épocas e sociedades, sejam passadas, presentes ou futuras.

O espaço interpretado desta maneira encontra-se, então, envolvido pela magia dos seus mitos e pela realidade da experiência aliada ao conhecimento geográfico, seja empírico ou científico. Este envolvimento delimita, em vários momentos, regiões que têm seus limiares entre a obscuridade do subjetivismo intimista e a concretude exteriorizada nas fronteiras geo-políticas.

Contudo, os seres humanos que habitam a Terra continuam a construir suas próprias paisagens-ícones, onde os laços afetivos com o espaço, isto é, o sentimento topofílico, levam à criação de geossímbolos individuais ou coletivos.

Estes geossímbolos nada mais são do que os elementos do meio ambiente natural ou construído, dotados de valores sagrados ou profanos que podem ter uma significação perpetuada através dos séculos. Esta mesma perpetuação nos revela espaços misteriosos, especiais, a interpenetrarem os espaços concretos do dia-a-dia, modificando a concepção geral do mundo para diferentes culturas.

Deste modo, as modificações ou reestruturações nos direcionam às perspectivas culturais onde a percepção e a valorização dos elementos visíveis, não-visíveis e sensíveis da paisagem, decidem em muitos casos os sentidos da própria vida dos seres humanos em relação aos seus lugares. De acordo com Crippa (1975: 127):

*A natureza do sagrado torna-se mais acessível à compreensão humana se a análise partir da própria constituição daquele mundo sagrado, no qual realmente vivem os povos, nos momentos iniciais*

*de sua história. A presença do sagrado não apenas impõe uma abertura espacial e uma dimensão temporal diversas do espaço e do tempo profanos, mas exige dos homens um comportamento singular que rompe a indiferença cotidiana diante dos objetos profanos.*

Conforme esse autor, a percepção de um “mundo sagrado” implica conjuntos de significações e possibilidades que levam à formação de relacionamentos em vários níveis, tanto entre os homens, como entre estes e as coisas e o meio ambiente circundante, de uma maneira harmônica. Também, ao discorrer sobre a importância dos significados do espaço sagrado para as realidades vivenciadas culturalmente, o autor considera, ainda, o sentido da experiência e da percepção dos espaços, questionando, em certo aspecto, o próprio sentido de lugar. Para Crippa (1975: 128-129).

*O espaço exerce uma função insubstituível no estabelecimento das categorias com as quais nos entendemos e com as quais tentamos compreender as demais realidades. Tudo sustenta-se e se relaciona nos limites de um espaço determinado. Não importa, para validar esta afirmação, se o espaço mensurável é uma condição da própria realidade ou um dimensionamento inteligível e sensível da realidade externa. O que importa é que, a começar pelo mundo físico e pelas diversas divisões a que pode ser submetido (norte-sul, leste-oeste, ocidente-orientado, centro-periferia, os diversos paralelos), tudo começa a ser fixado a partir de uma definição espacial, a partir de uma delimitação que permite relacionar as coisas e cada acontecimento no conjunto das demais coisas e demais acontecimentos. As realidades como que assentam num *hic*, num *illic*, num *ubi* permanente. A consistência dessa localização garante a ordenação das coisas dentro de um mundo estável e inteligível. Que é, porém, estar num lugar?*

Numa perspectiva experiencial geográfica, poderíamos dizer que estar em um “lugar” é transcender um espaço indiferenciado, não conhecido, matematicamente mensurável, em termos de sua topologia e geometria. Estar em um lugar é habitá-lo no sentido do pensamento heideggeriano. Talvez seja estabelecer uma via de acesso capaz de nos levar às dimensões mais sutis (e ainda tão reais) de um espaço geográfico. É, acima de tudo, criar laços profundos com o espaço: marcá-lo com nossa própria afetividade, revelando assim uma comunhão íntima entre o Homem e a Terra.



Estar em um lugar, enquanto nosso mundo vivido, é uma questão de olhar e sentir o espaço não de uma forma simplista, mas criando relações onde cada ângulo, cada elemento paisagístico passa a possuir significados próprios, distintos e complexos.

Quando nos reportamos às diferentes culturas, observamos a existência dos mais diversificados códigos simbólicos projetados nos elementos que compõem tanto a paisagem natural como a construída.

Assim, a paisagem simbólica, ao incorporar a dinâmica da Vida, fala do universo geográfico, histórico e mítico dos povos, mostrando seus espaços profanos, velando seus espaços sagrados. Sob estes aspectos, em maior ou menor grau, todas as paisagens geográficas são simbólicas; a leitura dos símbolos que marcam a individualidade das mesmas é que difere, tanto em termos da expressão e percepção, como da interpretação das imagens simbólicas.

Estes simbolismos podem ser exclusivos de uma só pessoa, como podem fazer parte de toda uma comunidade, ou até mesmo, em uma escala maior, de todo o planeta. Deste modo, temos algumas montanhas significando o "axis mundi" para determinadas culturas, marcando toda a identidade de um espaço sagrado. Em termos de uma cultura específica, podemos encontrar paisagens que acumularam em si quase toda a história de um povo, inscrita em seus elementos simbólicos.

Outros símbolos, maiores em sua visibilidade paisagística, respondem aos anseios e ideais de uma civilização, fazendo com que perdurem de forma secular. Estes símbolos caracterizam-se, geralmente, por paisagens construídas, a exemplo das Pirâmides de Gizé, no Egito; das catedrais góticas como Chartres ou, ainda, da Torre Eiffel, em Paris.

São paisagens que transmitem diferentes mensagens, embora sejam todas um "stock" de símbolos que perduram através dos tempos, cristalizando em si valores de civilizações e épocas distintas.

A questão da análise geográfica das paisagens simbólicas não pode restringir-se a determinadas barreiras, pois ao constituir-se em um estudo interdisciplinar, necessita de subsídios de outras áreas do conhecimento humano. Neste sentido,

buscamos apoio teórico-metodológico nas áreas da Psicologia, Antropologia, Sociologia, História, Semiologia e também das Artes.

Nestas investigações pudemos constatar que as paisagens simbólicas são verdadeiros arquivos da nossa memória cultural, transformando-se em referências espaço-temporais dos processos de reconstituição do espaço geográfico. De certo modo, ao transmitirem uma seleção de elementos simbólicos particulares a uma sociedade, falamos de vestígios, tênues ou marcantes, concernentes à continuidade das experiências entre o Homem e seu meio ambiente.

Ao construirmos paisagens, estruturamos a identidade de determinados lugares, porque modificamos os espaços, transformando as condições ambientais que, sob certos aspectos, serviram de motivação às experiências ulteriores.

Desta forma, a cada novo processo cognitivo, perceptivo, afetivo, reconstituímos um novo mundo vivido, onde nossos vínculos com a Terra podem ser alterados pelo tipo e qualidade da experiência sofrida.

Estes processos podem ser capazes de estabilizar nossos valores, ou desestabilizá-los por completo, levando-nos a investigar as condições destas mesmas experiências. Por sua vez, estas investigações abarcam os juízos respectivos aos nossos valores e, conseqüentemente, à nossa capacidade e coragem de criar novos mitos e símbolos, onde os antigos conteúdos poderão servir como base ou fonte de derivação daqueles recém-criados.

No caso dos ciganos, a análise da bibliografia consultada nos revelou que as transformações sociais e econômicas não foram, até o presente, suficientemente capazes de extinguir a identidade étnica dos diferentes grupos, tanto no nível da organização social, como da sobrevivência dos sentimentos de "nascer" e "ser" cigano.

Poderíamos dizer que, mediante a conservação de suas atitudes e condutas próprias, exercem uma verdadeira resistência aos processos de mudança social e adaptação cultural.

Com base no referencial bibliográfico, observamos que, nas últimas décadas, principalmente na Europa, a questão destes povos tem sido explorada e analisada sob os pontos de vista sócio-políticos e jurídicos, que estão situados de manei-



ras divergentes, segundo as conjunturas das políticas internacionais.

Ao analisarmos a situação dos ciganos no Brasil, podemos considerar que a mesma não foge ao âmbito das discussões patrocinadas pela “Organização das Nações Unidas”, através da “UNESCO” e “UNICEF”, entre outros organismos e instituições como a “União Rom Internacional”, e que envolvem as temáticas referentes à “etnicidade”, “identidade étnica”, “assistência aos povos nômades”, “minorias étnicas”, etc.

Vários programas e projetos estão sendo desenvolvidos com o objetivo, não só de reavivar as tradições, como também de registrar a história contemporânea destes grupos que, em suas origens, podem trazer o cruzamento de populações indianas e semitas, dadas as migrações no decorrer de milênios.

Estas preocupações justificam-se em relação à transmissão dos fatos históricos vividos pelos diferentes grupos mediante a história oral, combinando mundo real e mundo imaginário. Ao considerarmos as singularidades ciganas, notamos que as mesmas tornam as paisagens, os espaços e os lugares um mundo vivido com limiares que oscilam entre dois níveis perceptivos – o mítico e o concreto. Porém, estes níveis apresentam-se extremamente organizados e reais, incorporando todo o dinamismo de valores e símbolos próprios, inerentes à dimensão cultural milenar dos ciganos que, através de suas migrações, assimilaram os mais variados aspectos culturais de outras civilizações.

### **A Paisagem Simbólica e a Paisagem Geográfica – memória e percepção**

Ao considerarmos o simbolismo das paisagens, onde cada elemento não se restringe às explicações ou classificações geográficas, em todas as formas de expressão fundamentadas na percepção e experiência das diversas culturas, observamos a permanência de uma expressão cigana que envolve o significado de uma forma de concepção holística do mundo vivido, das paisagens da Terra. Esta expressão consiste na seguinte alusão:

*“A Terra é minha Pátria,  
o céu é meu teto,  
a liberdade é minha religião.”*

O conteúdo deste provérbio cigano modifica toda a percepção do espaço vivido sob um modo funcional, concreto, articulado. À medida que o mesmo se impregna de mitos e simbolismos, permite uma reestruturação da realidade, da apreensão da experiência geográfica, determinando sob a Lei dos Ciganos atitudes e condutas específicas em relação ao meio ambiente natural e construído.

Além destes aspectos, este provérbio expressa sobretudo uma percepção do planeta como “lar”, espaço/lugar habitado de corpo, mente e coração, expressão plena de uma geograficidade transmitida por milênios de jornadas, perseguições e adaptações, levando estes viajantes, os “Filhos do Vento”, a criarem seus espaços de vida do leste ao oeste da Terra.

A verdadeira história dos ciganos está perdida entre lendas e estórias, sendo que as suas origens, até o século XIX, eram praticamente desconhecidas e envolvidas por mistérios e incógnitas, à semelhança de um enigma. No entanto, em termos de Oriente, essa história remonta a milênios, tendo seu berço na cultura Indo-ariana, segundo Silver, ao apresentar a obra de LELAND (1993:x). Para a autora:

*Opiniões mais abalizadas garantem atualmente que a história dos ciganos tem início com os audaciosos cavaleiros da tribo dos Jâts, uma raça ariana que foi banida durante o curso das guerras religiosas que, segundo as crônicas, varreram a Índia com especial ferocidade, entre os séculos X e XII ... Esses guerreiros fora-da-lei mesclaram-se com outros andarilhos de castas inferiores: os Nats, cantores e acrobatas, e os Doms, uma raça aparentemente pré-ariana, que ainda pode ser encontrada na Índia...*

Posteriormente, devido às perseguições político-religiosas, os exilados seguiram, de acordo com as pesquisas de Leland, ao longo dos platôs do Afeganistão e da Pérsia, buscando a Síria e o Egito, onde permaneceram por um tempo desconhecido. Destas regiões, sempre em direção ao Norte, atravessaram as montanhas do Cáucaso, atingindo os Balcãs e a Grécia. Também penetraram na Europa Ocidental durante o período medie-



val, disseminando-se por quase todo este continente.

De acordo com documentos da época, podemos considerar que a maior parte dos registros históricos sobre a presença de populações ciganas no Ocidente datam da Idade Média, através das leis de repressão e expulsão, de caráter social e político, como também pelas leis e arbitrariedades do Santo Ofício, durante a Inquisição, conforme atestam provas documentais existentes em Portugal e Espanha.

No Brasil, os ciganos chegam no início da colonização, deportados de Portugal, na maioria dos casos por insubordinação às regras da Coroa (tendo em vista que possuíam sua própria hierarquia e código de leis), e em alguns casos, por acusações de bruxaria pelo Tribunal Inquisidor.

No decorrer dos anos, a população cigana, composta por vários grupos, tais como Kalderash, Matchuaia, Sinti, Calón, etc, dispersou-se por várias áreas do país e da América Latina. Atualmente, estas famílias ciganas quase sempre são sedentárias, embora se desloquem por motivos de negócios, peregrinações religiosas, festas e férias.

Já na Europa Ocidental, nos anos trinta, com a ascensão de Hitler ao poder, os ciganos sofreram as perseguições e as tormentas do nazismo. Entretanto, é fato conhecido que, em suas migrações, foram responsáveis pelo contrabando de armas em benefício do Movimento da Resistência, bem como pela fuga de milhares de judeus, em suas caravanas. Considerados como possíveis “corruptores da pureza do sangue alemão”, foram, em fins da década de 30 e durante a década de 40, enviados para vários campos de concentração onde, juntamente com o povo judeu, sofreram um genocídio hediondo, conforme atestam documentos históricos.

Por esta ocasião, algumas famílias migraram com destino às Américas, onde depois se estabeleceram de modo sedentário, sem contudo esquecerem-se dos seus “parentes”. Ao sedentarizarem-se, muitas vezes ocultam a verdadeira identidade cultural, fazendo-se passar por imigrantes portugueses, espanhóis, italianos, gregos, armênios, indianos, entre outros. Esta posição justifica-se pelo preconceito social em relação aos ciganos que, escondendo suas origens, conseguem adap-

tar-se aos padrões da sociedade, para nela serem aceitos. Do ponto de vista antropológico, são chamados “criptociganos”.

Da história e das lendas que envolvem a trajetória dos grupos ciganos, observamos trilhas que deixaram lugares representativos, bem como a atribuição de valores simbólicos às paisagens, mediados por seus próprios mitos.

Estes valores caracterizam-se pelo simbolismo telúrico, pois a Terra é sentida como um único lar, uma única tenda ou casa. Assim, todo o seu folclore e tradição são, por excelência, permeados por elementos representativos da Natureza. Sejam nomes, sejam superstições, orientações, enfim, a “ciganidade” encontra-se investida de uma carga simbólica que os liga, indissoluvelmente, às paisagens por onde passaram.

São os lugares que determinam, em vários casos, a origem dos nomes familiares; são os lugares que, na tradição oral, marcam a memória das famílias, resguardando do esquecimento as lembranças, ocultando processos socioculturais de adaptação e miscigenação de uma cultura que, na medida do possível, permanece fiel a si mesma por milênios e milênios.

Diante da riqueza e pluralidade de aspectos passíveis de serem estudados com referência aos ciganos, muitos temas e imagens são despertados em nós. O imaginário social e as artes lhes atribuem papéis que oscilam entre imagens românticas, passionais, místicas e aquelas que os estigmatizam, como imagens de morte, de roubo, trapagens, sedução e preconceitos.

Porém, de um ponto ao outro, estas imagens estão longe de serem a verdadeira realidade. Por certo, estamos diante de um tema polêmico e envolvente, pois nos leva a reflexões tais como: migração, educação e alfabetização, minorias étnicas, adaptação sociocultural, resgate de tradições orais, preconceito, movimentos neonazistas, etc...

Entre todos estes questionamentos, poderíamos enveredar por outros caminhos, à procura de aspectos singulares do mundo vivido dos ciganos. Neste estudo, buscamos registrar a memória relativa aos lugares por onde passaram, guardando percepções de uma geograficidade que fez da Terra o próprio Lar, isto porque é a realidade espacial



que articula a própria história e as lembranças de vida para um cigano.

É um mundo onde não há rupturas com o espaço, nem mesmo na morte, pois este é muito mais do que uma extensão dos próprios corpos. Ao atribuírem significados ao espaço, criaram lugares que são, no mais íntimo deles, os pontos referenciais da narrativa de sua própria experiência ambiental.

Antes de tudo, pesquisar sobre ciganos e pai-

sagens simbólicas é escrever um romance geográfico, dado que não podemos “trabalhar” a relação entre estes homens e seus lugares de outra forma que não esta. Os ciganos, em relação à Terra, mantiveram uma ligação topofílica profunda e, indiscutivelmente apaixonante, como as suas próprias imagens do mundo e das pessoas, matizadas pela resistência e remanescência de atitudes e condutas milenares.

### Resumo

*Os estudos geográficos sobre a paisagem simbólica envolvem visões e percepções subjetivas e objetivas, em busca de uma compreensão integrada do meio ambiente.*

*A leitura dos símbolos de um lugar traduz um universo geográfico, histórico, mítico, de diferentes culturas, segundo suas diversas formas de experienciar e valorizar as paisagens da Terra.*

**Palavras-chave:** paisagem simbólica, espaço vivido, ciganos, memória.

### Résumé

*Les études géographiques sur le paysage symbolique incluent des visions et perceptions subjectives et objectives pour parvenir à une compréhension intégrée de l'environnement.*

*La lecture des symboles d'un lieu traduit un univers géographique, historique, mythique, de différentes cultures selon leurs diverses formes d'expérimenter et valoriser les paysages de la Terre.*

**Mots-clefs:** paysage symbolique, espace vécu, gitanes, mémoire.

### Referências Bibliográficas

- CAMPBELL, Joseph e MOYERS, Bill. **O poder do mito**. São Paulo: Palas Athena, 1990.
- CHINA, José B. de Oliveira. **Os ciganos do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1936.
- COELHO, Adolpho. **Os ciganos de Portugal**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1982.
- CRIPPA, Adolpho. **Mito e Cultura**. São Paulo: Convívio, 1975.
- DARDEL, Eric. **L'Homme et la terre**; nature de la realite géographique. Paris: Presses Universitaires de France, 1952.
- FERREIRA, Solange T. de Lima. **A percepção geo-**

**gráfica da paisagem dos Gerais no “Grande sertão: veredas”**. Rio Claro, 1990. (Dissertação de Mestrado, UNESP/IGCE).

- HEREDIA, Juan Ramirez. **Nós, os ciganos**. Braga: Editorial Franciscana, 1974.
- LELAND, Charles Godfrey. **Magia cigana**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1993.
- LIMA, Solange T. de. **Terra, rota e tendas**; sobre a paisagem vivida dos ciganos. Rio Claro: UNESP/IGCE, 1994. (Relatório de Pesquisa).
- TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**. São Paulo: DIFEL, 1983.



# USINA HIDRELÉTRICA NOVA PONTE, UM PROJETO VOLTADO PARA A HARMONIZAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE<sup>(\*)</sup>

*Benjamim Campolina de Avelar Marques<sup>(\*\*)</sup>*

*Luiz Augusto Barcellos Almeida<sup>(\*\*\*)</sup>*

A Hidrelétrica Nova Ponte tem importância estratégica para a Cemig e para o sistema interligado de geração do Sul-Sudeste do País, devido à sua localização privilegiada. Nova Ponte fica à montante da maioria das principais hidrelétricas da região Sudeste do Brasil e o seu reservatório viabiliza a construção de outras duas usinas da Cemig no rio Araguari: Miranda e Capim Branco.

O seu reservatório regulariza também as águas dos reservatórios das usinas localizadas à jusante, como Itumbiara (Furnas), Cachoeira Dourada (Celg) e São Simão (Cemig), no rio Paranaíba; e as do rio Paraná, onde estão previstas ou implantadas as hidrelétricas de Ilha Solteira (Cesp), Jupiá (Cesp), Porto Primavera (Cesp), Ilha Grande (Eletrosul) e Itaipu.

Integrada às demais usinas previstas para as bacias dos rios Paranaíba e Paraná, Nova Ponte possibilitará uma geração de energia firme no local de 267 MW médios e, considerando as demais usinas beneficiadas, no sistema Cemig totalizará 364 MW médios e, no sistema Sul-Sudeste, 479 MW médios.

Com potência instalada de 510 MW e reservatório com 443 km<sup>2</sup> de área, as obras da usina foram iniciadas em abril de 1987. Os estudos ambientais haviam sido iniciados dois anos antes, em 1985, no âmbito do projeto básico.

Esse período foi caracterizado por frequentes alterações na legislação ambiental, tanto em nível federal quanto estadual. Ressalte-se a Resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, de janeiro de 1986, que estabelece critérios gerais para os estudos e avaliação ambiental. As regras para o licenciamento de hidrelétricas só foram definidas em setembro de 1987, através da Resolução nº 006/87 do CONAMA.

A usina foi a primeira hidrelétrica do Estado a ter o processo de licenciamento ambiental concluído dentro dos novos requisitos. Em março de 1988 foi aprovada pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, a Licença Ambiental de Instalação. Em setembro de 1993, foi aprovada a Licença Ambiental de Operação do empreendimento, em fase anterior ao início do enchimento do reservatório.

A realização dos estudos e a implantação das

(\*) Palestra realizada na XI Semana da Geografia – PUC-MG.

(\*\*) Engenheiro da Superintendência de Coordenação de Ações e Estudos sobre o Meio Ambiente – MA – Cemig, Coordenador do Projeto Ambiental da UHE Nova Ponte.

(\*\*\*) Engenheiro da Superintendência de Coordenação de Ações e Estudos sobre o Meio Ambiente – MA – Cemig, Coordenador adjunto do Projeto Ambiental da UHE Nova Ponte.



ações ambientais, em um período de freqüentes mudanças na legislação e na normatização referente à matéria, exigiram um esforço contínuo de acompanhamento e adaptação.

Os estudos realizados compreenderam um diagnóstico da região, direcionado à análise dos aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos, relacionados com o empreendimento. Através desses, foram prognosticadas as prováveis alterações no meio ambiente, relacionadas com as obras e com a operação da usina e reservatório.

A definição de ações ambientais norteou-se pela minimização dos impactos decorrentes, e pela melhor adequação do empreendimento ao ambiente onde está inserido.

As ações foram traduzidas em programas e projetos que compõem o Plano de Controle Ambiental, contemplando ações preventivas e corretivas, executadas no decorrer das obras, em integração com as áreas responsáveis pela implantação da usina e reservatório e de meio ambiente.

Essa integração permitiu o desenvolvimento de um projeto ambientalmente adequado, licenciado dentro das normas ambientais e aceito pela comunidade em geral (população e lideranças locais, órgãos licenciadores, cientistas, grupos ambientalistas).

## Meio Físico

A primeira constatação de quem visitou as obras da usina foi em relação à área alterada pelas mesmas. O visitante só notava modificações em uma área restrita, junto à usina, onde ficavam as pilhas de materiais utilizados na construção da barragem e de agregados de concreto.

Todo o material necessário à composição do núcleo da barragem (terra e cascalho) foi proveniente de áreas de empréstimo com cerca de 360 ha, que foram recuperadas concomitantemente à sua exploração. Esta recomposição foi planejada e executada de modo a evitar a erosão no local, garantir condições de utilização futura da área e promover uma recuperação topográfica esteticamente compatível com a paisagem anterior à exploração.

Foram definidas, para isto, especificações técnicas para recomposição das jazidas, a serem observadas pelas empresas responsáveis pela obra.

Os estudos geológicos e geomorfológicos orientaram-se para a identificação e caracterização dos principais focos erosivos existentes e dos domínios de maior susceptibilidade à erosão, com ênfase para aqueles com possibilidade de serem potencializados pelo reservatório. Como consequência, foram priorizados alguns focos para intervenção, com a utilização de medida corretivas simplificadas e direcionadas à estabilização dos mesmos, abrangendo 24 voçorocas (desvio das águas pluviais, terraceamento à montante, barragens de sacos, plantio de mudas).

Todas as ações de recomposição das jazidas e de controle da erosão foram apoiadas pela operação de um Viveiro de Mudas, implantado em uma área de cerca de 35.000m<sup>2</sup> (almoxarifado, caixa de adubos orgânicos, casa de vegetação e canteiros). Foram produzidas, até outubro/94, 268.134 mudas. Utilizaram-se espécies tecnicamente selecionadas, incluindo a coleta de sementes nas formações naturais da região. O Viveiro serve, também, à produção de mudas a serem plantadas na nova cidade de Nova Ponte, englobando também as frutíferas que foram doadas à comunidade.

Os estudos de recursos minerais serviram para a identificação do potencial na área do reservatório e das atividades minerárias desenvolvidas, todas com pequena importância no contexto regional. Uma jazida de argila foi relocada, para permitir a continuação do funcionamento da Cerâmica São Miguel (em Nova Ponte).

Na exploração florestal da área do reservatório, realiza-se um trabalho de concepção pioneira, com substancial economia de recursos para o empreendimento, sem prejuízo das questões ambientais. As formações florestais existentes na área do reservatório foram avaliadas e mapeadas, e em conjunto com o Instituto Estadual de Florestas – IEF, implantado um programa de incentivo aos proprietários rurais para a retirada e o aproveitamento da madeira e lenha remanescentes na área. Dos 4.959 hectares de formações florestais identificados em 1988 (representando 11% do reservatório), os proprietários exploraram mais de 62%. A Cemig executou ainda o desmate de mais de 300 hectares, em locais estratégicos, onde ainda ocorressem manchas significativas ou proximidade de populações.

Os remanescentes florestais não desmatados,



que representam menos de 3% da área do reservatório, estão situados em locais de difícil acesso e topografia acidentada. São inviáveis para exploração econômica, não alterarão a qualidade da água e estão em sua maior parte na zona de fundo do reservatório.

O monitoramento da qualidade de água envolve parâmetros físico-químicos e biológicos, orientados para o conhecimento dos principais cursos d'água da região, e do novo reservatório em formação. Esse estudo permite não só a obtenção de informações sobre o recurso hídrico explorado na geração hidrelétrica, como também da potencialidade do reservatório para outros usos. Poderá também balizar a gestão futura da bacia hidrográfica, direcionada à proteção do reservatório. É importante ressaltar que o monitoramento em andamento é inédito em Minas Gerais em termos do acompanhamento do enchimento de reservatório de grande porte.

## Meio Biótico

Apesar da destruição da maior parte das formações naturais da região, e sua ocupação com a agricultura e pastagens, principalmente a partir da década de 1970, os estudos de fauna e flora ainda identificaram uma riqueza expressiva, mesmo que limitada a pequenas áreas. Foram identificadas na região 110 famílias, 334 gêneros e 450 espécies vegetais, distribuídas nas tipologias de cerrado, floresta plantada e nativa e campo hidromórfico (vereda).

Foram também relacionadas nos estudos 38 espécies de mamíferos, 265 espécies de aves e 28 famílias de ofídios (cobras).

Estes trabalhos balizaram a concepção e implantação de ações executivas (como a criação de Unidade de Conservação e o resgate de fauna) e pesquisas, direcionadas a um melhor conhecimento das alterações sobre a fauna, decorrentes deste tipo de empreendimento.

Foram avaliadas, inicialmente, 35 áreas que apresentavam potencialidades para a criação de uma Unidade de Conservação, observando a obrigatoriedade de sua implantação definida na Resolução CONAMA nº 010/87 (e a aplicação de

0,5% do custo total do empreendimento na criação da Unidade). Os levantamentos mais pormenorizados restringiram-se a quatro áreas, escolhidas a partir de critérios técnicos. Em negociações com os órgãos ambientais, incluindo diversas reuniões e vistorias às áreas, ficou definida como a de melhores características aquela denominada Complexo do Galheiro.

O Complexo do Galheiro situa-se no município de Perdizes, tendo sido adquiridos pela Cemig 2.847 hectares, englobando, principalmente, mata e cerrado. Estão previstas ainda a construção de infra-estrutura e a elaboração do Plano de Manejo da Unidade.

O resgate de fauna, iniciado com o enchimento do reservatório, tem como objetivo garantir a sobrevivência dos animais "ilhados", em função da elevação do nível das águas. Foram resgatados, até novembro/94, 2.012 mamíferos, 2.173 aves e 2.615 reptéis, além de uma quantidade expressiva de ovos. Os animais são triados e recebem tratamento veterinário no Centro de Triagem, construído próximo à usina, e são encaminhados para soltura em áreas previamente selecionadas ou para instituições científicas ou zoológicas.

É inédito, em operações desta natureza, o resgate de ovos e ninhoss, com tratamento e acompanhamento dos filhotes nascidos ou resgatados, em conjunto com diversas instituições (como a Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte).

Este procedimento tem sido elogiado pela comunidade científica e entidades ambientais, e representa mais uma vez um pioneirismo da Cemig no trato da questão.

Pesquisas direcionadas a verificar o padrão de deslocamento da fauna foram realizadas na fase de desmatamento da área do reservatório, em experimento controlado, no município de Perdizes.

Um aparelhamento sorológico antiofídico foi implantado durante todo o período de construção da usina e formação do reservatório, com a captura de mais de mil serpentes e encaminhamento à Fundação Ezequiel Dias – FUNED, para a produção de soro destinado a tratamento de acidentes humanos. Em troca, a FUNED tem incrementado o aparelhamento sorológico da rede hospitalar da região.

Os estudos relativos à ictiofauna (peixes) abran-



geram o levantamento das espécies presentes, a biologia dos peixes considerados mais importantes e a ecologia alimentar das espécies. Foram identificadas no inventário 15 famílias, 45 gêneros e 66 espécies. Outra questão importante analisada foi a possibilidade da morte de peixes quando da redução do fluxo do rio Araguari, com o fechamento dos túneis da usina e início do enchimento do reservatório.

As medidas preventivas adotadas possibilitaram o resgate de mais de 1.500 peixes, durante o esgotamento do túnel de desvio para a concretagem do tampão. Os peixes eram capturados, transportados em caminhões com tanques de água e oxigênio, e encaminhados para o reservatório em formação e para Estações de Piscicultura interessadas (Cemig – Volta Grande, Furnas e Universidade Federal de Uberlândia).

Outra atividade em desenvolvimento é o monitoramento da ictiofauna no reservatório em formação, que permitirá a definição futura de medidas de proteção e manejo da ictiofauna.

## Remanejamento de Populações

É na área sócio-econômica que o empreendimento apresenta especial destaque. Foi relocada uma cidade com cerca de 5 mil habitantes, e indenizadas mais de 1.400 propriedades rurais, sem praticamente nenhuma pendência judicial, em um processo de negociação entre a comunidade e a Cemig.

Já no início do processo de relocação da cidade de Nova Ponte, cujo sítio seria ocupado pelo reservatório, foi escolhido o local para construção da nova cidade por representantes da comunidade, dentre três alternativas apresentadas pela Cemig – a Lei Municipal nº 753, de 1981, regulamentou a escolha.

A partir daí, foram constantes as negociações com a comunidade. Em 1986 é apresentado o Plano Diretor da nova cidade às lideranças regionais e locais. Em 1987, é apresentado à comunidade o projeto da nova cidade, onde foram incorporadas sugestões e reivindicações locais (Lei nº 861, de 1987, aprovou o projeto).

O Termo de Acordo, assinado em 1990, entre

a Prefeitura Municipal, a Câmara dos Vereadores, a Associação dos Moradores de Nova Ponte e a Cemig, consolidou os critérios consensados de relocação da cidade.

A nova cidade, dimensionada para 9.000 habitantes, conta com infra-estrutura completa, inclusive itens não disponíveis na cidade antiga, tais como tratamento de água, pavimentação, rede de drenagem pluvial, rede e tratamento de esgoto, paisagismo e várias edificações públicas, além de proporcionar uma melhoria no padrão das edificações residenciais e comerciais.

Para preservar a memória da cidade relocada, foi desenvolvido, com a Escola de Arquitetura de Minas Gerais, o projeto da memória histórica de Nova Ponte, onde se procurou registrar os aspectos de significado para a população local e as características da antiga cidade. O trabalho incluiu o registro das edificações de interesse, dados históricos (evolução do sítio urbano), aspectos da construção da usina e a memória do cotidiano da cidade. Este importante registro (fotos, livros, fitas gravadas) ficará à disposição da comunidade.

A cidade antiga foi totalmente demolida, e a área recomposta com tratamento topográfico e paisagístico, de modo a protegê-la da erosão e integrá-la à paisagem local em torno do reservatório.

As negociações com os proprietários na área rural foram realizadas de outubro de 1992 a abril de 1993. Os estudos referentes ao remanejamento da população iniciaram-se anos antes, em 1987, com a aplicação de uma pesquisa de campo envolvendo uma amostra de mais de 700 propriedades rurais. No período de 1987 a 1989, a Embrafoto realizou os levantamentos aerofotogramétricos, permitindo definir com exatidão o universo de propriedades a serem parcial ou totalmente afetadas.

Da mesma forma que no processo da cidade de Nova Ponte, foram apresentados e discutidos com a comunidade e lideranças locais os critérios para as negociações, que transcorreram normalmente.

## Aspectos Sócio-Econômico-Culturais

A recomposição da estrutura viária afetada contemplou a construção de duas grandes pontes (no rio Araguari e no rio Quebra-Anzol), a pavi-



mentação da MG-190 (trecho Uberaba-Iraí de Minas) e da BR-462 (trecho Perdizes-Patrocínio), além da melhoria ou recomposição de 122 km de estradas vicinais. Com isto, foi garantida uma rede viária necessária à economia local, criando-se condições para a melhoria da circulação viária na região.

Ações de apoio técnico e institucional, aos empresários e produtores rurais da região, foram implementadas pelo Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais – INDI, visando gerar recursos econômicos e ativando a economia nos municípios afetados pela hidrelétrica.

Obrigações junto aos órgãos ambientais e a legislação federal foi o salvamento dos artefatos arqueológicos. Foram identificados na área do reservatório, 121 sítios e 44 ocorrências arqueológicas, tendo sido realizadas todas as pesquisas e atividades de salvamento necessárias à liberação da área do reservatório, em prazo compatível com o início do enchimento. Foram coletadas mais de 40.000 peças, as quais passam por análise de laboratório, para guarda em acervo a ser localizado na área.

As ações de saúde contemplaram, com níveis de atuação diferenciados, a população da cidade de Nova Ponte, da Vila Residencial da Cemig (situada próxima à usina e à cidade), e a população da região. Foram realizados levantamentos da situação de saúde da população, com a definição de medidas preventivas de controle de endemias e vigilância epidemiológica, envolvendo os órgãos da saúde especializados na questão, com especial apoio da Fundação Nacional de Saúde – F.N.S.. Fundamental foi a obrigatoriedade de exames pré-admissionais para a população diretamente

envolvida nas obras.

A integração com a comunidade local foi feita através de um Programa de Educação Ambiental/ Comunicação Social, com a realização de palestras, promoções (dia da árvore, semana do meio ambiente, entre outras), e campanhas de esclarecimento. Foi mantida uma exposição ambiental permanente, que recebeu até abril/94 mais de 1.600 visitantes e interessados. A “Gincana Ecológica” percorreu todos os municípios afetados e outros da região, divulgando os cuidados com o meio ambiente e as ações realizadas pela Cemig. Foram distribuídos na região, periodicamente, informativos sobre o andamento das obras e com notícias de interesse sobre o empreendimento.

Foi elaborado o Plano Diretor do reservatório, instrumento de subsídio a um ordenamento que permita a compatibilização do uso e ocupação do reservatório (e de suas áreas marginais) com a conservação dos recursos naturais. O Plano Diretor deverá contar com a participação da população na sua implementação.

Observando toda a abrangência de estudos realizados, ações concebidas e executadas, profissionais e especialistas envolvidos, alterações na legislação, e respeito e atenção aos anseios das comunidades afetadas, pode-se afirmar com certeza que a Usina Hidrelétrica Nova ponte é um projeto voltado para a harmonização com o meio ambiente, permitindo inclusive alguns ganhos sócio-ambientais. Inovador na sua concepção e condução, e direcionado para a integração constante entre as diversas áreas de projeto, permitiu a obtenção de uma usina “ambientalmente adequada”, esforço este reconhecido pelos órgãos ambientais e pela sociedade em geral.

## Resumo

*O artigo refere-se à Hidrelétrica de Nova Ponte e sua função estratégica para a Cemig e para o sistema interligado de geração sul/sudeste do Brasil. São analisadas suas características, etapas de planejamento e execução, realização dos estudos do meio físico e biótico e a implantação de ações ambientais, os trabalhos de remanejamento de populações e integração.*

## Abstract

*This article concerns the hydroelectric power-station of Nova Ponte and its strategic role in relation to CEMIG and to the inter-connected system of power generation in the south and south-east of Brazil. The authors consider characteristics, planning and execution stages, the study of the physical and biological environment, the implementation of environmental action and the process of population displacement and integration.*



# PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA: A METODOLOGIA EM BUSCA DA TÉCNICA

Sérgio Roberto Gouveia

Diretor Cartografia CETEC/IGA-MG

## I Introdução

O objetivo deste texto é tentar avançar no estabelecimento de bases metodológicas e operacionais para a elaboração de planos e projetos de planejamento e desenvolvimento urbanos, assim como nos processos de gestão, avaliação e controle de resultados das ações sobre o espaço urbano, com a utilização de uma ferramenta de informática denominada *Sistema Digital de Informações Geográficas Modular*, também conhecida, simplesmente, como SIG, GIS ou Geoprocessamento.

Para que se estabeleçam estas bases metodológicas e operacionais, referenciadas na elaboração de um Plano Diretor de Organização Físico-territorial Urbana e adequadas ao que se propõe – o início da utilização das técnicas do Geoprocessamento – devem ser observadas as condições que serão estabelecidas a seguir. Neste texto será também discutido o roteiro dos trabalhos necessários, dimensionados os recursos técnicos e humanos a serem empregados, estabelecido um cronograma de execução compatível com o desenvolvimento do trabalho, mas, pelas óbvias razões determinadas pela inflação, não será apresentada uma tentativa de orçamento, com as respectivas condições e programação de desembolso, embora seja útil a discriminação dos seus componentes.

A indicação da utilização do GIS no Planeja-

mento Urbano será abordada de forma menos detalhada que a metodologia de planejamento urbano, procurando-se ressaltar algumas de suas características genéricas e as facilidades que ela poderá trazer no trabalho das equipes municipais ou das equipes externas trabalhando nos municípios.

Todos estes elementos serão apresentados em seções específicas, com o detalhamento necessário à sua discussão e ampliação posterior, caso seja interessante.

## II Bases metodológicas do Planejamento Urbano

Para que um município alcance adequados níveis de desenvolvimento urbano, é comum que a municipalidade procure agir sobre vários setores simultaneamente. A história tem provado, entretanto, que a forma de ação mais eficiente e de menor custo global é aquela que, atingindo setores estratégicos, cumpre a função de alavancagem na movimentação dos demais setores menos dinâmicos. A experiência de alguns Planos Diretores implantados tem revelado que o desenvolvimento urbano pode ser deflagrado a partir de um plano específico, mas sua sustentação só é possível mediante um trabalho permanente dos principais dirigentes políticos do município, com o apoio e a participação dos diversos segmentos organizados



da população.

Com base nestas observações, é válida a afirmação de que *um Plano Diretor de Organização Físico-territorial Urbana pode ser visto como o instrumento capaz de movimentar alguns setores estratégicos da administração pública municipal, de forma a que tais setores possam transferir energia positiva para outras áreas menos dinâmicas.*

Nestas condições, as múltiplas funções exercidas pela administração municipal, admitindo-se, por exemplo, que o processo de planejamento se desenvolva através de cinco etapas fundamentais (Quadro 01), determinam que o Plano de Organização Físico Territorial urbana, por ser a base da organização territorial do desenvolvimento urbano, atue também como um dos setores mais dinâmicos entre os anteriormente mencionados.

**Quadro 01**  
**O Processo de Planejamento do Desenvolvimento Urbano**

| Etapas | Setores Envolvidos                                 |                                                 |                                    |
|--------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
|        | Financeiro                                         | Físico-Territorial                              | Outros Setores                     |
| I      | Informações sobre a Receita Global Programa Pluri- | Informações Cadastrais e Cartográficas          | Informações Setoriais              |
| II     | anual de Investimentos                             | Política de Organização Físico-Territorial      | Políticas Setoriais                |
| III    | Orçamento Anual e Plano de Investimentos           | Plano de Uso e Ocupação do Solo Urbano          | Planos Setoriais                   |
| IV     | Legislação Financeira e Orçamentária               | Lei de Zoneamento e de Parcelamento do Solo     | Legislação e Normas Complementares |
| V      | Execução Orçamentária                              | Implantação, Avaliação e Controle de Resultados | Implantação, Avaliação e Controle  |

Observando-se o quadro acima, verifica-se que a primeira etapa caracteriza o conjunto de tarefas que envolvem o levantamento, a organização e a avaliação de informações. A segunda refere-se ao processo de decisão, quando são estabelecidos os objetivos e as diretrizes a serem considerados na elaboração do Plano. A terceira etapa diz respeito à elaboração de Planos e Programas,

sendo que a quarta é reservada ao processo legislativo, quando se estabelecem as leis e as normas a serem seguidas e respeitadas por toda a comunidade. A quinta etapa resume as atividades ligadas à implementação, à avaliação de resultados e à realimentação do processo de planejamento como um todo. Isto envolve um número considerável de dados e uma tão ampla possibilidade de cruzamento de informações que, na prática, demonstra a carência por uma técnica ágil de manipulação e controle das propostas. Este texto supõe, como se pretende demonstrar, que esta técnica está se tornando disponível através das ferramentas de SIG.

O Quadro 02, a seguir, simboliza graficamente o conjunto de procedimentos descritos no Quadro 01:

**Quadro 02**  
**Etapas e Fluxo do Processo de Planejamento**

| Etapas | Processo                               | Fluxo   |
|--------|----------------------------------------|---------|
| I      | Informativo                            | ↻ I ↻   |
| II     | Político-Decisório                     | ↑ II ↓  |
| III    | De Planejamento                        | ↑ III ↓ |
| IV     | Legislativo                            | ↑ IV ↓  |
| V      | De Implementação, Avaliação e Controle | ↻ IV ↻  |

A etapa de Implementação, Avaliação e Controle (V) serve para realimentar a etapa de Informação e, desta forma, o fluxo é retomado permanentemente. Estes procedimentos podem ser repetidos numa determinada periodicidade, ensejando, pelo método de abordagens sucessivas, um detalhamento cada vez mais aproximado da realidade, suprimindo as necessidades ditadas pelos problemas a serem enfrentados.

Verifica-se, por outro lado, que a elaboração de um Plano de Uso do Solo, por ser a questão central da abordagem na organização espacial de uma cidade, implica a mobilização de setores estratégicos que envolvem a atuação da administração municipal como um todo, corroborando, portanto, a tese inicial apresentada neste texto.

Todavia, para se obter os resultados referidos acima, há que ser efetivado um conjunto de procedimentos que devem estar vinculados às cinco etapas do processo de planejamento e que servirão de balizamento para as atividades a serem executadas durante a elaboração do Plano. Para tanto,



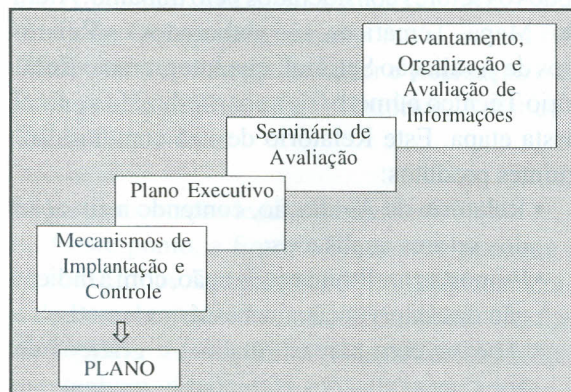
devem ser observados os tópicos abaixo:

- Levantamento, organização e avaliação de informações
- Seminários de avaliação;
- Plano Executivo e mecanismos de implantação e controle.

Cada um dos tópicos terá um pequeno detalhamento explicativo, a seguir, e sua integração está ilustrada pela Figura 1. O SIG tem utilização efetiva e intensa na fase de levantamento, organização e avaliação de informações, onde são preparados os mapas, gráficos e modelos do que se pretende propor como medidas de intervenção sobre o espaço. Grande parte do que é gerado nesta fase não chega a ser utilizado, uma vez que são informações parciais ou que não apresentam interesse para o Plano, entretanto, permanecem armazenadas e poderão ser de valia para projetos futuros, de outras áreas da prefeitura. O SIG é fortemente utilizado após a implantação do Plano, fornecendo *feedback* e novas simulações para a fase de implantação e controle dos resultados.

**Figura 1**

**Integração dos Procedimentos de Planejamento**



**A) Levantamento, organização e avaliação de informações**

Correspondendo à primeira etapa do processo de planejamento, esta tarefa deve ser executada com base num roteiro de informações a serem levantadas, organizadas, avaliadas. Seus tópicos são os seguintes:

- O Município e sua microrregião;
- Aspectos físico-territoriais;
- População, emprego e renda;
- Infra-estrutura econômica e social;

- Transporte e armazenagem;
- Saneamento básico;
- Energia e comunicações;
- Educação e saúde;
- Lazer e recreação;
- Patrimônio histórico e cultural;
- Outros setores de destaque;
- Administração municipal;
- Conclusões e recomendações.

**B) Seminários e avaliação**

Um dos aspectos mais importantes do conjunto de procedimentos metodológicos adotados para a realização de um Plano diz respeito à realização de Seminários de Avaliação. Estes Seminários integram etapas especiais em um roteiro de trabalho, e cumprem funções primordiais para o bom desempenho futuro do Plano.

**C) Elaboração do Plano Executivo**

Dentro do roteiro de trabalho e cumprindo a terceira etapa do Processo de Planejamento, neste ponto, deve ser elaborado o Plano propriamente dito, incluindo-se, ao final, o conjunto de anteprojeto de lei a serem enviados ao Legislativo Municipal.

**D) Formulação dos mecanismos de implantação e controle**

Em um Relatório, normalmente apresentado ao final de todas as etapas, devem ser inseridas também as recomendações relativas à organização administrativa da municipalidade, tendo em vista a implantação, a avaliação e o controle do Plano, vencendo-se assim as cinco etapas do processo de planejamento. O Relatório Final, em estreita correspondência com os levantamentos e avaliações efetuadas, deve conter, entre outros elementos:

- Diretrizes e objetivos;
- Plano de uso e ocupação do solo;
- Legislação e Normas de Administração:
  - Lei de Zoneamento Urbano e Municipal;
  - Lei de Parcelamento e Remembramento do Solo Urbano;
  - Lei do Perímetro Urbano.

Deverão ser introduzidas, também, adaptações ao Código de Edificações e de Posturas Mu-



nicipais e ao Código Tributário Municipal, visando adequá-los à nova realidade do Plano. Serão formuladas ainda as propostas de Decretos do Executivo, visando adaptar a máquina administrativa, principalmente naqueles setores a serem responsabilizados pela implementação do Plano. Esses decretos incluirão indicações de fluxos e de processos, de forma a tornar mais eficiente o controle, a avaliação e a realimentação do Processo de Planejamento inaugurado através da realização deste Plano em particular.

Para que sejam alcançados os objetivos referidos no capítulo anterior, o trabalho a ser realizado deve respeitar o roteiro detalhado a seguir:

a) Instalação do escritório técnico local

É necessário que se conte com uma base local, onde grande parte dos trabalhos são desenvolvidos, e onde todas as atualizações futuras, acompanhamento e implantação deverão estar sediados. É imprescindível que a população visualize o local onde trabalho tão importante está sendo desenvolvido e que a ele se dirija, sempre que necessário. Embora simples, este escritório deve contar com todos os elementos técnicos e físicos que viabilizam consultas do público e o desenvolvimento dos trabalhos pela equipe.

b) Preparação da cartografia básica

Esta etapa é realizada a partir de pesquisa visando levantar toda a cartografia existente no Município, com vistas à elaboração de um mapa base cuja escala pode variar entre 1:5.000 e 1:20.000, dependendo do sistema cartográfico existente e do tamanho da malha urbana a ser considerada no trabalho. A construção desta cartografia básica pode, inclusive, ter papel mais importante na própria elaboração do Plano Diretor, se se atentar, por exemplo, para o que diz SANTOS (s/d) sobre a conceituação de um mapa como sendo “*manifestação da função semiótica adequada à representação do espaço, como uma noção elaborada simultaneamente à organização e reorganização da noção do espaço geográfico; ...*”<sup>(1)</sup>. Segundo a autora, o mapa contribuiria, então, para a própria

*construção do espaço geográfico*, objeto, em última análise, do Plano Diretor. Sem conduzir, neste momento, a questão da cartografia por este caminho, o mapa base acima referido deve conter, para os fins propostos, essencialmente:

- o arruamento existente;
- os elementos geográficos e topográficos mais significativos;
- as principais construções públicas, e
- outros elementos de apoio à análise do sítio urbano.

c) Levantamento e organização de informações

Esta etapa é destinada a efetuar o levantamento das informações necessárias à avaliação da situação atual do Município nos diversos aspectos considerados na Metodologia de Elaboração do Plano. Estas informações, uma vez levantadas, serão organizadas em Mapas Temáticos e em Relatórios Setoriais específicos, de modo a que se procedam às avaliações necessárias.

d) Avaliação de informações

Aqui se procedem às avaliações relativas a todos os setores considerados pelo trabalho. Além dos Mapas Temáticos, são elaborados os Relatórios de Avaliação Setorial, que integrarão o Relatório Técnico número 01, a ser produzido ao final desta etapa. Este Relatório deverá conter os seguintes produtos:

- Relatório de Avaliação, contendo a situação dos setores analisados;
- Propostas preliminares de ação, com a indicação das intervenções necessárias;
- Anexos com mapas, quadros e gráficos de apoio às avaliações efetuadas.

e) Seminário de formulação de políticas

Com a conclusão do Relatório Técnico número 01, será organizado e realizado um Seminário para apresentação e discussão dos principais pontos observados pela Equipe Técnica, com vistas à formulação dos objetivos e das diretrizes a serem seguidas pelo trabalho. Neste Seminário será importante se contar com a participação das autori-

(1) SANTOS, Márcia Maria Duarte dos. **O mapa e o ensino-aprendizagem da Geografia**. Belo Horizonte, UFMG/IGC, s. d. 39 p. (Publicação especial, 7)



dades ligadas aos Poderes Executivo e Legislativo do Município, com representantes de órgãos setoriais do Estado e da União com sede ou escritórios na região e, principalmente, com representantes dos diversos segmentos da comunidade local, tais como associações de bairro, associações de classe, clubes de serviço, sindicatos, etc.

f) Consolidação dos objetivos e diretrizes

Esta etapa consiste na consolidação dos objetivos e diretrizes decorrentes das discussões havidas durante o Seminário e que deverão ser apresentadas através do Relatório Técnico número 02. Neste Relatório deverão constar, portanto, além das principais políticas formuladas, as propostas de Ação e o Mapa de Zoneamento Urbano, base para a realização da etapa seguinte.

g) Elaboração do plano de uso e ocupação do solo

Esta etapa é dedicada à elaboração do Mapa de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município, contendo, desde logo, as notações técnicas necessárias para a definição das Zonas de Uso, das Áreas de Usos Especiais, das Áreas de Preservação Ambiental, das Áreas e Redes de Infra-estrutura e de Transportes, assim como a previsão de Equipamentos e Áreas de Lazer e Recreação e de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural da cidade.

h) Instrumentação legal do Plano

Neste ponto, a Equipe Técnica se dedicará à elaboração dos Anteprojetos de Lei de Zoneamento e de Parcelamento do Solo, assim como à reformulação dos demais diplomas legais preexistentes que tenham, de algum modo, influência sobre a implementação do Plano.

i) Programa de implantação e controle

Finalmente, nesta etapa dos trabalhos, é elaborado o Programa de Implantação e Controle com a indicação resumida das principais intervenções programadas com os respectivos cronogramas de execução, indicação de fontes de recursos e demais informações necessárias.

j) Relatório final consolidado

O trabalho se encerra quando da entrega do

Relatório Final à Prefeitura em questão, que conterá, entre outros, os seguintes tópicos principais:

- Objetivos e Diretrizes;
- Sumário das Avaliações Realizadas;
- Programa de Implantação e Controle.

Em anexo devem constar os diversos Mapas Temáticos de Avaliação, o Mapa de Zoneamento Urbano, a Legislação proposta e os Manuais e Rotinas necessários à implantação e controle do Plano.

### III Bases Operacionais do SIGB

Como já foi indicado anteriormente, não se pretende, neste espaço, esgotar o assunto e as definições de sig, mas apenas situar o tipo de instrumento como uma técnica possível e apontar prováveis áreas de aplicação dentro das utilizações em Planejamento e Gestão Urbana.

A abordagem metodológica apresentada no item II deixa claro, pela variedade e complexidade das tarefas, que existe uma necessidade muito grande de recursos técnicos confiáveis e dinâmicos para a agilização dos trabalhos sobre o espaço urbano, garantindo, além de tudo, meios para a sua multiplicação. Esta necessidade não significa um requisito diferente para as questões urbanas, pois a crescente complexidade das sociedades modernas tem gerado a necessidade de meios cada vez mais rápidos e eficientes de visão e controle dos mecanismos e estruturas que determinam os processos sociais. Afortunadamente, as técnicas industriais ligadas à informática (hardware e software) têm conseguido respostas eficientes e crescentemente rápidas e acessíveis para esta questão. Até mesmo intuitivamente é possível a conformação dessa tendência, pelo fato de que hoje seria impossível imaginar a vida sem o apoio dos computadores, seja nas grandes organizações e governos, seja na forma comumente conhecida (monitor, telcado, CPU), seja como componente de outras máquinas (relógios digitais, centrais telefônicas CPA, robôs, controladores de processos industriais, etc.).

Aproveitando-se deste dinamismo da indústria de informática, a Análise Espacial tornou-se muito importante e gerou uma ferramenta funda-



mental, o chamado Sistema de Informações Geográficas (SIG, GIS ou Geoprocessamento). O suporte da informática ampliou exponencialmente a importância dos dados geograficamente referenciados, fazendo com que o planejamento estratégico, em qualquer nível de decisão, passasse a depender direta e crescentemente da Análise Espacial e dos sistemas integrantes deste processo de análise. Registre-se que informações geográficas podem ser um valioso investimento a longo prazo, mas para que sejam usadas de modo mais efetivo, devem ser integradas, e deve ser garantida a integridade dos seus dados e dos fundamentos das áreas de trabalho. Deve-se dispor de um ambiente adequado para a entrada, gerenciamento, análise e apresentação dos dados, de forma adaptada aos padrões pretendidos, sem comprometer a linha de trabalho.

Qualquer Atlas, na forma até hoje conhecida, é um tipo de SIG. Ele apresenta um conjunto variado de dados e informações vindos de diversas fontes e com elementos comuns que permitem sua indexação e referência. A novidade dos últimos anos é a utilização do computador, que agiliza a coleta dos dados e automatiza a cartografia, permitindo velocidade e confiabilidade no cruzamento das informações e nas simulações pretendidas. Assim, para o que interessa neste texto, o SIG poderia ser descrito como *um sistema que incorpora um banco de dados, um conjunto de programas (software) que efetuam as análises geográficas dos dados e um meio físico para a operação (hardware)*.

O SIG é, na atualidade, por definição, um sistema destinado ao processamento de dados referenciados geograficamente, desde sua coleta ou geração, até a saída, na forma de mapas, relatórios, etc., permitindo ainda sua estocagem e manipulação, o que viabiliza a utilização das informações geográficas como investimento precioso. Um SIG sempre lida com informações relativas a eventos ou acidentes definidos no espaço geográfico que, portanto, são mapeáveis por algum meio. Exemplos: um poste, uma rua, uma divisa político-administrativa, uma epidemia, um índice de escolaridade, uma rede hidrográfica, etc. Não se deve permitir a confusão entre SIG e computação gráfica. Nesta última estão reunidos, por exem-

plo, sistemas de AM/FM (*Automated Mapping/Facilities Mangement*, ou *Mapeamento Automático/Administração de Equipamentos*) e, principalmente, de CAD (*Computer Aided Design*, ou *Desenho Auxiliado por Computador*). O SIG é mais amplo, permite o processamento e cruzamento de informações espaciais de forma complexa, e pode utilizar elementos dos outros sistemas para atingir seus objetivos.

Para ser realmente efetivo e cumprir o papel acima proposto, o SIG deve ser de fácil utilização e deve permitir modulações e ampliações que podem ocorrer no tempo, de acordo com o aumento das necessidades de gerenciamento e processamento de informações. É tendência irreversível, que todos os instrumentos de informática caminhem na direção da simplificação de uso, aliado ao aumento do poder de processamento.

Verifica-se, portanto, que a ferramenta SIG será, crescentemente, o instrumento primordial da elaboração dos Planos Urbanos, por exemplo, e de todos os demais planos e estudos que se utilizem de informações espacialmente referenciados.

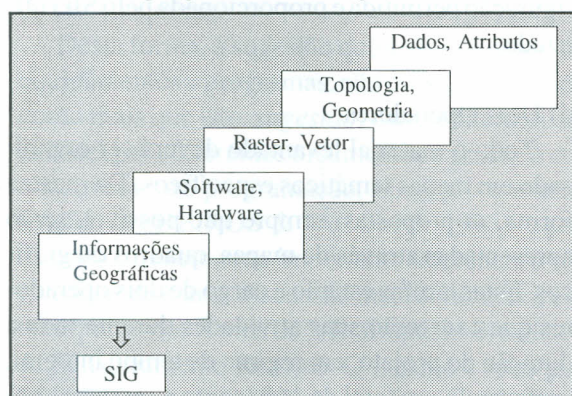
A maioria dos dados e informações requeridos para a elaboração de um Plano Diretor de Organização Físico-territorial Urbana são de natureza alfanumérica, mas devem estar geograficamente associados às feições de um mapa base. O SIG precisa manipular eficientemente a entrada de tais dados e informações em um banco de dados, transformando-os, posteriormente, em atributos espacialmente referenciados. Da mesma forma, a precisão e exatidão, frequentemente exigidas pela Cartografia, deverão ser satisfatoriamente obtidas através do SIG, pois os dados no sistema serão tão precisos quanto os dados de entrada armazenados. Além disso, deve haver uma perfeita integração das informações no SIG, o que está sugerido na Figura 2. Todas as variáveis espaciais características do Geoprocessamento estão presentes como pontos de abordagem nos Planos Diretores e a velocidade para o seu acesso e atualização representa diferencial marcante em favor dos municípios que contarem com a informatização do setor.

Observe-se que diversas expressões e termos característicos desta área da informática estão sendo introduzidos, um tanto aleatoriamente, nes-



te texto. Mas como TEIXEIRA et alii (1992)<sup>(2)</sup>, por exemplo, na sua **Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica**, listam, de forma clara e acessível, os elementos componentes do SIG e estabelecem definições e diferenciações precisas para *dado, informação, entidade, atributo, estrutura raster, estrutura vetorial*, etc., e não sendo objetivo deste texto, não serão aqui tentadas novas definições ou esclarecimentos a este respeito, a não ser a integração proposta na Figura 2.

**Figura 2**  
**Integração de Informações no SIG**



#### IV Recursos Técnicos e Humanos

A realização das tarefas relacionadas com a elaboração do plano requer ferramentas especiais que potencializem o trabalho de uma Equipe Técnica mínima, de modo a fazer face aos requisitos técnicos e operacionais que envolvem a sua elaboração. Um Plano como o acima proposto e descrito, absorve, com exclusividade, o trabalho da Equipe Técnica por um prazo inferior a doze meses, desde que trabalhando com os processos tradicionais, principalmente os de mapeamento e elaboração gráfica. Espera-se conseguir, com o apoio da informática e do sistema de processamento de imagens proporcionado pelo SIG, reduzir este prazo para, aproximadamente, seis meses, ou metade do tempo atualmente requerido. Não se espera uma redução maior neste prazo, porquanto algumas das tarefas não dependem de maior rapidez na formulação técnica, mas do “amadurecimento” das idéias junto à comunidade e aos técnicos

e autoridades municipais. A própria fase de coleta de informações é usada, frequentemente, para a divulgação e explicação do trabalho a ser executado. Entretanto, com o uso do SIG, há a certeza de que haverá menor absorção dos esforços técnicos, pela multiplicação da produtividade de cada um, além de maior confiabilidade no que for produzido.

Este item é destinado, portanto, à discriminação de tais ferramentas especiais e dos cargos e atividades que estarão afetadas a cada um dos profissionais que integrarão a Equipe Técnica do Trabalho. Ao final deste item estará inserida a matriz de utilização da Equipe Técnica com o resumo das quantidades de homens/hora a serem empregados durante a realização do trabalho de elaboração de um Plano Diretor e a mesma informação relativa à tarefa ora proposta de adaptação do SIG ao Planejamento urbano.

##### A) Recursos Humanos

Esboça-se aqui um pequeno rol das tarefas básicas a serem executadas por cada um. A esta equipe mínima, serão agregados outros profissionais, na medida em que diferentes tarefas antes realizadas por outros setores da Prefeitura tiverem que ser supervisionadas pelos responsáveis pelo Plano Diretor. Da mesma forma, as facilidades do SIG na gestão municipal ensejarão atividades antes inexistentes, mas que se tornarão viáveis pela presença desta poderosa ferramenta.

**Quadro 03**  
**Matriz de Utilização da Equipe Técnica**

| Equipe Técnica             | Tempo em Meses        |       |       |       |       |       | Total de Horas |
|----------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
|                            | 1                     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |                |
|                            | Dias Úteis Acumulados |       |       |       |       |       |                |
|                            | 20                    | 40    | 60    | 80    | 100   | 120   |                |
| Supervisor Geral           | 40                    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 240            |
| Coordenador Local          | 160                   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 960            |
| Supervisores Setoriais     | 160                   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 960            |
| Operadores                 | 320                   | 320   | 320   | 320   | 320   | 320   | 1.920          |
| Auxiliares Administrativos | 320                   | 320   | 320   | 320   | 320   | 320   | 1.920          |
| Total Geral                | 1.000                 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 6.000          |

Obs.: Os valores estão expressos em homens/hora.

(2) TEIXEIRA, Amandio Luís de Almeida et alii. **Introdução aos sistemas de informação geográfica**. Rio Claro, 1992. 80 p.



O dimensionamento sugerido para a Equipe Técnica é o seguinte (Quadro 03), respeitada uma certa hierarquia que permita o aprimoramento metodológico e a interiorização dos conhecimentos relativos à questão:

#### **Equipe:**

a) Um Supervisor Geral: Geógrafo ou Arquiteto (Curriculum de urbanistas):

Caberão ao Supervisor Geral, além da responsabilidade de articulação da equipe com a Prefeitura e demais agentes envolvidos na tomada de decisões conjuntas e afetas aos trabalhos, a definição e procedimentos a serem seguidos pelo pessoal envolvido, e o acompanhamento e supervisão geral do Plano, inclusive das atividades relativas às adaptações ao SIG. O Supervisor Geral deverá orientar a equipe na aplicação da Metodologia proposta e na orientação sistemática da realização de cada tarefa necessária. Assim, a Supervisão Geral deverá estar a cargo de um Urbanista trabalhando em regime de tempo parcial, devendo cumprir um mínimo de 40 (quarenta) homens/hora por mês durante o período necessário à elaboração do projeto.

b) Um Coordenador Local: Geógrafo ou Arquiteto (Curriculum de urbanistas)

À Coordenação Local caberá a responsabilidade pela execução dos trabalhos e pelo estabelecimento das suas diretrizes operacionais. Ao Coordenador Local caberá, portanto, o acompanhamento das atividades, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos, de modo a garantir o cumprimento das obrigações assumidas pela equipe. Caberão ao Coordenador Local as tarefas específicas ligadas ao Planejamento Físico-territorial que se constitui na unidade central de articulação de todo o projeto. A Coordenação Local estará a cargo de um técnico de nível superior, com formação em Urbanismo, com experiência na condução de trabalhos semelhantes e conhecimentos dos recursos e limitações técnicas de um SIG. Deverá ser contratado em regime de tempo integral, residir no Município no período de elaboração do Plano e cumprir um total de 160 (cento e sessenta) homens/hora por mês, durante o período previsto.

c) Dois Supervisores Setoriais: Geógrafo, Arquiteto, Engenheiro, Economista, Profissional da área de informática, etc. (conforme o setor)

Participarão da Equipe um Supervisor de Planejamento Setorial e um Supervisor de Informática. Estes Supervisores deverão ser alocados através de contratos de consultoria. Suas tarefas estarão relacionadas com as avaliações e propostas dos aspectos econômico-social e administrativo do Município, com a adequação e implementação das referências gráficas e cartográficas e com a integração de todas as propostas e ações sob a configuração permitida e proporcionada pelo SIG utilizado.

d) Dois Operadores

Todo o material levantado deverá ser organizado em mapas temáticos específicos. Da mesma forma, as propostas, sempre que possível, serão apresentadas através de mapas, quadros ou gráficos. Estas tarefas estarão a cargo de dois operadores que exercerão suas atividades durante toda a duração do projeto, em regime de tempo integral, perfazendo um total de 160 (cento e sessenta) homens/hora por mês, cada. Estes dois profissionais devem ter experiência em operação de microcomputadores, noções de cartografia urbana e alguma prática de operação do SIG.

e) Dois Auxiliares Administrativos

Está programada a utilização de dois auxiliares em serviços administrativos de escritório e de secretaria para apoiar a execução do projeto em seu conjunto. Estes auxiliares participam da equipe em regime de tempo integral, num total de 160 (cento e sessenta) homens/hora por mês, cada, e devem ser contratados na cidade. Devem ser treinados e instruídos para, no futuro, se transformarem em operadores.

#### **B) Recursos Técnicos**

Os equipamentos e programas de informática variam e evoluem em velocidades que tornam difícil o estabelecimento de padrões duradouros no que se refere aos requisitos de hardware e software. Entretanto, sem o risco de erro, existem hoje, no mercado nacional, equipamentos que su-



portam, satisfatoriamente, experiências iniciais de geoprocessamento, que permitem a migração para outros equipamentos mais poderosos e modernos, quando as necessidades de processamento do município assim o exigirem. Basear a implantação do SIG em equipamentos convencionais, de tecnologia difundida e de operação facilitada apresenta vantagens inegáveis quando se trata de cidades do interior, onde a velocidade das inovações é menor que nos grandes centros. Também não se pode desprezar a garantia oferecida pelo conhecimento generalizado que já se acumulou com o uso de tais máquinas.

Desta forma, a sugestão que se faz a seguir, de equipamentos e programas, não deve ser encarada como mais que isto: *sugestão*. Outras alternativas existem para diferentes orçamentos e graus de conhecimento de programação, operação e manutenção. MEDEIROS & JÁCOMO (1993)<sup>(3)</sup>, por exemplo, trazem uma importante referência a ser considerada e uma discussão mais detalhada a este respeito, nos *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. O mesmo é feito por TEIXEIRA et al. (1992)<sup>(4)</sup>.

#### a) requisitos mínimos de Hardware

- Um microcomputador compatível com o PC-AT 80.486, com, no mínimo, 16 Mb de memória RAM; uma unidade de disco rígido de 500 Mb a 1 Gb; uma unidade de disco flexível de 5 e 1/4 HD (1,2 Mb); uma unidade de disco flexível de 3,5" Hd (1,4 Mb); uma unidade de fita streamer; um monitor de vídeo padrão CGA ou Hércules, monocromático e um monitor de vídeo colorido, de alta resolução, padrão SVGA, de 16";
- Um mouse;
- Um scanner tamanho A-4, de mesa;
- Uma impressora matricial, paralela, 132 colunas e 300 cps, no mínimo;
- Uma impressora a laser;
- Uma mesa digitalizadora, tamanho A-1, no mínimo;

- Um plotter de, no mínimo, 8 cores;
- Uma placa aceleradora especial para o controle do SIG;
- Cabos, placas e demais dispositivos de conexão.

#### b) Requisitos mínimos de Software

- Sistema operacional DOS 5 ou mais recente;
- Ambiente operacional Windows 3.1 ou mais recente;
- Uma versão atual de um SIG compatível com o hardware acima especificado e que conte com módulo de CAD;
- Uma versão recente de editor de textos tipo Word para Windows;
- Uma versão recente de soft auxiliar de desenho, tipo Corel Draw;
- Uma versão recente de Planilha de Cálculos tipo Excell;
- Uma versão recente de gerenciador de banco de dados tipo FoxPro;
- Uma versão recente de reconhecedor de caracteres (OCR) tipo Onion Multireader.

#### c) Requisitos mínimos de apoio

Para o deslocamento da Equipe nas etapas de pesquisas em campo e para os demais deslocamentos de pessoal necessários à rápida execução de tarefas, é previsto um veículo de passageiros, tipo Kombi, que deverá estar à disposição da Equipe Técnica. Além disso, necessita-se da seguinte lista de equipamentos e materiais:

- Uma câmera de vídeo, formato VHS;
- Um aparelho de TV, em cores;
- Um aparelho reproduzidor de videocassete;
- Um retroprojektor de transparências;
- Uma câmera fotográfica de 35 mm, tipo reflex mono-objetiva;
- Um projetor de slides;
- Um aparelho gravador de som;
- Duzentos disquetes de 3,5" HD;
- Duzentos disquetes de 5,1/4" HD;
- Um estereoscópio de espelho;

(3) MEDEIROS, José Simeão de, JÁCOMO, Alarico Antônio. Breve discussão a respeito da implantação de laboratórios de geoprocessamento e sensoriamento remoto no Programa do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE). In: SBSR (7: Curitiba, 1993) *Anais...* Curitiba, 1993. p. 23-27.

(4) TEIXEIRA, Amandio Luís de Almeida et alii. *Introdução aos sistemas de informação geográfica*. Rio Claro, 1992. 80 p.



- Um estereoscópio de bolso;
- Material cartográfico de base (aerofotos, ortofotocartas, plantas, mapas, imagens georbitais, etc.);
- Filmes cartográficos;
- Trinta fitas cassete de áudio;
- Trinta fitas cassete de vídeo;
- Material de consumo e de desenho.

## V Cronograma de Execução

O Quadro 04, a seguir, resume o tempo previsto para a execução das atividades programadas que integram o roteiro dos trabalhos, sem incluir o tempo destinado a eventual treinamento da Equipe no uso do GIS, considerando este conhecimento como pré-condição para sua composição.

- Serviços de terceiros;
- Diárias e passagens;
- Combustível e manutenção de veículos;
- Consultoria e manutenção de informática;
- Serviços de reprodução e de encadernação;
- Despesas eventuais.

## VII Considerações Finais

Já se viu que o assunto é extenso e exige sucessivas abordagens, com detalhamentos mais precisos e orientados segundo as necessidades de implementação. Acredita-se, entretanto, que o que foi dito acima sirva de referência para os próximos trabalhos de exploração metodológica, tanto da questão urbana quanto das técnicas de informática aplicadas ao seu desenvolvimento. O que se leu, por exemplo, foi uma tentativa de generaliza-

**Quadro 04**  
**Cronograma de Execução**

| Atividades                                                                                                                                                                     | Tempo em Dias Úteis |         |         |         |         |         | Total de Dias Úteis por Atividade |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | 20                  | 40      | 60      | 80      | 100     | 120     |                                   |
| Instalação do escritório técnico local                                                                                                                                         | ⇔ ⇔                 |         |         |         |         |         | 10                                |
| Preparação de cartografia básica                                                                                                                                               | ⇔ ⇔                 | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ |         |         |         |         | 30                                |
| Levantamentos preliminares                                                                                                                                                     | ⇔ ⇔                 | ⇔ ⇔     |         |         |         |         | 20                                |
| Elaboração do plano de pesquisas                                                                                                                                               |                     | ⇔ ⇔     |         |         |         |         | 10                                |
| Levantamento, organização e avaliação de informações; elaboração do relatório técnico 01                                                                                       |                     |         | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ |         |         | 40                                |
| Seminário de avaliação com a participação da comunidade                                                                                                                        |                     |         |         | ⇔       |         |         | 05                                |
| Complementação de informações e elaboração do relatório técnico 02; realização de seminário técnico                                                                            |                     |         |         | ⇔       | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ |         | 25                                |
| Elaboração do plano de uso e ocupação do solo, legislação e programas de implantação e controle, elaboração do relatório final; realização do seminário final com a comunidade |                     |         |         |         | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ | ⇔ ⇔ ⇔ ⇔ | 40                                |
| Apresentação de relatórios                                                                                                                                                     |                     |         |         | ⊗       | ⊗       | ⊗       |                                   |

Obs.: ⇔ Cada símbolo representa uma semana de cinco dias úteis.

⊗ Semana prevista para entrega de Relatórios.

## VI Itens de Orçamento

- Custo de pessoal e encargos sociais;
- Material permanente;
- Material de consumo;
- Material de desenho;

ção teórica de duas experiências práticas muito importantes. A primeira aconteceu em Santa Catarina, onde o autor teve a oportunidade de iniciar uma metodologia de elaboração de Planos Diretores para pequenos municípios, utilizando uma estrutura de cursos, treinamentos e consultoria, con-



tando com uma equipe central reduzida e multiplicando conhecimentos pelo interior do Estado. Esta experiência foi, inclusive, adotada pelo Banco Mundial, e suas referências foram registradas na publicação **Programa Catarinense de Desenvolvimento Urbano; Descrições e Conceitos**<sup>(61)</sup>. A segunda, mais atual, também se inicia em Santa Catarina e tem continuidade em Minas Gerais, no Instituto de Geociências Aplicadas – IGA, onde está em desenvolvimento a tentativa de implantação de um sistema de cartografia digital e de geoprocessamento adequado a uma realidade concreta e muito específica, pois o IGA tem uma tradição de mais de cem anos de produção de trabalhos geográficos e cartográficos de alta qualidade e as novas técnicas têm que garantir, no mínimo, a qualidade e a produtividade já conhecida e obtida hoje. Além do que, o IGA hoje também inicia a elaboração de Planos Diretores, com grande sucesso.

Neste caminho de registrar experiências e avançar em tentativas, novos textos devem ser apresentados, brevemente, tentando abordar com algum detalhamento, entre outros, os seguintes temas:

- análise das tecnologias disponíveis: integração de problemas e necessidades de GIS;

- homogeneização dos entendimentos da aplicação do geoprocessamento entre os diversos órgãos usuários: conciliação de prioridades e importâncias; estruturas, responsabilidades e relacionamento;
- atualização das informações e manutenção das bases de dados: diversidade, dispersão e desatualização de dados;
- compartilhamento e segurança das informações (acessos seletivos); a informação como elemento de poder;
- metodologia de levantamento de informações: sistemática de projeções para planejamentos.

## VII Bibliografia de Apoio, Consulta e Referência

A bibliografia relacionada serviu para embasar este texto, mas é mais abrangente, constituindo a lista inicial para se trabalhar a questão urbana. Novamente é útil ressaltar que ela não esgota o assunto nem pretende encerrá-lo. É apenas uma contribuição preliminar, que deve ser ampliada e enriquecida.

### Resumo

*O autor procura, através do SIG ou geoprocessamento, estabelecer bases metodológicas e operacionais para a elaboração de planos e projetos urbanos e processo de gestão, avaliação e controle de resultados de ações sobre o espaço urbano. O geógrafo é apontado como integrante de equipes de planejamento urbano.*

### Abstract

*The author attempts to establish methodological and operational foundations for the elaboration of urban plans and projects, and management evaluation and control processes concerning action on the urban space, through GIS or geoprocessing. The geographer is pointed out as a member of a town planning staff.*



## Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Thompson A. & LODDER, Celsius A. **Sistema urbano e cidades médias no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979. 158 p. (IPEA/INPES. Relatório de pesquisa, 43).
- AMORIM FILHO, O. B. Cidades médias e organização do espaço no Brasil. **Revista Geografia e Ensino**, Belo Horizonte, v. 2, n. 5, p. 5-34, jun. 1984.
- BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **O que é uma cidade?** s. n. t.
- BLEY, Liceu. **Percepção do espaço urbano**; o centro de Curitiba. Rio Claro, 1982. (Tese de Mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho).
- BERRY, Brian J. L. Cidades como sistemas dentro de sistemas de cidades. In: FAISSOL, Esperidião (org.) **Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975. p. 25-47.
- \_\_\_\_\_. Un paradigma para la geografía moderna. In: CHORLEY (org.) **Nuevas tendencias en Geografía**. Madrid, Inst. Est. Adm. Local, 1975. p. 12-38.
- \_\_\_\_\_. Tamanho de cidades e desenvolvimento econômico: síntese conceitual e problemas de política com especial referência ao sul e SE asiático. In: FAISSOL, Esperidião (org.) **Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975. p. 49-95.
- BLAY, Eva Alterman. Planejar para quem? Ou a reprodução das favelas nas cidades paulistas. In: BLAY Eva Alterman (org.) **A luta pelo espaço**; texto de sociologia urbana. Petrópolis: Vozes, 1978. p. 169-179.
- BLAY, Eva Alterman (org.) **A luta pelo espaço**; textos de sociologia urbana. Petrópolis: Vozes, 1978.
- BRANDÃO, Arnaldo Barbosa. **Notas para uma metodologia de planejamento urbano em localidades pequenas (e pobres)**. Brasília: UnB/IAUDU, 1982. 59p.
- BRASIL. Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. 292 p.
- CASTELLS, Manuel. La urbanización dependiente en América Latina. In: SCHTEINGART (comp). **Urbanización y dependencia en América Latina**. Buenos Aires: SIAP, 1973. p. 70-92.
- \_\_\_\_\_. **La cuestión urbana**. México: Siglo XXI, 1977.
- \_\_\_\_\_. **Problemas de investigação em sociologia urbana**. Lisboa: Presença, 1975.
- \_\_\_\_\_. Sistema urbano e poder. **Opinião**, São Paulo, p. 15, 06 ago. 1976.
- \_\_\_\_\_. **Movimientos sociales urbanos**. México: Siglo XXI, 1977.
- CHOMBART DE LAUWE, Paul-Henry. A organização social no meio urbano. In: VELHO (org.) **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Za-har, 1973. p. 114-133.
- CLARK, David. **Introdução à Geografia Urbana**. São Paulo: Difel, 1985. 286 p.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO. **Estudos e propostas para a organização territorial e desenvolvimento urbano do Brasil**. Brasília, 1981. 126 p. (Documento de estudo, 1).
- CORAGGIO, José Luis. Consideraciones teórico-metodológicas sobre las formas sociales de organización del espacio y sus tendencias en América Latina. In: **Revista Interamericana de Planificación**, México, v. 8, n. 32, p. 79-99, 1974.
- \_\_\_\_\_. **Notas sobre problemas del análisis espacial**. Buenos Aires: ILPES, 1975.
- COSTA, Luiz Fernando. O espaço aberto na estrutura urbana de malha ortogonal. Araguari; um estudo de caso. **Análise & Conjuntura**, Belo Horizonte, v. 5, n. 3, p. 42-75, set./dez., 1990.
- DOLFUSS, Olivier. El papel de las ciudades con respecto a su entorno y en la formación de las regiones, en países subdesarrollados. In: CNRS. **Regionalización y desarrollo**. Madrid: Inst. Est. Adm. Local, 1976.
- FAISSOL, Esperidião (org.) **Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.
- FAORO, Raimundo. **Os donos do poder**. Porto Alegre: Globo, 1976.
- FRANCISCONI, J. G., SOUZA, M. A. **A Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**; estudos e proposições alternativas. Brasília: IPEA/IPLAN, 1976.
- FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. **Subsídios para a elaboração do Plano Diretor**. São Paulo: CEPAM, 1990. 2 v.
- GARNER, B. J. Modelos de Geografia Urbana e localização de povoações. In: CHORLEY, HAGGETT (org.) **Modelos sócio-econômicos em Geografia**. Rio de Janeiro: Técnico-Científica, 1975. p. 124-177.
- GONDIM, Linda M. (org.) **Plano Diretor e o município**; novos tempos, novas práticas. Rio de Janeiro: IBAM, 1990. 132p. (Textos de Administração Municipal, 7).
- GOUVEIA, Sérgio Roberto. A evolução da estrutura urbana catarinense. **Geografia**, v. 11, n. 22, p. 69-81, out. 1986.



- \_\_\_\_\_. Uso do solo em espaços reconstruídos; o custo social das mudanças. **Revista Brasileira de Planejamento**, v. 7, n. 14, p. 23-31, dez. 1983.
- HAGGETT, Peter. **Análisis locacional en la Geografía Humana**. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.
- HARVEY, David. **Urbanismo y desigualdad social**. México: Siglo XXI, 1977.
- HILHORSST, Jos G. M. **Planejamento regional, enfoque sobre sistemas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- IBGE. Rio de Janeiro. **Censo demográfico dados distritais**; Minas Gerais. Rio de Janeiro, 1982. 869p. (IX Recenseamento Geral do Brasil – 1980. V. 1, t. 3, n. 14).
- \_\_\_\_\_. **Censo demográfico de mão-de-obra**; Minas Gerais. Rio de Janeiro, 1983. 388p. il. (IX Recenseamento Geral do Brasil – 1980. V. 1, t. 5, n. 16).
- INSTITUTO DE ESTUDIOS DE ADMINISTRACIÓN LOCAL. **Plano de ordenación urbana**; manual sobre su forma e contenido. Madrid: IEAL, 1974. 125 p.
- JOHNSON, James H. **Geografia Urbana**. Barcelona: Oykos-Tau, 1974.
- LAFER, Betty Mindlin. O conceito de planejamento. In: LAFER, Betty Mindlin (org.) **Planejamento no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1975. p. 9-28.
- LAJUGIE, Joseph. **Les villes moyennes**. Paris: Cujas, 1974.
- LEDROUT, Raymond. **Sociologia urbana**. São Paulo: Forense, 1971.
- LEFEBVRE, Henri. **Espace et politique, le droit à la ville II**. Paris: Anthropos, 1972.
- \_\_\_\_\_. **Du rural à l'urbain**. Paris: Anthropos, 1970.
- \_\_\_\_\_. **La révolution urbaine**. Paris: Gallimard, 1970.
- LELOUP, Y. **Les villes du Minas Gerais**. Paris: Institut des Hautes Études d'Amérique Latine, 1970. 301p.
- LOEB, Roberto. Aspectos do planejamento territorial urbano no Brasil. In: LAFER, Betty Mindlin (org.) **Planejamento no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1975. p. 139-160.
- LOJKINE, Jean. L'Etat et l'urbain; contribution à une analyse matérialiste des politiques urbaines dans les pays capitalistes développés. **International Journal of Urban and Regional Research**, London, v. 1, n. 2. p. 256-271, 1977.
- LOPES, Juarez Rubens Brandão, PATARRA, Neide L. Redistribuição regional e rural-urbana da população brasileira. In: **Estudos sobre a população brasileira**. São Paulo: CEBRAP, s. d. p. 17-40 (Estudos Cebap, n. 20).
- LYNCH, Kevin. **The image of the city**. Cambridge: MIT Press, 1960.
- MADEIRA, João Lyra. A qualidade da vida urbana; um problema do passado, ou do futuro? In: COSTA (ed.). **Estudos de demografia urbana**. Rio de Janeiro: IPEA/INPE, 1975. p. 11-38.
- MEDEIROS, José Simeão de, JÁCOMO, Alarico Antônio. Breve discussão a respeito da implantação de laboratórios de geoprocessamento e sensoriamento remoto no Programa do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE). In: SBSR (7: Curitiba, 1993) **Anais...** Curitiba, 1993. p. 23-27.
- OLIVEIRA, Lúvia de. Contribuição aos estudos cognitivos à percepção geográfica. In: **Geografia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 61-72, abr. 1977.
- OLIVEN, Ruben George. A heterogeneidade da homogeneização: ou de como nem todos os habitantes de Porto Alegre são iguais. In: BLAY, Eva Alterman. **Luta pelo espaço**. Petrópolis: Vozes, 1978. p. 89-107.
- PARK, Robert Ezra. A cidade; sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano. In: VELHO, Gilberto (org.) **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. p. 26-67.
- PERROUX, François. Conceito de pólos de desenvolvimento. In: FAISSOL, Esperidião (org.). **Urbanização e regionalização, relações com o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975. p. 97-110.
- PLAMBEL, Belo Horizonte. **A estrutura urbana da Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 1988. 209p. V. 4: Propostas.
- \_\_\_\_\_. **Plano Diretor Metropolitano**; organização espacial. (mimeo)
- PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Porto Alegre, 1986.
- RATTNER, Henrique. **Planejamento urbano e regional**. São Paulo: Nacional, 1974.
- ROSCOE, Otávio. **Planta cadastral e plano de urbanização da cidade de Uberlândia, executados pelo Departamento Geográfico do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1954. (Separata do Boletim do Departamento de Estrada de Rodagem, n. 6, dez. 1954)
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Coordenadoria de Ação Municipal. **Programa catarinense de desenvolvimento urbano**; descrições e concertos. Florianópolis, 1990. 43p.
- SANTOS, Márcia Maria Duarte dos. **O mapa e o ensino-aprendizagem da Geografia**. Belo Horizonte, UFMG/IGC, s. d. 39 p. (Publicação especial, 7)



- SANTOS, Milton. A totalidade do diabo; como as formas geográficas difundem o capital e mudam as estruturas sociais. **Contexto**, São Paulo, n. 4, p.31-43, 1977.
- \_\_\_\_\_. **O trabalho do geógrafo no terceiro mundo**. São Paulo: Hucitec, 1978.
- \_\_\_\_\_. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Hucitec, 1979, 119 p.
- \_\_\_\_\_. **Pobreza urbana**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1979. 119p.
- \_\_\_\_\_. **Urbanização desigual**; a especificidade do fenômeno urbano em países subdesenvolvidos. 2. ed. Petrópolis, Vozes, 1982. 128 p.
- SANTOS, Wanderley Guilherme (org.). **Dialética e ciências sociais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- SÃO PAULO. Secretaria de Economia e Planejamento. Coordenadoria de Ação Regional. **Cidades médias e desenvolvimento industrial**; uma proposta de descentralização metropolitana. São Paulo, 1978. 101p. (Estudos e Pesquisas, 17)
- \_\_\_\_\_. Secretaria dos Negócios Metropolitanos. **Uso do solo na RMSP**. São Paulo, 1984. 3v.
- SINGER, Paul I. **Economia política da urbanização**. São Paulo: Brasiliense/Cebrap, 1976.
- SOUZA, Roberto Cândido. **Análise de municípios com cidades de pequeno porte em Minas Gerais**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, s. d.
- STUCKEY, Barbara. Note de methodologie concernant l'analyse des relations ville-campagne. **Espaces et Sociétés**, n. 10/11, p. 45-47, Oct. 1973.
- TEIXEIRA, Amandio Luís de Almeida et alii. **Introdução aos sistemas de informação geográfica**. Rio Claro, 1992. 80 p.
- VALADARES, Lícia do Prado (org.). **Habitação em questão**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980. 196 p.
- VELHO, Gilberto. **A utopia urbana**; um estudo de antropologia social. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- WEBER, Max. Conceito e categorias da cidade. In: VELHO, Gilberto (org.) **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. p.68-89.
- YUJNOVSKY, Oscar. La renta del suelo y la configuración del espacio y del medio ambiente urbano. **Revista Interamericana de Planificación**, México, v. 11, n. 41, p. 85-101, mar. 1977.



## **Outras publicações de Edições PUC•MG**

ARQUITETURA – CADERNOS DE ARQUITETURA E URBANISMO – Departamento de Arquitetura e Urbanismo

BIOS – Departamento de Ciências Biológicas

CADERNO DE CONTABILIDADE – Departamento de Ciências Contábeis

CADERNO DE ESTUDOS JURÍDICOS – Faculdade Mineira de Direito

CADERNO DE REPORTAGENS MALDITAS – Departamento de Comunicação Social

CADERNOS DE ADMINISTRAÇÃO – Departamento de Administração

CADERNOS DE BIOÉTICA – Núcleo de Estudos de Bioética

CADERNOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS – Departamento de Sociologia

CADERNOS DE ECONOMIA – Departamento de Economia

CADERNOS DE ENGENHARIA – IPUC – Instituto Politécnico da PUC•MG

CADERNOS DE HISTÓRIA – Departamento de História

CADERNOS DE LETRAS – Departamento de Letras

CADERNOS DE SERVIÇO SOCIAL – Departamento de Serviço Social

EDUCAÇÃO – CADERNOS DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – Departamento de Educação

ENFERMAGEM REVISTA: CADERNOS DE ENFERMAGEM – Departamento de Enfermagem

EXTENSÃO – Cadernos da Pró-reitoria de Extensão da PUC•MG

ORDEM E DESORDEM: CADERNO DE COMUNICAÇÃO – Departamento de Comunicação Social

SPIN – ENSINO E PESQUISA – Departamento de Física e Química

### **Computação Gráfica:**

EMS • Telefax: (031) 344.4934

### **Impressão:**

FUMARC

Fundação Mariana Resende Costa

Rua Rio Comprido, 4.580

Fones: (031) 351.6011 • 351.6244

32285-040 • Cinco • Contagem • MG





**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**  
**Pró-reitoria de Extensão**  
**Instituto de Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**