

### 3. OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E ESTRUTURA URBANA

---

*Roberto L. de M. Monte-Mór*  
(Coord.)

*Heloísa S. M. Costa* (Coord.)

*Dorival Mata-Machado*

*Eduardo J. Coelho*

*Michael B. Ullman*

*Virgílio B. Carneiro*

O distrito de São Bartolomeu, em Ouro Preto, foi uma das primeiras áreas povoadas quando da descoberta de ouro no final do século XVII. Segundo a história oral local<sup>1</sup>, quando a fome imperou na região de Vila Rica, o arraial voltou-se para o abastecimento agrícola das minas. Ainda hoje os quintais que se estendem até a margem do Rio das Velhas parecem atestar, com sua diversidade de hortaliças, aquele passado colonial. A vila, sede distrital, é ainda hoje um arruamento de casas caracteristicamente colonial estendido ao longo do rio, com sua bela Matriz exemplar dos oitocentos, onde o padroeiro, São Bartolomeu, é festejado anualmente com pompa e alegria popular no seu dia, em agosto.

É ali, do outro lado da Serra do Espinhaço, junto ao Caraça, que nasce o Rio Piracicaba, principal afluente do Rio Doce. Nascendo no coração do quadrilátero ferrífero, a mais de mil metros de altitude, o Piracicaba se derrama por cerca de 250 quilômetros até as planícies do Médio Doce, onde deságua, duzentos metros acima do nível do mar, pouco abaixo da Usiminas. Nesse percurso, o Piracicaba e seus afluentes cortam áreas mineradas, florestas nativas, matas de eu-

<sup>1</sup>As informações sobre São Bartolomeu são observações diretas dos autores e/ou extraídas do trabalho de Gomes & Gomes (1991).

caliptos e pastagens, banham vilas e cidades. Suas águas lavam minérios, resfriam fundições, recolhem variados detritos sólidos e líquidos, enchem-se de graxas, óleos, amônia, fuligem, pesticidas, fertilizantes agrícolas, além de esgotos urbanos de cerca de 700.000 habitantes.

O rio, depositário e testemunho das ações humanas na bacia, é fonte de riquezas, espaço próprio da produção do ouro, das pedras preciosas e da areia que lhe é retirada para construir cidades, espaços transformados, natureza produzida do nosso cotidiano. Fornece água para lavar o minério, para as usinas, para a celulose, e a recebe de volta sob a forma de lama e esgoto industrial.

Mas rios não são apenas condição de produção, fator locacional de atividades industriais intensas em recursos naturais. Os rios são antes de mais nada fonte de vida, elementos centrais na cadeia reprodutiva animal e vegetal. Deles dependem a fauna e flora local e regional, como também as populações que habitam suas margens e bacias. Deles tira(va)-se a água para o abastecimento, enquanto para ele correm também o esgoto urbano, as águas das chuvas com os detritos acumulados nas sarjetas, nos pátios, parte do chorume e dos lixões depositados às suas margens.

Ouro e pedras preciosas determinaram a ocupação branca e negra da Bacia do Rio Piracicaba nos séculos XVII e XVIII. Borba Gato escondeu-se nas matas do Rio Doce, Antônio Dias e outros aventureiros desceram os rios deixando suas marcas: Nova Era, Santa Bárbara, Itabira e, a oeste do Espinhaço, Sabará, Caeté, Ouro Preto, Mariana e povoados que polarizavam os garimpos.

A falência das capitânicas de Ilhéus, Porto Seguro e Espírito Santo, na passagem dos séculos XVII e XVIII, contribuiu para a eficácia das proibições da Coroa, que buscava evitar a evasão das riquezas minerais. A região ficou assim parcialmente protegida, permitindo a sobrevivência dos índios ditos Botocudos (grupo Macro-Jê): Krenaks, Maxacalis, Pataxós, Aimorés, Tapuias, entre outros. Com a “guerra justa”, no início do século XIX, teve início a carnificina que dizimou grande parte dos índios, ampliando a população não-índia e a atividade garimpeira na bacia<sup>2</sup>.

Seguiu-se forte desmatamento em função da expansão pecuária e da produção do carvão vegetal para uso doméstico e manufatureiro. As “forjas de ferro”, disseminadas nas minas e fazendas, deram origem a uma siderurgia artesanal pré-industrial, já importante na economia provincial e atingindo mais de cem forjas no fim dos oitocentos<sup>3</sup>. Assim maturava, ao longo do século, o sonho mineiro de restauração de uma forte economia mineradora.

O século XVIII viu poucas intervenções na região. Exceção é a construção em 1774 do Santuário do Caraça, próximo à nascente do Piracicaba, dando origem ao famoso colégio. Já em meados do século XIX duas iniciativas educacionais tiveram um impacto significativo na formação de pessoal técnico para as duas principais atividades regionais,

<sup>2</sup>Para uma primeira visão histórica da “desdita” indígena na região, ver Urban (1992), Paraíso (1992) e Hemming (1978).

<sup>3</sup>A respeito da emergência da siderurgia em Minas, ver Iglésias (1958), Diniz (1981), Borges (1983) e Santos (1986).

a agropecuária e a mineração: a Escola de Agricultura de Itabira, nos anos 50, uma das primeiras em Minas Gerais, e a criação da Escola de Minas de Ouro Preto, em 1876.

Entretanto, foi a implantação da ferrovia Vitória-Minas no início do século XX, ao longo dos rios Doce e Piracicaba que deu o contorno básico futuro da Bacia do Rio Piracicaba. Deslocada do seu traçado original em direção a Diamantina, a Vitória-Minas estendeu-se serra acima até atingir as imensas reservas de ferro descobertas em Itabira, iniciando o império mineral da Cia. Vale do Rio Doce. Em 1930 a ferrovia chegou a Nova Era; depois, a Itabira; hoje, até Congonhas, estendendo-se para além da bacia em busca do minério.

Já na década de 1920 iniciou-se a implantação de grandes siderúrgicas na bacia. Em 1925, uma usina foi criada em Barão de Cocais, pelo grupo inglês Hime & Cia. Em 1921, a Companhia Siderúrgica Mineira, de capitais locais, foi encampada pelo grupo belgo-luxemburguês ARBED. Utilizando a pequena usina em Sabará como formadora de mão-de-obra e tecnologia, o grupo logo projetou uma grande usina siderúrgica a carvão vegetal, sendo o município de Rio Piracicaba escolhido pela nova empresa, a Companhia Siderúrgica Belgo- Mineira (CSBM), para o empreendimento.

Ali localizada pela abundância das matas e do minério de ferro (em particular, a mina de Andrade), em clara opção locacional weberiana<sup>4</sup>, característica das indústrias de bens intermediários orientadas para as matérias-primas, a CSBM iniciou a concentração industrial que se consolidou ao longo do século na região. A ferrovia ligando a região ao porto, em Vitória, as matas para o carvão e a riqueza mineral próxima garantiram a localização posterior de duas outras grandes siderúrgicas: a Aços Especiais Itabira (Acesita), na década de 1940, e a Usiminas, no final dos anos 50, ambas no município de Coronel Fabriciano, junto à confluência dos rios Piracicaba e Doce.

Consolidava-se assim a vocação regional da Bacia. Os grandes investimentos industriais e a construção das respectivas vilas e cidades requeridas por empreendimentos de tal porte provocaram grande reorganização espacial da população. De um lado, uma intensa urbanização concentrada em cidades monoindustriais na parte alta do vale: Monlevade, Itabira, Barão de Cocais e municípios vizinhos, onde siderúrgicas menores e minerações se concentraram. De outro lado, na planície, Coronel Fabriciano dava lugar à formação do Aglomerado Urbano do Vale do Aço (AUVA), conjunto formado pelo município original e dois municípios dele desmembrados nos anos 60, em função da concentração siderúrgica, Ipatinga e Timóteo, apresentando taxas de urbanização as mais altas do país (Monte-Mór, 1974). A criação da Celulose Nipo-Brasileira (Cenibra), na década de 1970, poucos quilômetros rio abaixo, veio aumentar o poder concentrador do AUVA. Paralelamente, as demandas por carvão vegetal da CSBM e da Acesita e, mais recentemente, por madeira para celulose da Cenibra, levaram à concentração da propriedade das terras na região, dando origem a imensas plantações de eucalipto, que resultaram no esvaziamento populacional do campo e pressões ainda maiores sobre as poucas cidades.

<sup>4</sup>Ver Leme, Ruy A. da S. *Contribuições à Teoria da Localização Industrial*. São Paulo, Edusp, 1982.

## **ORGANIZAÇÃO ESPACIAL E FORMAÇÃO DA REDE URBANA**

### **A ORGANIZAÇÃO MUNICIPAL**

A herança ibérica do município como unidade autônoma é um dos marcan-tes legados coloniais à organização sócio-espacial do Brasil. A força legisladora das cas-  
sas de câmara, na tradição municipal, em permanente choque com o patrimonialismo  
centrado na posse das terras, teve papel fundamental na estruturação do Estado brasi-  
leiro. O município, visto como a “célula vital” da organização político-institucional do  
país, mostra-se hoje fortalecido pela Constituição de 1988, em alguns casos transfor-  
mado no reduto final de um estado do bem-estar falido e em franca decadência.

Apenas dois municípios, criados ainda no início do século XVIII - Sabará e  
Mariana - deram origem aos atuais 22 municípios da bacia. Ouro Preto, criado no mes-  
mo ano, tem na bacia apenas uma pequena região quase desabitada, onde nasce o  
Piracicaba<sup>5</sup>. Mariana abrangia 11 dos atuais municípios e já no século XIX deu origem  
a três municípios: Santa Bárbara (1839), Ponte Nova (1857) e Alvinópolis (1891). São  
Domingos do Prata (1890), desmembrado de Santa Bárbara, e Itabira (1833), do “tron-  
co” Sabará-Caeté, são também do século passado (figuras 3.1 e 3.2).

Deste século são os demais 17 municípios da bacia. Em 1911, surgem Rio  
Piracicaba (de Santa Bárbara) e Antonio Dias (de Itabira), já mostrando o impacto da  
mineração e da siderurgia e da construção da ferrovia Vitória-Minas, que, em 1938,  
motivou a emancipação de Nova Era.

Na década de 1940 foram criados Barão de Cocais, ex-distrito de Santa Bár-  
bara transformado em “cidade monoindustrial”, e Coronel Fabriciano (desmembrado  
de Antônio Dias), base de atuação da Vale do Rio Doce e pólo florestal da CSBM,  
fortalecido temporariamente com a implantação da Acesita no distrito de Timóteo.

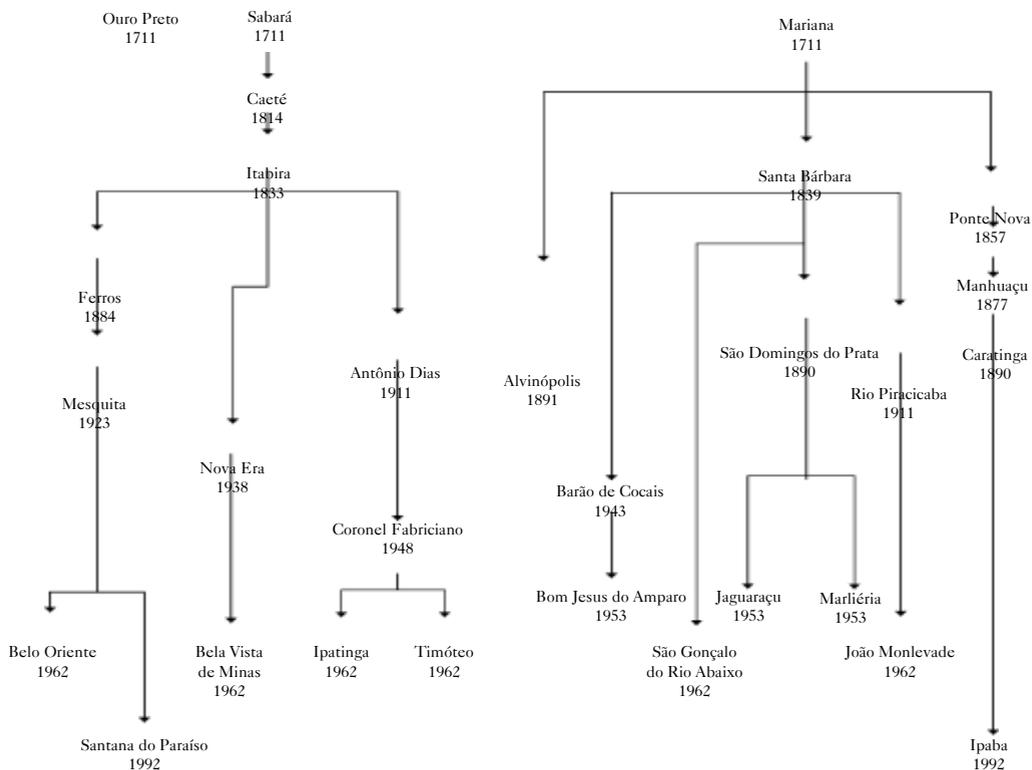
Em 1962 foram criados os quatro municípios que abrigam as quatro maio-  
res indústrias da bacia: João Monlevade (CSBM), Timóteo (Acesita), Ipatinga (Usi-  
minas) e Belo Oriente (Cenibra)<sup>6</sup>. Também Bela Vista de Minas, criado no mesmo  
ano, resulta do crescimento migratório provocado pela expansão urbano-industrial  
de Monlevade. Desde então, apenas nesta década foram criados novos municípios  
na região, quando se emanciparam de Mesquita e Caratinga seus respectivos distri-  
tos de Santana do Paraíso e Ipaba, resultantes do transbordamento do AUYA sobre  
sua periferia imediata.

<sup>5</sup>Ouro Preto e Caratinga foram excluídos dos nossos estudos de urbanização; Mariana foi incluída, apesar de  
ter na bacia apenas (ainda que integralmente) o distrito de Santa Rita Durão. Neste estudo, são considera-  
dos somente os municípios pertencentes à bacia do Piracicaba, acrescidos de alguns municípios localizados  
à margem esquerda do médio Rio Doce, junto à confluência dos dois rios, totalizando 22 municípios.

<sup>6</sup>A emancipação é uma questão a ser pesquisada em si mesma. Atende muitas vezes a interesses político-  
partidários, como também a estratégias das empresas para melhor controle de “suas” cidades industriais  
e particulares. O isolamento do município original, que arca com os custos da proximidade da concentra-  
ção sem os benefícios fiscais e de investimentos das empresas, tem sido uma constante da qual Coronel  
Fabriciano é um caso exemplar.

**FIGURA 3.1**

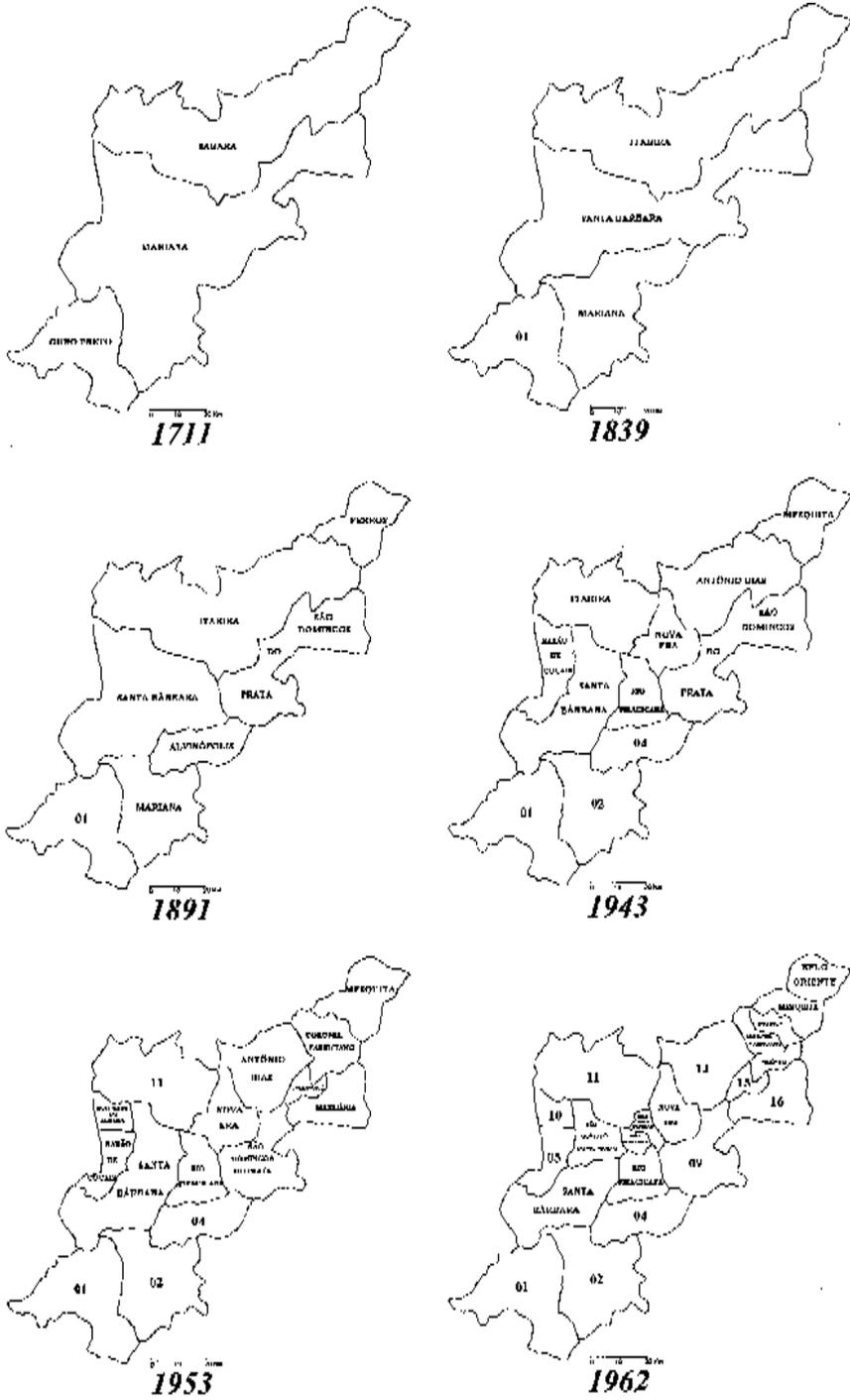
**ORIGEM DOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO RIO PIRACICABA - ANO DE CRIAÇÃO**



- 01 - Ouro Preto
- 02 - Mariana
- 03 - Santa Bárbara
- 04 - Alvinópolis
- 05 - Barão de Cocais
- 06 - São Gonçalo do Rio Abaixo
- 07 - João Monlevade
- 08 - Rio Piracicaba
- 09 - São Domingos do Prata
- 10 - Bom Jesus do Amparo
- 11 - Itabira
- 12 - Bela Vista de Minas
- 13 - Nova Era
- 14 - Antônio Dias
- 15 - Jaguaraçu
- 16 - Marliéria
- 17 - Coronel Fabriciano
- 18 - Timóteo
- 19 - Ipatinga
- 20 - Santana do Paraíso
- 21 - Belo Oriente
- 22 - Iapu

**FIGURA 3.2**

**EVOLUÇÃO TERRITORIAL DA BACIA DO PIRACICABA - PERSPECTIVA HISTÓRICA**



A fragmentação municipal tem se mostrado mais freqüente nas áreas urbano-industriais e cercanias, onde há maior concentração populacional (e da propriedade da terra rural), quais sejam, o Aglomerado Urbano do Vale do Aço<sup>7</sup> e a concentração urbano-industrial de Monlevade. De outra parte, há grandes municípios com inúmeros distritos (Mariana, São Domingos do Prata, Santa Bárbara, entre outros) que certamente terão sua área dividida em futuro próximo, mantidas as atuais tendências de concentração urbana e fragmentação municipal reinantes na região e no país.

## **A EMERGÊNCIA DO URBANO**

Ainda que várias cidades abrigassem alguma atividade manufatureira de transformação industrial, as sedes dos municípios (e dos distritos) que se estruturaram ao longo dos vales da Bacia do Rio Piracicaba constituíam principalmente pequenos lugares centrais de apoio à atividade mineradora e/ou agrícola. Em 1940, os municípios da região ainda eram predominantemente rurais, como de resto Minas Gerais e o próprio Brasil. A região como um todo apresentava um grau de urbanização de 23,35%, próxima da média estadual de 25,13%.

Um incipiente processo de urbanização podia ser notado apenas em algumas cidades tomadas para suporte de atividades industriais. Barão de Cocais, o distrito de Santa Bárbara onde em 1925 se implantou a referida usina siderúrgica do grupo inglês, tinha 2285 habitantes - 55% de sua população - vivendo na sede distrital, próxima à usina. Enquanto isso, Santa Bárbara, de tradição mineradora e de pequenas forjas, tinha uma população urbana próxima de 6.500 habitantes, correspondendo a 40% da população total (Tabela 3.1a). Ainda que reduzida em tamanho, expressava seu papel histórico de centro de serviços de uma extensa região. Da mesma forma, e mais fortemente, Ouro Preto e Mariana (com mais de 10.000 habitantes cada uma e 55% e 40% de grau de urbanização, respectivamente) se evidenciavam como lugares centrais históricos na região das minas. Enfim, a própria dimensão reduzida das cidades evidenciava o caráter eminentemente rural da região ao final da década de 1930.

As décadas de 1940 e 1950 assistiram a uma intensificação da urbanização nas áreas de concentração industrial. A região como um todo urbanizou-se a taxas mais altas que a média estadual, mais do que triplicando sua população urbana nas duas décadas. Em 1960, o município de Coronel Fabriciano e os distritos de Timóteo e Monlevade já apresentavam um grau de urbanização superior a 80%, enquanto Barão de Cocais aproximava-se de 70%. Além destes, sete outros municípios (ou distritos emancipados em seguida) apresentavam grau de urbanização superior à média estadual, que já atingia 40%.

Cabe notar que a implantação da ferrovia e da siderurgia foram indutoras também de um crescimento demográfico no campo. A população rural da região cresceu quase quatro vezes mais que a população rural de Minas Gerais. Na década de 1950, com a política de garantia de carvão vegetal por parte da CSBM e a implantação

<sup>7</sup>Já apresentando características incipientes de uma área metropolitana há 20 anos (Monte-Mór, Drummond, 1974), o AUVA e sua periferia integram hoje o projeto de criação da Região Metropolitana do Vale do Aço na Assembléia Legislativa de Minas Gerais. Inicialmente pensada com seis municípios, a RMVA proposta abrange agora 13 municípios.

da Acesita, ambas as empresas demandando grandes extensões de terras para o plantio de eucalipto, aquele crescimento transformou-se em perda relativa de população rural (taxa inferior à média estadual) para dar lugar, desde então até 1991, a taxas negativas de crescimento rural, como de resto em Minas Gerais como um todo.

Na década de 1960, o processo de concentração urbana acentuou-se, tendo o AUVA e Monlevade superado 90% nos seus graus de urbanização, enquanto Itabira, Barão de Cocais e Bela Vista de Minas atingiram 70%. De fato, desde o início dos anos 60, a Bacia do Rio Piracicaba caracterizava-se como uma região rural em processo intenso de urbanização concentrada e de expulsão de população rural da terra. As taxas negativas da população rural permaneceram altas, enquanto a taxa de urbanização (positiva) se manteve acima da média estadual, puxada para cima por Ipatinga, Timóteo,

**TABELA 3.1**  
**POPULAÇÃO URBANA**

MUNICÍPIOS	PERÍODO					
	1940	1950	1960	1970	1980	1991
Alvinópolis	3221	4367	4950	6560	7328	9026
Antônio Dias	1060	1185	1544	2184	3405	3698
Barão de Cocais	2285	5369	7626	8666	12703	18096
Bela Vista de Minas	-		0	5350	8035	8910
Belo Oriente	-	501	802	3474	5657	12485
Bom Jesus do Amparo	-	1789	977	1148	1461	1868
Coronel Fabriciano	1417	3552	14623	37544	73165	85747
Ipaba	-	-	-	-	-	-
Ipatinga	-	-	4185	44689	149137	178830
Itabira	6254	8187	16591	41199	58685	72954
Jaguaraçu	474	506	625	693	898	1257
João Monlevade	-	11168	27042	38656	47181	57407
Mariana	11249	11329	13420	14434	19503	29848
Marliéria	580	668	857	667	788	769
Nova Era	-	0	7326	8065	11692	14729
Ouro Preto	13882	13350	19906	31883	37964	48150
Rio Piracicaba	2123	2024	4350	7776	9085	10277
Santa Bárbara	6455	5276	6675	9223	12446	20969
Santana do Paraíso	-	-	-	-	2890	9649
São Domingos do Prata	2060	3504	4774	5606	6030	7889
São Gonçalo do Rio Abaixo	844	948	1555	1854	2450	3160
Timóteo	481	909	19795	29921	46736	54997
Na Região	52385	74632	157623	299592	517239	650715
MINAS GERAIS	1693040	2320054	3880388	6060300	8982134	11786893

Fonte: IBGE, cursos de diversos anos.

Coronel Fabriciano (que recebia parte do crescimento daquelas duas “cidades particulares”) e Itabira.

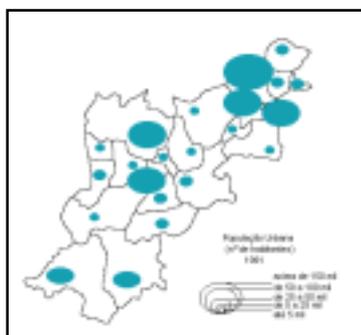
De fato, Ipatinga passou de uma vila de menos de 10.000 habitantes em 1960 para uma cidade de quase 50.000 pessoas em 1970. Ao lado, Fabriciano mais que dobrou de tamanho, superando os 40.000 habitantes, enquanto Timóteo somava mais de 30.000, e o AUYA se constitui em uma região urbana quase-conurbada e interfuncional, com mais de 120.000 habitantes. Por outro lado, Itabira continuava crescendo, mais que dobrando sua população urbana a cada década, atingindo 56.000 habitantes, enquanto Monlevade atingia quase 40.000, mostrando que as principais cidades monoindustriais da região tinham ganhado autonomia e porte de centros médios estaduais.

**TABELA 3.1A**  
**POPULAÇÃO TOTAL**

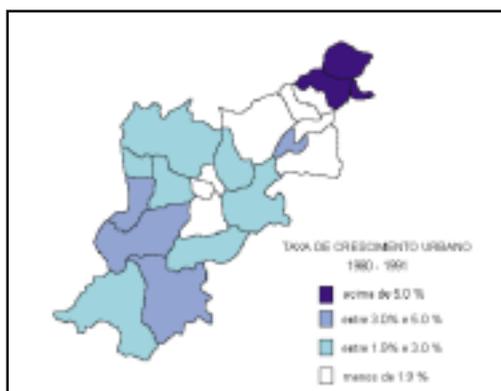
MUNICÍPIOS	PERÍODO					
	1940	1950	1960	1970	1980	1991
Alvinópolis	13411	15015	14545	15547	15045	15324
Antônio Dias	10544	12239	11042	11666	10666	9772
Barão de Cocais	4189	9513	11143	11966	15295	20291
Bela Vista de Minas	-	-	6769	7584	9922	9594
Belo Oriente	-	6866	6307	9978	12623	16718
Bom Jesus do Amparo	-	3619	3853	4057	4290	4951
Coronel Fabriciano	3791	10373	16949	41120	75709	87439
Ipaba	-	-	-	-	-	-
Ipatinga	-	-	9114	47882	150322	180069
Itabira	28803	25274	37387	56352	71115	85606
Jaguaraçu	1852	2061	2686	2477	2033	2745
João Monlevade	-	12865	30602	39988	48208	59340
Mariana	22963	23061	23278	24786	29404	38180
Marliéria	4285	5379	5693	4450	4110	3540
Nova Era	-	10461	11361	12144	14685	17605
Ouro Preto	25141	28593	33927	46165	53410	62514
Rio Piracicaba	16527	8081	8549	13232	12612	13676
Santa Bárbara	16056	13755	15446	16246	18038	25931
Santana do Paraíso	-	-	-	-	-	-
São Domingos do Prata	15046	21097	21702	21161	17741	18742
São Gonçalo do Rio Abaixo	5737	5267	5658	7865	10094	8322
Timóteo	1748	11813	22938	32760	50607	58298
Na Região	170093	225332	298949	427426	625929	738657
Minas Gerais	6736416	7717792	9698118	1148741	13378553	15743152

Fonte: IBGE, cursos de diversos anos.

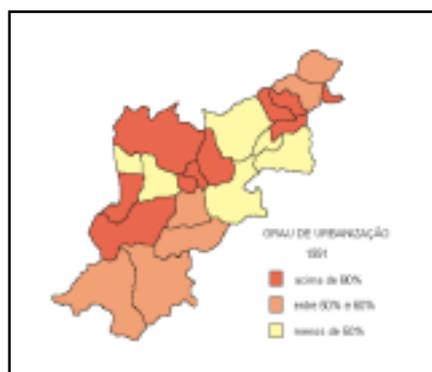
**FIGURA 3.3**  
**GRAU DE URBANIZAÇÃO**



**FIGURA 3.4**  
**TAMANHO DE CIDADES**



**FIGURA 3.5**  
**TAXA DE CRESCIMENTO URBANO**



**FIGURA. 3.6**  
**MAPA A.U. VALE DO AÇO**



Essas cidades médias da região continuaram a crescer intensamente durante toda a década de 1970, até sofrer brusca desaceleração na década de 1980. De fato, nos anos 80, as três cidades do AUVA, João Monlevade e Itabira cresceram a taxas bastante inferiores às médias regional e estadual. Ao contrário, foram as cidades menores da Bacia as que mais cresceram: Barão de Cocais e Santa Bárbara, no Alto Piracicaba, e Belo Oriente e Mesquita no Baixo Piracicaba, junto ao AUVA. Neste caso, não são as “cidades” de Belo Oriente e Mesquita que cresceram, mas sim algumas áreas urbanas desses municípios, sedes distritais invadidas pelo tecido urbano-industrial urdido no AUVA e estendido sobre a periferia “metropolitana”. De fato, o AUVA cresceu em Mesquita, em Belo Oriente, em Jaguaraçu e Ipaba, e na área rural de Marliéria.

Não são apenas as cidades que se estendem; são também as condições de produção exigidas pela dinâmica industrial, incluída aí a reprodução coletiva da força de trabalho. Essas novas áreas “urbanizadas” são criadas, em alguns casos, quase como caricaturas das vilas industriais construídas pelas empresas, espaço urbano legítimo de suporte à função industrial.

As cidades comerciais tradicionais - os lugares centrais - tomadas pela indústria “explodem”, transformando-se no “tecido urbano-industrial” que se estende, respondendo por um lado à dinâmica do capital - e do capital imobiliário em particular - e de outro às estratégias de sobrevivência das populações destituídas das condições mínimas da cidadania, excluídas da *pólis*. O tecido urbano-industrial consolida-se nas cidades e estende-se para além delas, ocupando os espaços rurais circundantes com infra-estrutura produtiva, acampamentos de suporte à produção, concentrações proto-urbanas ao longo das estradas e no interior das matas (de eucalipto), com casas de campo e espaços de lazer, empalidecendo as distinções marcadas entre o rural e o urbano<sup>8</sup>.

## **A URBANIZAÇÃO RECENTE: METROPOLIZAÇÃO E CONCENTRAÇÃO MICRORREGIONAL**

O cenário urbano na Bacia do Rio Piracicaba tem como marca duas grandes concentrações urbanas: a *área metropolitana* em formação e expansão no AUVA e um *sistema microrregional de cidades* que se articula em torno de Monlevade e Itabira. Em torno dessas duas concentrações urbanas estão municípios rurais que hoje apresentam maior complexidade de organização territorial pela presença de novas formas urbano-rurais caracterizadas como: áreas urbanas isoladas (AUI), aglomerados rurais de extensão urbana (AREU), povoados rurais (PR) e núcleos rurais (NR), além das vilas e cidades sedes de distritos e municípios<sup>9</sup>. As figuras 3.3, 3.4 e 3.5 permitem visualizar a distribuição das cidades por tamanho, o grau de urbanização dos municípios e as suas taxas de crescimento urbano.

<sup>8</sup>Esta é uma visão Lefebvriana do “fenômeno urbano” (Monte-Mór, 1994).

<sup>9</sup>Estas novas formas urbano-rurais existentes na Bacia correspondem, segundo o IBGE, a áreas externas ao perímetro urbano e podem ser: definidas por lei municipal como urbanas (AUI); desenvolvidas a partir da expansão de vila ou cidade (AREU); aglomerados rurais com mais de 50 domicílios que são centros de serviços locais (PR); e núcleos isolados (NR) vinculados a um único proprietário do solo (empresa agrícola, indústria, usina etc.) (FIBGE, 1991).

No baixo vale, o AUVA, hoje com mais de 300.000 habitantes urbanos nos três municípios, abrange de fato uma população superior a 350.000 pessoas, se considerarmos os habitantes “rurais” dos três municípios e os habitantes dos municípios vizinhos quotidianamente integrados à vida “metropolitana”, em movimentos pendulares em direção ao aglomerado urbano. Essa concentração metropolitana parece condenada à expansão, seja propulsionada por investimentos industriais (há esforços municipais recentes para atrair grandes indústrias para o AUVA), seja pela economia de serviços, que pode fazer da futura RMVA um pólo terciário regional. De fato, ao criar as condições necessárias à produção, circulação e consumo de mercadorias industriais, o tecido urbano-industrial cria também condições para a disseminação de certos tipos de serviços que caracterizam a centralidade do urbano.

Nas montanhas, Monlevade e Itabira, cercadas de cidades pequenas em crescimento (Santa Bárbara, Barão de Cocais, São Domingos do Prata) e/ou com alto grau de urbanização (Bela Vista de Minas, Nova Era), vêm buscando maior integração microrregional. A Associação Microrregional de Municípios do Médio Rio Piracicaba (AMEPI), com sede em Monlevade, tem se fortalecido, ganhando a adesão até mesmo de municipalidades do baixo vale anteriormente ligadas a AMVA - Associação Microrregional de Municípios do Vale do Aço. Soluções microrregionais para problemas urbanos começam a ser estruturadas, ainda de forma tímida, com a eventual participação de grandes empresas da região e a colaboração de organismos estaduais. Parece claro que uma organização microrregional mais forte está em gestação (e não apenas na região), no sentido de buscar soluções conjuntas para problemas comuns ou correlatos. Nesse sentido, o conceito de bacia hidrográfica contribui para tal mobilização, na medida em que ressalta a interdependência ambiental dos municípios e identifica problemas comuns.

De qualquer modo, é evidente que o sistema urbano em formação na Bacia do Piracicaba está diretamente relacionado à concentração industrial e, mais especificamente, ao setor de bens intermediários, que, por ser fortemente dependente de recursos naturais, tem um impacto mais significativo no espaço rural onde se concentram esses recursos. De fato, a indústria de bens intermediários produz tradicionalmente grande impacto ambiental, tanto nas áreas urbanas como nas rurais<sup>10</sup>.

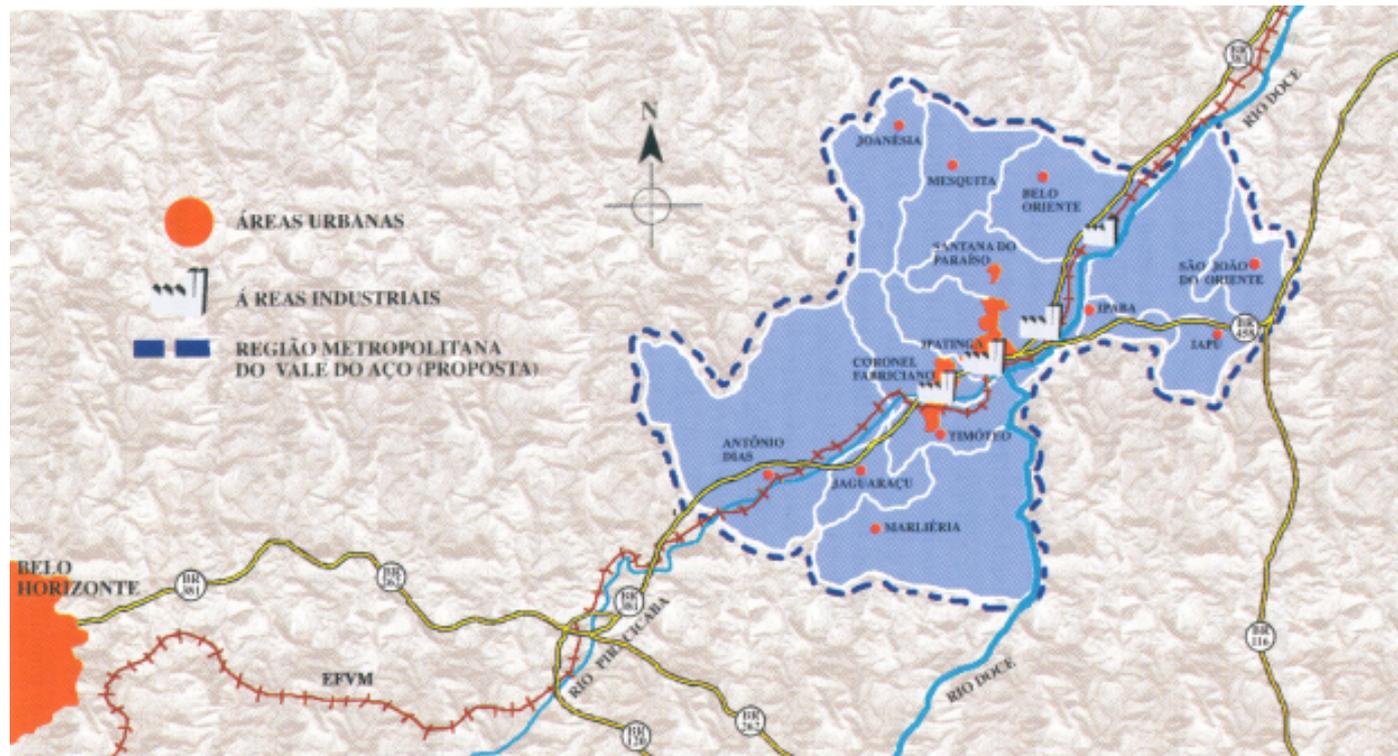
Conseqüentemente, essas são áreas que também apresentam problemas ambientais próprios de áreas industriais e mineradoras, com intensa poluição hídrica e atmosférica, degradação de solos por erosão e/ou uso indevido, destruição da floresta rica em fauna e flora, empobrecimento do solo e da biodiversidade pela monocultura do eucalipto, uso indiscriminado de defensivos agrícolas, etc.

Por outro lado, cabe notar que algumas prefeituras (em especial das cidades monoindustriais) são ricas, em particular graças à sua participação no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, o ICMS. De fato, entre as 40 mais altas receitas dos municípios mineiros, estão as cidades monoindustriais de Ipatinga (5º), Itabira (6º),

<sup>10</sup>A esse respeito, ver os trabalhos de Torres (1992, 1993).

FIGURA. 3.7

MAPA DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO



Timóteo (12°), João Monlevade (25°) e Belo Oriente (38°)<sup>11</sup>. Entretanto, municípios vizinhos e também impactados, como Marliéria, Jaguarapu e Bom Jesus do Amparo, estão entre aqueles de arrecadação mais baixa no Estado.

Soma-se aos recursos próprios municipais a presença de grandes empresas na região, carreando investimentos diretos delas mesmas e provocando também maior presença do Estado na região, através de programas federais (BNH, Planasa, incentivos fiscais para reflorestamento etc.) e da atuação privilegiada da administração direta e indireta do Estado (Cemig, Copasa, Secretarias de Estado, DER, entre muitos outros).

Poder-se-ia então imaginar que as concentrações urbano-industriais apresentariam ótimas condições de serviços sanitários urbanos, enquanto os municípios rurais pobres estariam em condições precárias nesses aspectos. A análise dos dados dos serviços sanitários - abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo (resíduos sólidos) - mostra que a complexidade espacial hoje existente na região faz com que inferências apressadas desse calibre não possam ser feitas.

## **URBANIZAÇÃO, CONDIÇÕES SANITÁRIAS E CONDIÇÕES DE SAÚDE**

Em termos gerais, os serviços sanitários urbanos na Bacia apresentam condições não muito distintas da média das cidades mineiras, isto é, abastecimento de água de qualidade relativamente boa nos centros maiores, através da empresa estadual ou SAAEs, e em condições precárias e improvisadas pelas próprias prefeituras nas cidades menores e nas sedes distritais; serviços de esgoto precários e atendendo a uma parcela muito pequena das cidades, quando existem, sempre sem qualquer tratamento final de efluentes; coleta de lixo insuficiente e disposição final inadequada em quase todos os municípios. Entretanto, algumas das particularidades locais e regionais merecem destaque e serão sinteticamente apresentadas por tipo de serviço e discutidas a seguir.

### **RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS**

A coleta e disposição de resíduos sólidos municipais (lixo) e o serviço de limpeza urbana em geral, cuja competência é do poder público local, constituem um serviço sanitário precário na região analisada, como de resto no país. Entretanto, a despeito do histórico quadro de atraso e relativo descaso que caracteriza a operação dos serviços de lixo e limpeza urbana nas cidades brasileiras (e mineiras), pode-se também afirmar que está havendo um movimento de modernização de tais serviços, tradicionalmente administrados diretamente pelas prefeituras municipais, na sua maioria em condições precárias. A tendência atual dominante parece ser a terceirização dos serviços de coleta e limpeza urbana, através de empresas públicas municipais (Itabira) ou privadas (Bom Jesus do Amparo; Marliéria em licitação). Em alguns casos, o envolvimento da população tem sido incentivado, eventualmente através de mutirão dos própri-

<sup>11</sup>Dados de 1993 da Diretoria de Informações Econômico-Fiscais (SRE), da Secretaria de Estado da Fazenda.

os moradores dos bairros (Timóteo) e em outras através de uma participação na fiscalização dos serviços da própria prefeitura (Ipatinga, Itabira).

A coleta seletiva de lixo está ainda ausente das prioridades das cidades analisadas, com exceção de Itabira. Como a coleta de lixo é quase sempre diária apenas na área comercial central e nos bairros centrais, as cidades apresentam uma grande quantidade de lixo jogado pela população em lotes vagos e nas margens dos rios.

A disposição final do lixo ocorre sob a forma de confinamento adequado apenas em Ipatinga, que possui um aterro sanitário, e em Itabira, onde existe um aterro controlado. Nas demais cidades, o lixo é lançado em vazadouros a céu aberto, muitas vezes cortados por cursos d'água. A falta de espaços adequados disponíveis para a disposição final do lixo é um problema generalizado.

Na maioria das cidades, o lixo hospitalar é disposto juntamente com o lixo urbano a céu aberto, o que torna ainda mais preocupante a “cata do lixo”, que vem ocorrendo em pelo menos quatro cidades e constitui um sério problema de saúde pública, na proliferação de vetores e transmissão de doenças.

O atual quadro de disposição de resíduos sólidos municipais na região indica que é preciso estimular o consórcio entre municípios, de modo que as comunidades se ajudem mutuamente, através da cooperação técnica e da ampliação das áreas disponíveis para a disposição do lixo, via utilização de espaços comuns, entre outros fatores que podem reduzir os custos crescentes da administração do lixo e melhorar a qualidade do atendimento.

## **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Nas cidades monoindustriais, parte das redes de água foi construída pelas empresas para abastecer os bairros que abrigavam seus funcionários. Atualmente, as redes ainda são utilizadas para abastecer aqueles bairros, embora sua manutenção esteja a cargo dos órgãos que operam os sistemas municipais, sendo que em Monlevade e Ipatinga a Usiminas e a Belgo ainda fornecem água tratada para alguns de “seus” bairros.

O abastecimento doméstico de água na região é feito pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa), pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE's) e diretamente pelas prefeituras. Na região do Vale do Aço, a Copasa opera nas cidades de Ipatinga, Fabriciano, Timóteo, Ipaba e Antônio Dias. No médio Piracicaba, opera em Bela Vista de Minas, São Domingos do Prata, Rio Piracicaba e Bom Jesus do Amparo.

Nos municípios do AUVA, a água é captada por meio de poços tubulares de 70 metros de profundidade e sofre apenas cloração. Comparados com outros poços para captação de águas subterrâneas, os da região (aluvionares) são de pequena profundidade, mas, por ser a água de melhor qualidade, não há necessidade do tratamento convencional. Assim, os custos puderam ser reduzidos. No entanto, o problema da presença de ferro e manganês na água tem sido motivo de protesto por parte da população e tem exigido o dispêndio de recursos crescentes nos últimos anos. Além disso, a transferência de receitas obtidas nas cidades para a estrutura centralizada da empresa e o elevado nível de perdas físicas, financiado pelos consumidores, não são bem recebi-

dos, especialmente em municípios onde o retorno econômico dos sistemas de água é maior. Os municípios menores, o espaço rural e as regiões mais pobres não têm sido satisfatoriamente atendidos.

Cidades importantes na região, como Itabira e João Monlevade, entre outras, apresentam sistemas de abastecimento de água eficientes, que não dependem da concessionária. Há também municípios com sistemas bem organizados, herdeiros da FSESP, que pretendem continuar operando o serviço de água independentemente, considerando o saneamento básico elemento importante dos seus programas políticos.

O maior problema reside nos pequenos municípios rurais, que operam os sistemas sem conseguir superar a falta de recursos. Nesses casos, não há tratamento da água, sendo comum a contaminação de nascentes, deficiências na administração dos recursos e no gerenciamento do sistema, faltando apoio e conhecimento técnico sobre as necessidades de operação e manutenção do sistema. Esses municípios buscam auxílio em outros mais bem equipados.

Com a nova lei de concessão de serviços públicos, há espaço para a privatização. Nesse contexto, pequenos municípios não são atraentes para a iniciativa privada, pois é de difícil viabilidade econômica o abastecimento de água para populações pequenas e pobres. Com isso, resta aos municípios capacitarem-se para gerenciar com eficiência seus sistemas de água, o que pode ser grandemente facilitado por meio dos consórcios intermunicipais.

## **ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

A população atendida por redes públicas de esgoto é menor do que no caso da água. De fato, o esgotamento sanitário carece de recursos públicos, que foram canalizados predominantemente para o abastecimento doméstico de água. Nenhuma cidade da bacia trata o esgoto antes de lançá-lo nos corpos d'água. Apenas Itabira iniciou as obras para tratamento do esgoto de uma parte da cidade.

A Copasa opera o serviço de esgoto apenas em Ipatinga e Coronel Fabriciano. Em Ipatinga há um conflito judicial entre a cidade e a concessionária, no qual a municipalidade tenta recuperar a operação do serviço pois, apesar da empresa estadual ter aproveitado a infra-estrutura existente, as redes hoje existentes ainda são insuficientes o que, aliado à falta de interceptores e de tratamento do esgoto, gera impactos ambientais e sociais negativos.

No restante dos municípios, as próprias prefeituras e os SAAE's atuam na área de esgotamento sanitário. Nas cidades muito pequenas, falta conhecimento técnico a respeito do estado de conservação, extensão e localização das redes. Parte das redes de João Monlevade e Timóteo e a rede de esgoto de alguns pequenos municípios coincidem com a rede pluvial, gerando mau cheiro e possibilidades de inundações.

Onde não há rede, correm esgotos a céu aberto, pondo em risco a saúde da população de baixa renda. O Ribeirão Ipanema, em Ipatinga, antiga fonte de abastecimento de água, recebe hoje a maioria do esgoto da cidade. Os problemas de esgotamento sanitário evidenciam a fragilidade da política de saneamento, que não está in-

tegrada às ações de saúde pública e de controle ambiental. Como resultado, tem-se elevado índice de doenças por veiculação hídrica, que afligem especialmente os pobres. Tomando-se como base os critérios da equidade e universalização do saneamento, pode-se dizer que o esgotamento sanitário é um serviço público precário na região, embora melhor do que em outras áreas de Minas e do Brasil.

### **EM BUSCA DE INDICADORES SANITÁRIOS**

As medidas anteriormente utilizadas para quantificar e analisar comparativamente o processo de urbanização na região, baseadas em variáveis físico-demográficas, mostraram-se inadequadas para a compreensão dos impactos antrópicos do crescimento econômico, e do próprio processo de urbanização, sobre o meio ambiente. As taxas, graus e outras medidas de urbanização não contemplam aspectos quantitativos referentes às reais condições de vida em uma área ou região específica, tornando as análises comparativas problemáticas e limitadas. Ou seja, as definições tradicionais e suas conseqüentes medidas de urbanização não refletem com clareza o nível efetivo de desenvolvimento sócio-econômico e espacial de uma região, quanto menos os aspectos ambientais envolvidos na questão.

Para análises comparativas das redes urbanas e regionais - redes territoriais de produção, distribuição e consumo que têm nas cidades seus espaços privilegiados - e para estudos e políticas sócio-econômicas nas suas diversas escalas territoriais, as medidas usuais de urbanização apóiam-se na distribuição relativa da população no espaço. Os diversos tipos e níveis de aglomerações de habitações e serviços - particularmente de serviços públicos - definem, no Brasil, a urbanidade de um território, expresso nas cidades, vilas, povoados etc. de um município, nossa célula político-administrativa autônoma mínima.

O impacto da indústria - em particular das grandes indústrias de bens intermediários, como no caso em estudo - sobre a formação das áreas urbanas é evidente, mesmo quando a indústria evita a justaposição de áreas urbanas (de reprodução da força de trabalho) às áreas produtivas industriais, como vimos no caso da Cenibra. Entretanto, as diferenças quantitativas e qualitativas entre os diversos espaços urbanos e rurais produzidos são também evidentes, como mostrado antes, e, nesse caso, ficam mais escondidas do que reveladas pelas estatísticas e medidas usualmente disponíveis.

Uma questão central que então surge é: a urbanização deve ser tomada como uma ocupação mais ou menos densa de um determinado território resultante dos padrões de organização e produção do espaço social, ou a urbanização refere-se à forma como agentes e comunidades se organizam espacialmente para a reprodução e a produção, distribuição e consumo de bens e serviços, independentemente de *onde* se dá tal processo? Em outras palavras, a urbanização (capitalista) contemporânea<sup>12</sup> deve ser

---

<sup>12</sup>Não pretendemos desenvolver aqui uma discussão teórica sobre o conceito contemporâneo de urbanização. Vale apenas registrar que as concepções de urbanização e de espaço urbano sofreram uma inflexão nos anos 70 a partir do trabalho de autores marxistas, entre os quais Henri Lefèbvre, Manuel Castells e David Harvey merecem destaque. No momento, a compreensão da urbanização capitalista no estágio globalizado parece estar pedindo novas abordagens e reflexões, às quais não pretendemos todavia responder. Nossa incursão nesse campo teórico visa apenas responder a necessidades conceituais imediatas para análise do nosso objeto empírico, eventualmente gerando questões para posterior reflexão teórica.

medida em termos de *onde* se vive ou de *como* se vive? As periferias urbanas desprovidas das condições urbanísticas mínimas requeridas pela vida moderna devem ser consideradas parte do processo de urbanização enquanto as concentrações industriais, agropecuárias e de serviços localizadas fora dos perímetros urbanos devem ser vistas como rurais, dispensando serviços de saneamento, entre outros? Tal abordagem dicotomizada não parece responder às condições reais hoje observadas.

Assim, acreditamos que a análise da urbanização e de seus impactos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida das populações deve contemplar não apenas *onde*, mas principalmente, *como* vivem essas populações. Diante da complexidade crescente de um espaço social produzido a nível regional - urbano e rural - com requisitos tecnológicos e organizacionais cada vez mais múltiplos e diversos; dos efeitos polarizadores, concentradores e excludentes que a crise mundial do capitalismo industrial vem provocando, intra- e internacionalmente; e das contradições geradas pela hegemonia de modelos de desenvolvimento ecologicamente perversos face à necessidade, reconhecida e premente, de produzir um ambiente saudável e sustentável nesta virada de milênio, há que buscar maneiras de incorporar à análise sócio-espacial (e ambiental) a diversidade de padrões de ocupação do território (e de produção do espaço social), que vem gerando novas formas de articulação rural-urbana e urbano-regional.

Essas formas contemporâneas de produção do espaço e de ocupação do território no Brasil têm expressado um processo de extensão das condições gerais de produção exigidas pelo atual estágio do capitalismo brasileiro (globalizado e pós-industrial, diriam alguns) para além dos limites das cidades (e das áreas urbanas). Tal extensão pode se dar contígua às áreas urbanizadas, por crescimento extensivo do tecido urbano, ou por fragmentos concentrados no território regional, urbano ou rural<sup>13</sup>. Em algumas regiões, os serviços de energia elétrica, telefonia e comunicações, por exemplo, já abrangem todo o território ocupado, redefinindo assim os padrões da vida social e econômica e da organização do espaço rural. Essa relativa ubiquidade de serviços e práticas antes restritas à vida urbana, hoje amplamente encontradas em espaços e regiões economicamente integradas às regiões metropolitanas, tal como nossa área de estudo, faz com que diversas características do consumo coletivo urbano (Castells, 1974) existam quase indiscriminadamente tanto nas áreas *urbanas* como *rurais*.

Assim, procurou-se uma definição de urbanização que permitisse medi-la em diferentes níveis de “urbanidade” e “ruralidade”, buscando privilegiar seus impactos antrópicos sobre o meio ambiente. Mais especificamente, dado nosso enfoque privilegiado na pesquisa, os impactos sobre os cursos d’água.

Apesar do caráter amplo das questões colocadas acima sobre o processo de urbanização, não cabe aqui entrar na complexidade da “produção do espaço urbano”<sup>14</sup>. Quando reduzimos a questão urbano-rural ao nível imediato dos serviços de consumo

<sup>13</sup> Para uma discussão sucinta da idéia de “urbanização extensiva”, ver Monte-Mór (1994); para uma visão da “urbanização periférica fragmentada”, caracterizada na região em estudo, ver Costa (1995).

<sup>14</sup> A abordagem teórica da produção do espaço tem sua expressão maior em Lefèbvre (1974), tendo sido tratada também por outros autores, como Harvey (1988), Soja (1989), Gottdiener (1989) e Ellin (1996).

coletivo (ditos urbanos) - eletricidade, comunicações, transportes, saúde, educação, habitação, entre outros -, entendemos que uma qualidade mínima aceitável de vida para populações integradas ao espaço social contemporâneo pressupõe, de algum modo, o acesso a serviços modernos. Para fins operacionais de análise, dada a dificuldade de incorporar a totalidade dos serviços próprios da “urbanização”, decidimos trabalhar apenas com os serviços sanitários que têm implicações diretas sobre os cursos d’água e o espaço habitacional nas áreas urbanas e rurais.

Assim, para nossos limitados objetivos, a definição de urbanização deve necessariamente incluir o grau de acesso dos residentes de uma região geográfica aos serviços ditos urbanos, entre os quais destacamos os serviços sanitários. Com base nas informações do Censo Demográfico de 1991 (IBGE) sobre água, esgoto e lixo por domicílio por município (mas sem definição da natureza rural ou urbana dos domicílios), foram construídos índices que permitissem avaliar comparativamente a situação sanitária na região de estudo. Esses índices, tomados como medidas de urbanização, tal como definida acima, poderiam vir a integrar um possível índice de qualidade de vida a ser construído em outra oportunidade. No momento, servem também ao propósito de discutir a situação sanitária na região, tanto quantitativamente em termos comparativos intermunicipais, quanto qualitativamente em termos da natureza dos serviços sanitários, sua adequação ao espaço social e possíveis impactos ambientais.

Partimos do pressuposto inicial de que, em teoria, os domicílios nas áreas urbanas deveriam ter acesso às redes de água e esgoto (Rede Geral), além da coleta direta, regular de lixo<sup>15</sup>. Podemos então pensar em uma medida de urbanização que, baseada nos serviços sanitários, expressasse a qualidade de tal acesso: um *Índice de Serviços Sanitários Urbanos (Isu)*. Esse índice considerou “*ter acesso*” o domicílio servido pelas redes gerais e pela coleta regular, independentemente de quaisquer outras subdivisões, e foi calculado supondo-se que as três categorias tenham a mesma importância no resultado qualitativo ambiental da urbanização.

Assim, um *Isu* de nível 100 seria atingido quando um município completamente urbanizado (*Gu - grau de urbanização 100*) tivesse todos os domicílios (nas suas

<sup>15</sup>As três categorias censitárias usadas pelo IBGE são: abastecimento de água, uso de escoadouro de instalação sanitária e destino do lixo. O IBGE apresenta minuciosa descrição de cada categoria censitária utilizada em suas divisões ou subcategorias: o *abastecimento de água* parte da existência ou não de canalização interna, classificando em Rede Geral o domicílio que é servido de água proveniente de uma rede geral de abastecimento; Poço ou Nascente, quando o domicílio é servido de água proveniente de poços ou nascentes próprios; e Outra Forma, quando é abastecido por água das chuvas, carro-pipa, fonte pública, poço, bica etc. fora da propriedade; quanto à *instalação sanitária*, parte do uso de um só domicílio ou comum a mais de um, classificando o esgotamento por tipo de escoadouro em Rede Geral, Fossa Séptica, Fossa Rudimentar, Vala e Outro (quando se utilizam diretamente rios, lagos etc.) e Não Tem, quando as demais classificações não forem preenchidas; o *destino do lixo* é definido como Coletado Diretamente, quando o lixo domiciliar é coletado diretamente no domicílio; Coletado Indiretamente, quando é depositado em caçamba, tanque ou depósito, fora do domicílio para coleta posterior; Queimado, quando é queimado na área do domicílio ou fora dela; Enterrado, quando enterrado diretamente na área do domicílio ou fora dela; Jogado em Terreno Baldio, quando é jogado em terreno fora da área do domicílio; Jogado em Rio, quando jogado diretamente nas águas de córregos, rios, lagos ou lagoas; Outro, quando tiver algum destino diferente dos enumerados.

áreas urbanas) ligados às redes gerais de água e esgoto e coleta regular de lixo. Isso porque não se esperaria que os domicílios rurais tenham tal tipo de serviço, mesmo que apresentem soluções adequadas e boas condições sanitárias quanto aos três aspectos selecionados: água, esgoto e lixo. Por outro lado, esperar-se-ia que, dada a não-universalidade dos referidos serviços nas áreas urbanas, os valores do índice de serviços sanitários urbanos seriam em geral inferiores aos valores do grau de urbanização, indicando assim a relativa qualidade e/ou precariedade das condições sanitárias urbanas locais. Ainda que comparações entre a medida de concentração demográfico-territorial e o acesso a serviços sanitários sejam apenas aproximações, não permitindo conclusões finais, diferenças positivas entre o índice de serviços sanitários e o grau de urbanização  $[(Isu - Gu) > 0]$  indicam que determinado município estaria “melhor que o esperado”, implicando que não apenas todos os domicílios urbanos estariam atendidos, como também que parte dos domicílios rurais seriam servidos por redes gerais e coletas regulares de lixo (o que parece improvável, mas eventualmente acontece, como veremos). De outra parte, diferenças negativas  $[(Isu - Gu) < 0]$  indicariam o oposto, isto é, uma situação “pior do que o esperado”, onde um percentual dos domicílios urbanos não preenchem tais condições. Analiticamente, o Isu é assim expresso:

$$\text{Isu} = \text{Índice de Serviços Médio} = 1/3 [\text{índice de água} + \text{índice de instalação sanitária} + \text{índice do lixo}]$$

Os resultados, por município, são mostrados nas quatro primeiras colunas da Tabela 3.2, onde os 22 municípios, acrescidos da média estadual, são também ordenados segundo hierarquias. No tocante ao valor da diferença entre o índice de serviços e o grau de urbanização (Isu - Gu), a análise da coluna “ordem” mostra logo uma primeira surpresa: a melhor situação - a primeira posição - é encontrada em Marliéria, pequeno município rural próximo ao AUVA, com apenas 25% de sua população vivendo em áreas urbanas (coluna 2, Grau de Urbanização). O Índice de Serviços (Isu), entretanto, atinge 41%, com uma diferença de 15 pontos percentuais, a única diferença positiva encontrada na região (colunas 3 e 4). Tais dados indicariam que não apenas toda a população urbana municipal estaria sendo atendida, mas também uma parcela da população rural. Não se pode afirmar com precisão se esse é o caso, se essa é a distribuição dos serviços (a proporção de população rural atendida pode ser maior, cobrindo a população urbana não atendida). Entretanto, por nosso conhecimento empírico a partir de levantamentos, observações e entrevistas locais, sabemos que a pequena área urbana de Marliéria apresenta de fato uma boa situação e que, ademais, o município possui um *núcleo rural* de propriedade da Acesita, distante da sede e próximo a Timóteo, que, enquanto espaço de reprodução controlado pela empresa, oferece boas condições sanitárias, com rede geral de água e esgoto. Explica-se assim o valor surpreendentemente alto do Isu em Marliéria<sup>16</sup>.

<sup>16</sup>É interessante notar que o município contém grande parte do Parque Estadual do Rio Doce, uma das maiores concentrações de Mata Atlântica do país, o que poderia classificá-lo como um expoente também no que tange ao seu espaço natural, sugerindo uma qualidade ambiental privilegiada em Marliéria.

**TABELA 3.2**  
**ANÁLISE DOS RESULTADOS**

MUNICÍPIOS BACIA DO RIO PIRACICABA	GRAU DE URBANI- ZAÇÃO (%)	ÍNDICE DE SERVIÇOS URBANOS			ÍNDICE SANITÁRIO				DIFERENÇAS PROPORCIONAIS			
					PONDERADO		CRÍTICO		ÍNDICE PONDERADO		ÍNDICE CRÍTICO*	
		(%)	DIFE- RENÇA (%)	OR- DEM	(%)	OR- DEM	(%)	OR- DEM	DIFE- RENÇA (%)	OR- DEM	DIFE- RENÇA (%)	OR- DEM
Alvinópolis	60,87	50,31	-10,56	12	68,96	14	38,49	14	8,09	7	8,38	7
Antônio Dias	39,19	28,94	-10,25	11	57,32	20	14,17	21	18,13	2	17,89	4
Barão de Cocais	89,56	68,65	-20,91	18	73,20	12	48,68	11	-16,36	20	-15,23	19
Bela Vista de Minas	93,12	63,77	-29,35	21	73,84	11	49,51	10	-19,28	21	-18,37	21
Belo Oriente	76,67	43,44	-33,23	22	61,83	16	22,58	16	-14,85	19	-15,38	20
Bom Jesus do Amparo	39,17	33,02	-6,14	4	55,67	22	14,33	20	16,51	4	18,00	3
Coronel Fabriciano	98,20	77,22	-20,97	19	83,56	4	67,62	4	-14,63	18	-14,39	18
Ipaba	81,91	60,64	-21,28	20	59,52	18	20,34	18	-22,39	23	-21,74	23
Ipatinga	99,34	84,45	-14,89	15	90,04	3	80,22	3	-9,31	17	-9,23	17
Itabira	84,96	76,90	-8,05	9	83,21	5	66,80	5	-1,75	10	-1,56	10
Jaguaraçu	46,46	38,42	-8,04	8	57,81	19	14,08	22	11,35	6	10,58	6
João Monlevade	96,99	90,52	-6,46	5	93,43	2	87,11	2	-3,56	12	-3,43	14
Mariana	79,75	67,92	-11,82	14	74,14	10	46,61	12	-5,61	16	-6,44	16
Marliéria	25,45	41,18	15,73	1	65,11	15	29,15	15	39,66	1	39,13	1
Nova Era	84,61	68,69	-15,91	16	80,15	6	60,42	6	-4,46	15	-4,40	15
Ouro Preto	77,74	70,90	-6,83	7	77,96	8	56,51	8	0,23	8	0,52	8
Rio Piracicaba	75,98	58,64	-17,34	17	72,31	13	46,25	13	-3,67	14	-2,85	13
Santa Bárbara	81,68	71,05	-10,63	13	78,06	7	58,42	7	-3,62	13	-2,47	12
Santana do Paraíso	74,01	30,01	-43,99	23	53,87	23	10,87	23	-20,14	22	-18,57	22
São Domingos do Prata	43,81	37,26	-6,55	6	60,21	17	20,50	17	16,40	5	16,44	5
São Gonçalo do Rio Abaixo	38,61	34,22	-4,39	3	56,40	21	14,72	19	17,79	3	18,75	2
Timóteo	95,35	91,06	-4,28	2	93,51	1	87,17	1	-1,84	11	-1,76	11
MINAS GERAIS	76,70	68,51	-8,20	10	76,33	9	52,95	9	-0,37	9	-0,23	9

Fonte: Elaboração dos autores a partir dos dados do IBGE, 1991.

Quanto aos demais municípios, cabe notar que todos apresentam situação deficitária, expressa nas diferenças negativas. Quanto à posição relativa - a ordem das diferenças - é interessante observar que apenas nove municípios apresentam situação melhor do que a média estadual e que, entre estes, apenas quatro - Timóteo, João Monlevade, Ouro Preto e Itabira - podem ser considerados predominantemente urbanos, com população urbana superior a 50%. Por outro lado, quando observamos apenas os índices de serviços, os valores mais altos estão nos municípios mais industrializados e mais urbanizados. Portanto, é a carência de serviços sanitários nas suas áreas urbanas que faz com que municípios como Coronel Fabriciano caiam de uma posição de liderança no índice de serviços (o quarto mais alto) para um dos últimos níveis (19º) na hierarquia das diferenças.

Cabe também chamar a atenção para o fato de que são as áreas urbanas periféricas aos principais aglomerados urbano-industriais controlados pelas grandes indústrias da região — Santana do Paraíso, Belo Oriente e Ipaba, junto ao AUVA, (e o próprio Coronel Fabriciano), além de Bela Vista de Minas, junto a Monlevade, todos municípios de alto grau de urbanização - que apresentam as piores posições, com as maiores diferenças negativas, atestando a precariedade da urbanização que se desenvolve nas áreas periféricas aos grandes centros industriais.

É importante notar que a construção do índice de serviços sanitários urbanos (Isu) significa uma penalização para os municípios de maior população rural, uma vez que o padrão de serviços definido é incompatível com o padrão e densidade da ocupação rural, sendo encontrado apenas nas situações onde há aglomeração de domicílios, como no caso citado de Marliéria. Assim, se ponderarmos as tipologias de serviços segundo uma hierarquia de valores, a tendência seria acentuar ainda mais os resultados encontrados, mostrando uma melhor posição relativa das áreas rurais.

Com isso em mente, optamos por construir um *Índice Sanitário [Isn]* que levasse em conta as situações diferenciadas segundo as várias subcategorias censitárias. O índice sanitário foi então baseado numa concepção arbitrária de uma hierarquia dos serviços segundo aquelas subcategorias. Com o objetivo de avaliar e minimizar o viés que a escolha hierárquica arbitrária produz sobre o resultado final, foram testados dois índices com metodologias distintas. De outra parte, para se definir a hierarquia, alguns ajustes foram feitos com base no conhecimento empírico que se tem da região de estudo. Assim, no tocante ao abastecimento de água, após a rede geral com e sem canalização interna, considerou-se que poderia haver situações incomuns de fonte de adução, privilegiando-se assim o aspecto “canalização interna”, que expressa uma certa qualidade e adequação às condições regionais. Assim, a subcategoria *Outras com Canalização Interna* foi igualada a *Poço ou Nascente com Canalização Interna*, enquanto *Poço/Nascente sem Canalização Interna* se situa em nível inferior, superior apenas a *Outras sem Canalização Interna*, sem dúvida a situação mais precária encontrada.

Quanto ao destino do lixo, a hierarquia adotada privilegia a categoria *Outros*, colocando-a em posição acima de *Enterrado* por entender que a ausência de lixo pode representar um padrão desejável de reutilização e aproveitamento de dejetos, principalmente em áreas rurais (sua frequência nula em áreas urbanas mostra que essa é uma

categoria restrita às áreas não-urbanizadas). Quanto ao escoadouro de instalação sanitária, a inversão hierárquica ficou com a categoria *Outro*, colocada acima da categoria *Vala* (a céu aberto), por se entender que esta pode significar um grau de contaminação potencial maior do meio ambiente que a descarga direta em cursos d'água, lagos etc.

Para o primeiro índice, nomeado *Índice Sanitário Ponderado [Isp]*, foram dados pontos em escala descendente às diversas subcategorias segundo sua colocação hierárquica, de tal maneira que a pior situação ficasse com o maior valor e a melhor situação com o menor. As escalas de pontuação variaram entre 0 e 3.0, e 0 e 2.5. Após a ponderação, o resultado de cada categoria foi dividido pelo maior valor de sua escala, de maneira que no final todos os três índices específicos - abastecimento de água, escoadouro de instalação sanitária e destino do lixo - ficaram com valores variando entre 0 e 1, como no índice de serviços (Isu).

O segundo índice, denominado *Índice Sanitário Crítico [Isc]*, partindo da mesma hierarquização, foi calculado após a definição de uma subcategoria considerada *crítica*, isto é, uma subcategoria que expressa, para o abastecimento de água, esgotamento de águas servidas na instalação sanitária e disposição do lixo, as condições mínimas aceitáveis, independentemente do caráter urbano ou rural do domicílio. Definiu-se assim então um *ponto crítico*, a partir do qual as subcategorias, superiores e inferiores, têm impacto positivo ou negativo sobre a qualidade de vida<sup>17</sup>. Ao ponto crítico foi dado o valor 0 (zero), tomado como um ponto neutro que não implicaria aumento ou redução do valor total calculado. As subcategorias superiores e inferiores na hierarquia receberam valores ponderados positivos e negativos, respectivamente, distribuídos proporcionalmente entre [-1 e 0] e [0 e +1].

A seguir é apresentado o resumo das pontuações nas três categorias:

Ao analisar os índices sanitários na Tabela 3.2 (colunas 5, 6, 7 e 8), observa-se que ambos apresentam um comportamento parecido com o dos índices de serviços urbanos. Isso significa que os municípios com maior grau de urbanização e com cidades mais populosas - Timóteo, Monlevade, Ipatinga, Coronel Fabriciano e Itabira - apresentam também os cinco maiores índices sanitários ponderado e crítico. No entanto, quando comparadas as diferenças entre os índices sanitários e o grau de urbanização (colunas 9, 10, 11 e 12), os municípios rurais — Marliéria, Antônio Dias, São Gonçalo do Rio Abaixo, Bom Jesus do Amparo e São Domingos do Prata — passam a ocupar as cinco melhores posições.

Aceitando-se os critérios adotados, os dados mostram que, genericamente, a situação sanitária urbana é pior do que a situação rural, isto é, os municípios mais urbanizados apresentam uma situação pior do que os municípios rurais, indicando uma carência de serviços nas áreas urbanas maior do que nas áreas rurais. Isso acontece, provavelmente, porque as possibilidades de soluções autônomas aceitáveis (poços e nascentes, fossas para instalações sanitárias e queima de lixo) são mais possíveis nas áreas rurais, menos densas, do que nas áreas urbanas, mais densas mas desprovidas dos serviços públicos.

<sup>17</sup>Os índices sanitários — particularmente o *Isc*, dada a definição do ponto crítico — beneficiam as situações rurais, permitindo que mesmo índices sanitários menores (com predomínio de subcategorias mais baixas) superem os baixos graus de urbanização encontrados nesses municípios.

**QUADRO 3.1**  
**CATEGORIAS CENSITÁRIAS**

CATEGORIAS CENSITÁRIAS		SCORE PONDERADO	SCORE CRÍTICO
Abastecimento de Água	Rede Geral com Canalização Interna	0,00	1,00
	Rede Geral sem Canalização Interna	0,50	0,67
	Poço/Nascente com Canalização interna	1,00	0,33
	Outras com Canalização Interna	1,00	0,00
	Poço/Nascente sem Canalização interna	2,00	-0,50
	Outras sem Canalização Interna	3,00	-1,00
Destino do Lixo	Coleta Direta	0,00	1,00
	Coleta Indireta	0,00	0,75
	Outros	0,50	0,50
	Enterrado	1,00	0,25
	Queimado	1,50	0,00
	Jogado em Terreno Baldio	2,00	-0,50
	Jogado em Rio	2,50	-1,00
Uso de Escadouro de Instalação Sanitária	Rede Geral só de um domicílio	0,00	1,00
	Rede Geral comum a mais de um domicílio	0,00	1,00
	Fossa Séptica só de um domicílio	0,50	0,50
	Fossa Séptica comum a mais de um domicílio	0,50	0,50
	Fossa Rudimentar só de um domicílio	1,50	0,00
	Fossa Rudimentar comum a mais de um domicílio	1,50	0,00
	Outro só de um domicílio	2,00	-0,33
	Outro comum a mais de um domicílio	2,00	-0,33
	Vala só de um domicílio	2,50	-0,67
Vala comum a mais de um domicílio	2,50	-0,67	
	Não tem	3,00	-1,00

Fonte: Elaboração dos autores a partir do IBGE, 1991.

Mas há exceções. Em Timóteo, por exemplo, o grau de urbanização é alto, mas o índice de serviços e os índices sanitários são também altos (ainda que inferiores ao grau de urbanização), ocupando as melhores posições na ordem hierárquica. Entretanto, quando se consideram as diferenças dos índices ponderados [Isp - Gu] e críticos [Isc - Gu], o resultado passa a ser negativo, caindo o número de ordem para a décima-primeira posição, inferior à média estadual. Isso mostra que seu desempenho nas áreas rurais é inferior às áreas urbanas, ou seja, os índices sanitários não são suficientemente elevados para que sua posição nas diferenças seja melhor, não em função da precariedade do atendimento urbano - pois o índice de serviços é alto e próximo ao grau de urbanização, com uma diferença pequena - mas em virtude da precária condição sanitária rural. Situação semelhante, um pouco pior, é apresentada por João Monlevade. Quanto aos dois outros grandes municípios urbanos - Coronel Fabriciano e Ipatinga -, sua posição hierárquica inferior, expressa nas grandes diferenças negativas entre os três índices e o grau de ur-

banização, mostra uma situação sanitária precária tanto nas áreas urbanas como rurais. Dado o seu alto grau de urbanização, essa precariedade é certamente devida à baixa qualidade da urbanização nas áreas periféricas do perímetro urbano.

Municípios cujas sedes são cidades antigas e/ou consolidadas, de tamanho médio no contexto regional — Itabira, Ouro Preto, Mariana e Santa Barbara, num primeiro plano, e Rio Piracicaba, Nova Era e Alvinópolis, em segundo -, apresentam uma flutuação em torno da média estadual, com posições médias também entre os vários municípios ordenados. O destaque da situação crítica fica confirmado para aqueles municípios de rápida e intensa urbanização recente localizados na periferia do AUVA (e hoje propostos para integração metropolitana): Santana do Paraíso, Ipaba e Belo Oriente. Somam-se a estes Bela Vista de Minas, quase uma extensão de João Monlevade, e Barão de Cocais, cidade industrial de grande crescimento urbano recente com índices médios, mas grandes diferenças negativas quando comparados ao seu atual grau de urbanização.

Mais uma vez, e agora com maior ênfase, a melhor situação está nos municípios rurais, sendo Marliéria novamente o que se apresenta em primeira posição com “excedentes”, isto é, diferenças positivas, entre os índices sanitários ponderado e crítico e o grau de urbanização, mais que duplamente superiores aos demais colocados - São Gonçalo do Rio Abaixo, Antônio Dias, Bom Jesus do Amparo, São Domingos do Prata e Jaguaraçu -, todos com menos de 50% de grau de urbanização. É interessante notar a equivalência entre os dois índices e, conseqüentemente, entre as diferenças, mostrando a adequação da definição do ponto crítico às condições locais.

Alguns pontos conclusivos merecem ser destacados no sentido de informar futuras pesquisas e debates sobre o tema. Em primeiro lugar, fica evidenciado que o processo de urbanização por que vem passando a região de estudo comporta muito maior complexidade do que as medidas tradicionais de urbanização permitem ver e abarcar. É, portanto, necessário que novos esforços sejam feitos no sentido de explorar as informações disponíveis, a fim de melhor conhecer as realidades urbano-rurais municipais e regionais, medindo-as e comparando-as com o propósito de repensar políticas públicas e privadas ligadas à oferta dos serviços de consumo coletivo “urbanos”.

A prevalência dos municípios rurais na comparação das condições sanitárias face à magnitude e intensidade da urbanização sugere que há soluções, com graus diversos de aceitabilidade (ponderável ou crítica), que podem ser vistas como alternativas às formas dominantes tradicionais, onerosas, demoradas e conseqüentemente carentes, mesmo em municípios dos mais ricos do Estado, como o são aqueles monoindustriais nessa região.

## **CONDIÇÕES DE SAÚDE**

O conceito que fundamenta estes comentários está baseado na aceitação de que a estrutura econômica e social de uma região, em um espaço de tempo escolhido determina, em grande parte, seu perfil nosológico. Entre os diversos elementos que compõem a estrutura econômica e social, merecem destaque os processos de trabalho.

A região do vale do Rio Piracicaba passou em um tempo relativamente recente por profundas transformações econômicas e sociais que, seguindo o conceito

acima, seguramente influíram em seu perfil nosológico. Um bom exemplo para ilustrar essa afirmação está nos relatos históricos do processo de implantação das grandes siderúrgicas em Timóteo e Ipatinga. A reconstituição histórica desse processo pode ser sintetizada em três fases: construção, início de operação e crescimento e a fase atual de desenvolvimento tecnológico.

O perfil nosológico desde o início da fase de construção acompanhou o desenvolvimento das empresas. Em um primeiro momento, tivemos a construção civil com grande oferta de emprego, gerando uma forte corrente migratória para a região, que, nesse momento, não tinha a infra-estrutura necessária para suportá-la. O abastecimento de água, o sistema de esgotos, a habitação, os serviços de saúde e a estrutura de lazer, comunicação e transporte eram precários.

A região é de baixa altitude, muito quente, úmida e era coberta por grandes áreas de mata, fornecendo todas as condições para a proliferação de vetores de doenças como a malária. Os principais problemas de saúde da região nesse período eram a malária, as verminoses, os acidentes típicos da construção civil, as doenças infecciosas, as venéreas e a violência de caráter rural.

Em um segundo momento, com o início de operação das usinas, houve absorção de boa parte de mão-de-obra empregada na construção, que não estava preparada para o novo processo de trabalho industrial. Nessa fase surgiram os acidentes típicos da siderurgia, como as grandes queimaduras e a difícil adaptação ao novo processo de trabalho, com seu ritmo, formas de controle e regime de turnos de revezamento cobrando o seu preço e realizando uma espécie de seleção natural dos mais aptos. Doenças como úlceras duodenais, hipertensão e depressão mental vão se tornar freqüentes. Houve também o surgimento das doenças profissionais e problemas sociais como o alcoolismo.

A fixação das famílias fez surgir uma população infantil e com ela o aparecimento das doenças típicas da primeira infância. As doenças ginecológicas e o atendimento aos partos também tornou-se freqüente. A falta de infra-estrutura e também o clima vão favorecer o desenvolvimento das doenças infecciosas gastrointestinais. Devemos chamar a atenção para o fato de que essa fase não substituiu a anterior mas se reproduziu sobre ela gerando um padrão híbrido de patologias.

A terceira fase corresponde a cidades já desenvolvidas e às usinas completamente implantadas procurando o seu aperfeiçoamento tecnológico. Temos então um perfil nosológico marcado pelo crescimento das doenças degenerativas - acidentes vasculares cerebrais, infartos, tumores etc. -, da violência de caráter urbano, pelos acidentes de trânsito e pelas doenças relacionadas com a poluição.

Nas fábricas, temos as doenças profissionais próprias de empresas do ramo siderúrgico e mais recentemente o surgimento daquelas relacionadas ao desenvolvimento do processo de trabalho, como as lesões por esforço repetitivo.

A destruição da mata e de parte do sistema de águas da região acabou por eliminar as pré-condições de doenças como a malária. Entretanto, a permanência de bolsões de pobreza na região ainda mantém o perfil de doenças infecciosas e princi-

palmente as gastrointestinais. O risco da eclosão de epidemias como dengue e cólera também está vinculado às deficiências do processo de urbanização, carência de parte da população das condições básicas de infra-estrutura e saneamento.

Novamente não temos a substituição do perfil nosológico anterior por um mais característico das sociedades modernas. Sem resolver os problemas anteriores, acrescentamos sobre eles outros mais novos. O Brasil como um todo segue um processo muito semelhante a este.

Essa heterogeneidade de condições e perfis nosológicos vai se repetir por toda a Bacia do Rio Piracicaba. Certamente poderíamos delinear processos semelhantes a este, relacionados ao desenvolvimento da mineração, do garimpo, à implantação de florestas de eucalipto para produção de celulose e carvão e também à agonia de uma agricultura tradicional de subsistência, que a cada dia perde espaço para outras formas de ocupação do solo. Este último processo, já observado também na região norte do Estado, tem reflexos importantes sobre a causalidade da mortalidade infantil e na incidência de doenças como hipertensão na área rural.

A história do desenvolvimento econômico da região foi, por assim dizer, marcando no seu trajeto o cenário para a compreensão dos problemas de saúde da região. Não poderíamos, por diversos motivos, desenvolver um estudo aprofundado dessa natureza sobre a saúde da região. Optamos apenas por “fotografá-la” em dois momentos distintos, utilizando para isso alguns indicadores de saúde bastante simples. As “fotografias epidemiológicas”, entretanto, permitiram-nos, quando comparadas, desenhar e discutir em grandes linhas a direção e o sentido das transformações de saúde da região em um dado período de tempo.

Os dados estatísticos disponíveis e de fácil acesso limitaram-se a estatísticas de mortalidade. A morbidade, que seria mais adequada para estudarmos o perfil nosológico, só poderia ser obtida através de pesquisa direta, dada a inexistência de informações confiáveis, sistemáticas para toda a região. A alternativa possível foi utilizar os registros das internações hospitalares do SUS fornecidos pela Fundação Nacional de Saúde como uma indicação, ainda que precária, da nosologia da região. Ainda assim, não tivemos acesso aos dados no mesmo período dos dados de mortalidade, o que nos impediu de compará-los em duas épocas distintas. Isso trouxe-nos grandes limitações mas, com as ressalvas necessárias, os dados apresentados ajudam-nos a lançar alguma luz no problema da saúde na região.

#### **APRESENTAÇÃO DOS DADOS E COMENTÁRIOS**

O Gráfico 3.1 - Mortalidade Geral 1980/1991 - mostra que no período analisado, para a grande maioria dos municípios estudados, (exceto dois), houve uma queda da mortalidade geral, um indicador que, isoladamente, deve ser usado com cuidado. Entretanto, merece ser salientado que, frente a uma possível melhoria nos sistemas de registro de óbitos, poderíamos ter uma queda nos subregistros destes, com uma conseqüente tendência a aumentar a taxa de mortalidade geral e não a reduzi-la. Nesse contexto, a queda observada tem um significado maior.

**TABELA 3.3**  
**MORTALIDADE PROPORCIONAL MAIOR DE 50 ANOS**

<b>CIDADE</b>	<b>1980(A)</b>	<b>1991(B)</b>	<b>B/A</b>
Antônio Dias	39,7	47,69	1,20
Barão de Cocais	35,81	49,36	1,38
Bela Vista de Minas	32,02	87,6	2,74
Bom Jesus do Amparo	43,6	51,13	1,17
Coronel Fabriciano	28,42	39,31	1,38
Ipatinga	27,78	47,56	1,71
Itabira	40,27	51,73	1,28
João Monlevade	47,5	52,8	1,11
Nova Era	45,8	51,6	1,13
Rio Piracicaba	49,4	60,56	1,23
São Gonçalo	47	68	1,45
São Domingos do Prata	50,1	65	1,30
Santa Barbara	39,72	53,26	1,34
Timóteo	35,07	54,85	1,56

Fonte: SES/MG

Procuramos, a seguir, observar a mortalidade por faixa etária, concentrando nossa atenção nos períodos de 0 a 5 anos e nos óbitos com mais de 50 anos. A Tabela 3.3 mostra-nos a mortalidade proporcional com mais de 50 anos no período de 1980 a 1991. Novamente, para todas as cidades analisadas houve um aumento da mortalidade em idades mais avançadas. Algumas cidades apresentaram índices com acréscimos impressionantes, como Bela Vista de Minas (>174%), Ipatinga (>71%), Timóteo (>56%) e São Gonçalo (>45%), que deveriam ser mais bem analisados. O indicador por si só é reconhecidamente insuficiente, mas o que chama a atenção é a coerência com os indicadores anteriores, fornecendo até mesmo elementos para sua melhor compreensão. Poderíamos, com reservas, pensar que a mortalidade geral caiu em função de uma melhoria da expectativa de vida da população da região.

As tabelas seguintes, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 e 3.9, procuraram lançar alguma luz sobre seis das principais causas de morte na região.

- Doenças infecciosas intestinais
- Afecções do período perinatal
- Sinais e sintomas mal definidos
- Todas as formas de violência
- Doenças cardiovasculares
- Neoplasias

**TABELA 3.4****MORTALIDADE POR CAUSA - TAXA POR 100.000 - CAUSA: INFECÇÃO INTESTINAL**

CIDADE	1980(A)	1991(B)	B/A
Antônio Dias	37,5	30,69	0,82
Barão de Cocais	215,82	29,58	0,14
Bela Vista de Minas	10,08	20,85	2,07
Bom Jesus do Amparo	106,69	-	0,00
Coronel Fabriciano	114,9	8	0,07
Ipatinga	47,23	5,5	0,12
Itabira	67,49	10,51	0,16
João Monlevade	18,7	5,1	0,27
Nova Era	47,7	11,4	0,24
Rio Piracicaba	36,6	21,93	0,60
São Gonçalo	49,53	12,07	0,24
São Domingos do Prata	39,4	10,67	0,27
Santa Barbara	121,9	23,14	0,19
Timóteo	85	8,6	0,10

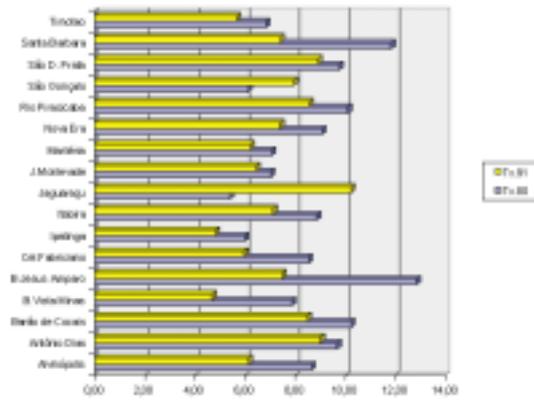
Fonte: SES/MG

A Tabela 3.4 mostra a taxa de mortalidade por 100.000 habitantes das doenças infecciosas intestinais. Em todos os municípios estudados, exceto um, houve queda da taxa. É interessante observar que a queda foi abrupta em quase todas as cidades, reduzindo-se a um quinto aproximadamente. Vale a pena chamar a atenção para o fato de que esse tipo de infecção, em nosso meio, é a principal causa de mortalidade infantil. É lícito pensar, apesar de não dispormos dos dados de população para realização do cálculo, que a mortalidade infantil se reduziu, contribuindo para a queda da mortalidade geral. Além disso, como esse tipo de infecção é sabidamente de vinculação hídrica, é possível que o fato tenha ocorrido em função de uma melhoria no abastecimento de água.

A Tabela 3.5 aborda, com o mesmo tipo de indicador, os sinais e sintomas mal definidos. O lançamento dessa causa nos atestados de óbito usualmente esconde óbitos ocorridos sem assistência médica. A redução desse tipo de atestado usualmente está relacionada a uma melhoria do acesso à assistência médica. No caso em questão, cerca de 80% dos municípios analisados experimentaram uma queda média de 40% na mortalidade por essa causa. Esses dados reforçam a hipótese anterior de uma melhoria da atenção médica na região.

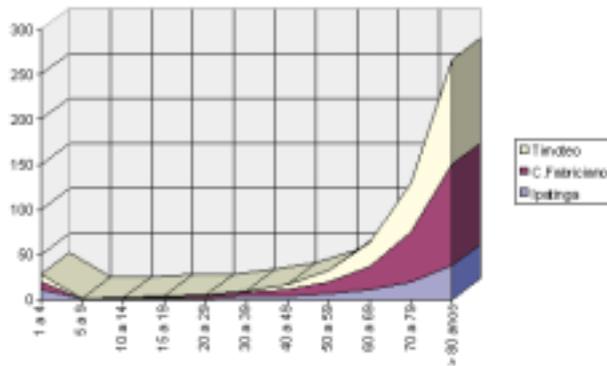
Por outro lado, quando analisamos a mortalidade causada por diversas formas de violência (Tabela 3.6), notamos que esse indicador elevou-se em média cerca de 45% em 65% dos municípios. Fato idêntico ocorreu com as doenças cardiovasculares (Tabela 3.7). Entre os 14 municípios analisados, 60% experimentaram um aumento médio de 22% desse tipo de morte. Em relação à mortalidade por neoplasias (Tabela 3.8), observamos que em 65% dos municípios houve um crescimento da mortalidade por essa causa. O aumento médio foi de 45%.

**GRÁFICO 3.1**  
**TAXAS DE MORTALIDADE GERAL 1980/1991**



Fonte: SES/MG

**GRÁFICO 3.2**  
**TAXA DE MORTALIDADE ESPECÍFICA POR FAIXA ETÁRIA NO VALE DO AÇO - 1991**



Fonte: Tabela 3.9

**TABELA 3.5**  
**MORTALIDADE POR CAUSA - TAXA POR 100.000**  
**CAUSA: SINAIS, SINTOMAS MAL DEFINIDOS**

CIDADE	1980(A)	1991(B)	B/A
Antônio Dias	375	194,4	0,52
Barão de Cocais	52,3	49,3	0,94
Bela Vista de Minas	221,7	114,6	0,52
Bom Jesus do Amparo	506,8	80,7	0,16
Coronel Fabriciano	95,1	110,9	1,17
Ipatinga	89,8	92,19	1,03
Itabira	125,1	58,4	0,47
João Monlevade	126,6	128,1	1,01
Nova Era	136,2	119,3	0,88
Rio Piracicaba	7,93	43,8	5,52
São Gonçalo	297,2	216,2	0,73
São Domingos do Prata	343,8	298,7	0,87
Santa Barbara	94,2	57,8	0,61
Timóteo	100,8	99,5	0,99

Fonte: SES/MG

**TABELA 3.6**  
**MORTALIDADE POR CAUSA - TAXA POR 100.000 - CAUSA: VIOLÊNCIAS**

CIDADE	1980(A)	1991(B)	B/A
Antônio Dias	93,7	133,03	1,42
Barão de Cocais	58,8	98,6	1,68
Bela Vista de Minas	70,5	41,6	0,59
Bom Jesus do Amparo	53,3	80,79	1,52
Coronel Fabriciano	79,3	114,4	1,44
Ipatinga	75,8	61,6	0,81
Itabira	56,2	74,7	1,33
João Monlevade	62,3	58,9	0,95
Nova Era	102,2	153,4	1,50
Rio Piracicaba	95,15	102,3	1,08
São Gonçalo	39,6	60,08	1,52
São Domingos do Prata	84,5	64,02	0,76
Santa Barbara	72,07	61,7	0,86
Timóteo	73,1	114,9	1,57

Fonte: SES/MG

**TABELA 3.7****MORTALIDADE POR CAUSA - TAXA POR 100.000 - CAUSA: DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

CIDADE	1980(A)	1991(B)	B/A
Antônio Dias	74,87	184,1	2,46
Barão de Cocais	255	290,8	1,14
Bela Vista de Minas	110,7	135,45	1,22
Bom Jesus do Amparo	160	141,4	0,88
Coronel Fabriciano	132,1	120	0,91
Ipatinga	68,4	84,2	1,23
Itabira	171,4	159,9	0,93
João Monlevade	135	107,9	0,80
Nova Era	190,8	125,2	0,66
Rio Piracicaba	229,8	314,3	1,37
São Gonçalo	59,4	168,1	2,83
São Domingos do Prata	157,7	239,9	1,52
Santa Barbara	332,5	204,2	0,61
Timóteo	96,8	102,9	1,06

Fonte: SES/MG

Ora, as três últimas causas de morte analisadas são tradicionalmente associadas a sociedades urbanizadas e industrializadas. As duas últimas são também características de idades mais avançadas. Tais fatos estão coerentes e reforçam o raciocínio desenvolvido até agora.

Efetivamente, a região é uma das mais industrializadas do Estado, com alto grau de urbanização. Ao que parece, o desenvolvimento econômico está provocando uma melhoria nas condições básicas de infra-estrutura e de assistência, com reflexos positivos na mortalidade geral, na mortalidade proporcional maior que 50 anos e na mortalidade produzida pelas doenças associadas à pobreza. Entretanto, como foi dito antes, em virtude das características do desenvolvimento econômico, estamos longe de resolver os problemas de saúde ligados à pobreza. Desta feita, um padrão patológico característico de sociedades mais desenvolvidas vai se instalando sobre um perfil anterior e com ele convivendo sem substituí-lo por completo.

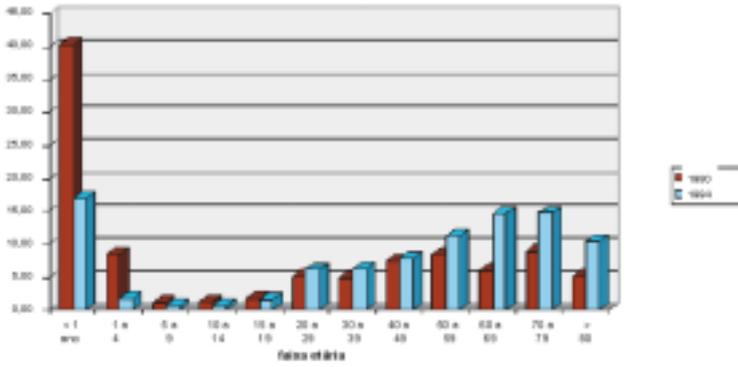
Além disso, como o desenvolvimento dentro da região é muito desigual, esses perfis nosológicos devem estar se alterando também de forma desigual. Por isso procuramos isolar os dados relativos ao Aglomerado Urbano do Vale do Aço, onde provavelmente teríamos uma situação mais bem definida.

A Tabela 3.9 e o Gráfico 3.2 mostram para as três cidades do Vale do Aço a mortalidade por faixas etárias. Confirma-se a tendência à redução da mortalidade em menores de cinco anos, com aumento nas taxas após os 50 anos.

A Tabela 3.10 mostra nas três cidades as causas de mortalidade nos anos de 1980 e 1991. Há uma repetição do que temos afirmado: redução brusca da mortalidade causada por doenças de veiculação hídrica e aumento das doenças degenerativas.

**GRÁFICO 3.3**

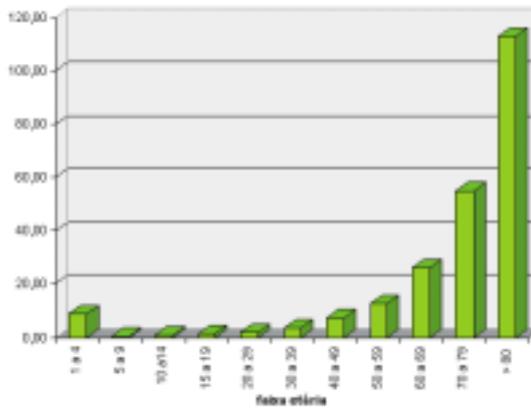
**MORTALIDADE PROPORCIONAL POR FAIXA ETÁRIA 1980/1994 - CORONEL FABRICIANO**



Fonte: Tabela 3.10

**GRÁFICO 3.4**

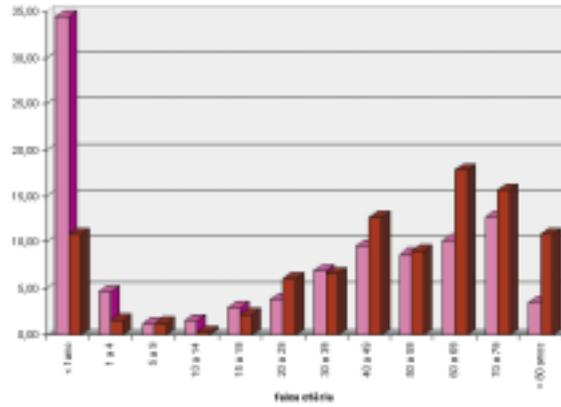
**TAXA DE MORTALIDADE ESPECÍFICA POR FAIXA ETÁRIA 1981 - CORONEL FABRICIANO**



Fonte: Tabela 3.9.

**GRÁFICO 3.5**

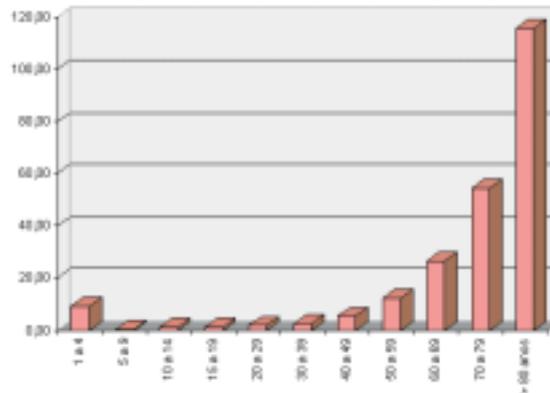
**MORTALIDADE PROPORCIONAL POR FAIXA ETÁRIA 1980/1994 - TIMÓTEO**



Fonte: Tabela 3.10.

**GRÁFICO 3.6**

**TAXA DE MORTALIDADE ESPECÍFICA POR FAIXA ETÁRIA - 1991 - TIMÓTEO**



Fonte: Tabela 3.9.

**TABELA 3.8****MORTALIDADE PROPORCIONAL POR CAUSA - TAXA POR 100.000 - CAUSA: NEOPLASIAS**

CIDADE	1980(A)	1991(B)	B/A
Antônio Dias	46,8	30,69	0,66
Barão de Cocais	52,32	64,09	1,22
Bela Vista de Minas	20,16	41,69	2,07
Bom Jesus do Amparo	53,3	40,39	0,76
Coronel. Fabriciano	44,9	48	1,07
Ipatinga	27,27	33,32	1,22
Itabira	70,3	68,9	0,98
João Monlevade	62,3	60,7	0,97
Nova Era	61,3	62,5	1,02
Rio Piracicaba	95,15	58,4	0,61
São Gonçalo	19,8	60,08	3,03
São Domingos do Prata	39,45	58,69	1,49
Santa Barbara	44,3	65,5	1,48
Timóteo	33,6	70,3	2,09

Fonte: SES/MG

**TABELA 3.9****TAXA DE MORTALIDADE ESPECÍFICA POR FAIXA ETÁRIA NO VALE DO AÇO - 1991**

FAIXA ETÁRIA	IPATINGA	CORONEL FABRICIANO	TIMÓTEO
1 a 4	10,78	8,89	9,2
5 a 9	0,47	0,4	0,45
10 a 14	0,24	0,8	1,04
15 a 19	1,63	1,33	1,25
20 a 29	1,71	1,88	1,85
30 a 39	3,83	3,59	2,61
40 a 49	4,09	7,37	5,4
50 a 59	6,87	12,83	12,39
60 a 69	11,22	26,01	26,29
70 a 79	20,21	54,88	54,68
acima de 80 anos	37,45	112,83	115,65

Fonte: SES/MG

Os gráficos 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6 mostram a mortalidade proporcional e específica por faixa etária em 1980/1994 e em 1991, respectivamente, para as cidades de Coronel Fabriciano e Timóteo. É mais uma vez evidente o movimento de transferência da mortalidade das faixas etárias mais baixas para as mais altas, especialmente após os 50 anos.

**TABELA 3.10****MORTALIDADE PROPORCIONAL POR FAIXA ETÁRIA NO VALE DO AÇO - 1980/1991**

FAIXA ETÁRIA	(% ) IPATINGA		(% ) CORONEL FABRICIANO		(% ) TIMÓTEO	
	1980	1991	1980	1991	1980	1991
menor de 1 ano	36	20,51	40,47	14,01	34,49	16,06
1 a 4	6,67	1,73	8,53	2,11	4,64	0,3
5 a 9	1,78	1,15	1,09	0,77	1,16	0,91
10 a 14	0,78	0,58	1,24	1,54	1,45	2,12
15 a 19	2,56	3,57	1,71	2,3	2,9	2,12
20 a 29	6,11	5,99	5,12	6,14	3,77	6,67
30 a 39	7,44	10,25	4,96	9,21	6,96	7,27
40 a 49	7,11	7,95	7,44	11,32	9,57	8,79
50 a 59	9	11,06	8,53	13,44	8,7	13,94
60 a 69	8,67	13,36	5,89	16,12	10,14	16,97
70 a 79	7,11	13,13	8,99	13,05	12,75	13,64
acima de 80 anos	3	10,14	5,12	9,79	3,48	10,3
ignorado	3,78	0,58	0,93	0,19	0	0,91
Total	100	100	100	100	100	100

Fonte: SES/MG

É provável que uma comparação entre as microrregiões do alto, médio e baixo Piracicaba aponte intensidades diferentes desse processo. Entretanto, a região como um todo parece estar caminhando na direção de menores taxas de mortalidade nas faixas iniciais de idade e taxas maiores nas faixas superiores a 50 anos. Assim, parece-nos inegável um processo de melhoria da região.

Mas estamos falando até aqui de mortalidade. A morbidade poderia estar se transformando de forma bem diversa. Infelizmente, como já dissemos, não dispomos de dados confiáveis e de fácil acesso sobre a morbidade da região. Através da Fundação Nacional de Saúde, conseguimos ter acesso às internações hospitalares cobertas pelo SUS durante o ano de 1994. Agregamos então esses dados, com a finalidade de indicar algumas patologias importantes na região. As principais causas de internação em 1994 foram as seguintes:

1. Parto/cesarianas
2. Insuficiência cardíaca congênita
3. Broncopneumonias
4. Infecções intestinais agudas
5. Acidentes vasculares cerebrais
6. Hipertensão
7. Curetagem pós-aborto
8. Pneumonias
9. Doença pulmonar obstrutiva crônica e asma
10. Litíase renal

Deve-se observar que os procedimentos cirúrgicos aparecem somente em duas ocasiões, pelo fato de o sistema de registro das internações ser feito pelo código do procedimento, pulverizando as causas de natureza cirúrgica. Assim, uma listagem das dez causas mais importantes de internação dificilmente contemplaria os procedimentos cirúrgicos. O perfil apresentado não difere muito do esperado, exceto pelo grande número de curetagens pós-aborto.

É lamentável que não pudéssemos comparar os dados de 1994 com outros de anos anteriores. Dessa forma, não visualizamos sua transformação.

As internações dependem muito da oferta dos serviços, e a maioria dos hospitais da região são instituições de pequeno porte e de baixa complexidade técnica, fazendo prevalecer as internações de natureza clínica e de procedimentos tecnicamente mais simples. O maior hospital da região e o mais bem equipado é o Márcio Cunha, em Ipatinga, que concentra 45,73% das internações das cidades analisadas e também as de maior complexidade. Em Ipatinga as internações clínicas representam apenas 36% do total de internações. A maior concentração é de procedimentos cirúrgicos, com 56%. Situação inversa pode ser observada em Barão de Cocais, com 69% de procedimentos clínicos e apenas 31% de cirúrgicos.

O Quadro 3.2, de internações realizadas em algumas cidades, mostra que a maior taxa de internação (14,32%) é observada em Ipatinga. As maiores cidades constantes deste quadro - Ipatinga, Itabira, Timóteo, João Monlevade - somaram no ano 43.429 internações, que representam 82% do total. Essa grande concentração é com certeza devida à maior oferta de leitos e também a fluxos internos de pacientes das menores cidades em busca de maiores recursos de tratamento.

**QUADRO 3.2**

**INTERNAÇÕES HOSPITALARES EM ALGUMAS CIDADES DO VALE DO PIRACICABA - 1994**

CIDADE	TAXA ANUAL DE INTERNAÇÃO (%)	NÚMERO DE INTERNAÇÕES	POPULAÇÃO
Alvinópolis	11,4	1.538	13.479
Barão de Cocais	8,7	1.817	20.766
Ipatinga	14,3	24.122	168.359
Itabira	8,9	7.862	88.400
João Monlevade	10,9	6.804	62.617
Nova Era	9,7	1.814	18.577
Rio Piracicaba	12,7	1.667	13.118
Santa Bárbara	10,2	2.475	24.430
Timóteo	8	4.641	57.899
TOTAL	11,27	52.740	467.645

Fonte: SES/MG.

Os dados referentes às internações hospitalares ajudam pouco a conhecermos a morbidade da região, mas, de qualquer forma, reforçam o raciocínio desenvolvi-

do. Entre as dez causas mais importantes de internação, três são doenças degenerativas cardiovasculares.

Com base nos dados levantados, nada se pode afirmar categoricamente, mas algumas hipóteses poder ser alinhavadas de forma coerente. O que procuramos foi juntar evidências e traçar com elas o sentido das transformações da saúde na região.

## **O AGLOMERADO URBANO DO VALE DO AÇO**

O Vale do Aço é pensado como um conjunto urbano, um aglomerado metropolitano, desde o surgimento das próprias cidades. Vários conceitos são adotados quando se fala de conjunto urbano ou de aglomerado. O mais imediato deles é essencialmente físico, geográfico no sentido estrito da palavra, pois trata da expansão e/ou do transbordamento da área urbanizada para além das fronteiras municipais. A extensão contínua e eventual encontro das áreas urbanizadas de dois ou mais municípios recebe o nome de *conurbação*. Usualmente, a conurbação refere-se aos espaços construídos ou pelo menos parcelados. Nesse caso, porém, incorporam-se também os espaços não-construídos que são parte do conjunto. Isto é, mesmo em termos puramente físicos, a idéia de conurbação urbana, nesse caso, corresponde a uma sucessão de bairros, de atividades econômicas de grande porte, de pedaços de cidade, entremeados por vazios ou espaços não-construídos.

O segundo aspecto enfatizado pela idéia de aglomeração urbana é o de que há relações de interdependência e complementaridade entre as cidades e entre os diversos núcleos que as integram, tanto em termos funcionais quanto de uma hierarquia de níveis de atendimento às necessidades da população, bem como de disponibilidade de recursos a partir das atividades produtivas existentes. Dentro dessa idéia, a noção de acessibilidade é crucial para que esses centros efetivamente se complementem. Finalmente, a idéia de conjunto urbano é por excelência dinâmica, ou seja, refere-se a um processo em constante transformação.

Ainda no projeto original da cidade de Ipatinga elaborado para a Usiminas, seu autor enfatizava que as três cidades viriam a formar um “complexo urbano linear e contínuo” (Hardy Filho, 1970, p.35). A noção de continuidade física do tecido urbano, de conurbação entre os municípios, não só aparece explicitamente, como parece ser considerada desejável. A expansão urbana ao longo do Rio Piracicaba viria a representar a manifestação espacial do crescimento econômico e urbano dos três municípios, sendo dessa forma previsível e compatível com as idéias de modernidade e progresso incorporadas ao projeto.

No início da década de 1970, essa idéia fica mais claramente expressa no trabalho pioneiro de Monte-Mór & Drummond (1974), que enfatiza a BR-381 como elemento estruturador da aglomeração, bem como o aparecimento de núcleos de habitação e serviços de apoio ao longo da estrada. Segundo os autores, “nitidamente, inicia-se um processo de conurbação, apoiado neste eixo principal e tendo como respaldar a crescente complementaridade entre os três centros”<sup>18</sup>. Tal processo é, já naquele momento, considerado irreversível.

<sup>18</sup>As noções de interdependência e complementaridade dizem respeito ao funcionamento das diversas atividades urbanas nos três municípios como uma única área urbana. São usualmente expressas pelo constante deslocamento da população, do município de residência para os demais, por motivos de estudo, trabalho, compras, lazer etc.

Os espaços ao longo do eixo principal rio/ferrovia/rodovia constituíam localização privilegiada, principalmente pelas facilidades de comunicação e transporte, enquanto os limites municipais apareciam como elementos secundários na localização das indústrias ou de atividades ligadas a ela. São exemplos que reforçam a idéia de continuidade linear induzida pelos investimentos públicos ou privados: a Acesita, que já nasce separada de Coronel Fabriciano pelo Rio Piracicaba, limite entre este município e o de Timóteo; o bairro Amaro Lanari, destinado a funcionários da Usiminas, que é construído em Coronel Fabriciano; o Distrito Industrial “de Ipatinga”, localizado no município de Santana do Paraíso (desmembrado de Mesquita); a implantação da Cenibra em Belo Oriente. Pode-se considerar o processo descrito como a tendência principal de expansão do Vale do Aço.

Entretanto, o processo de ocupação do espaço do conjunto urbano do Vale do Aço adquiriu uma dinâmica própria, que em muito suplantou as expectativas de seus planejadores. Seja pela ocupação dita espontânea, seja através da indução do mercado imobiliário, o tecido urbano derramou-se pelos fundos de vale nas áreas permitidas pela topografia e pela estrutura da propriedade fundiária, concentrada nas mãos das empresas. Essa segunda tendência desenvolveu-se de forma subordinada à anterior, na medida em que se caracterizou por espaços habitacionais necessários a abrigar o contingente populacional atraído pelas atividades industriais (ver fig. 3.6).

Houve uma expansão espacial do conjunto urbano, através da incorporação de novos municípios, entre os quais Santana do Paraíso e Belo Oriente, de forma direta, além de Mesquita e Ipaba. Assim, o Vale do Aço dos anos 90 corresponde não mais a três, mas a seis ou sete municípios, se não em termos de contigüidade física *stricto sensu*, certamente em termos de interdependência e complementaridade de atividades sócio-econômicas, configurando assim um espaço metropolitano de peso na região e na estrutura urbana do Estado.

A estreita vinculação entre os centros urbanos já aparece de forma constante desde as primeiras análises realizadas nos anos 70, que têm como referência os três municípios originais, partilhando a visão de que o aglomerado funciona como uma única cidade, bem como adotando a idéia de complementaridade como princípio norteador para a formulação de propostas e políticas públicas a serem implementadas pelo conjunto dos municípios<sup>19</sup>.

O conjunto urbano constitui-se de forma polinucleada, muito embora identificando-se uma hierarquia entre os núcleos. Inicialmente Coronel Fabriciano exerceu o papel de principal centro terciário de apoio às indústrias que se instalavam nos outros dois municípios, em termos de localização de atividades comerciais e de serviço, como também de possibilidade de fixação de uma parcela significativa da população que se

<sup>19</sup>O Plano de Desenvolvimento Integrado do Aglomerado Urbano do Vale do Aço, concluído pela Fundação João Pinheiro em 1978, constitui o melhor exemplo disponível de abordagem da região em termos metropolitanos, tanto do conjunto existente à época quanto das tendências de expansão. O Plano propunha, por exemplo, o reforço do papel de Coronel Fabriciano como principal centro terciário do Aglomerado, como compensação pela inexistência de base industrial no município.

dirigia para o Vale do Aço em função da siderurgia. Coronel Fabriciano aparece como uma cidade de trajetória convencional, em oposição aos núcleos de Acesita e Ipatinga, onde o acesso à terra e à habitação estava condicionado a um emprego nas usinas.

Essa importância relativa como pólo terciário do conjunto urbano é logo partilhada com Ipatinga, que em 1976 já apresentava maior número de estabelecimentos terciários<sup>20</sup> (FJP, 1981, p.257), um indicador de maior capacidade de absorção da população migrante em atividades não diretamente vinculadas à indústria. Também em termos da capacidade de absorver população através da habitação, Ipatinga progressivamente tornou-se o município de maior expressão quanto ao crescimento urbano, seja ele medido em termos populacionais ou espaciais. Ipatinga é também o principal receptor de migrantes provenientes dos municípios vizinhos, seguido de perto por Coronel Fabriciano, que aparece como o principal local de residência anterior dos migrantes. Quanto ao emprego urbano, há uma diminuição relativa do papel de Coronel Fabriciano como pólo terciário e dos outros dois municípios como centros apenas secundários, reforçando a idéia de mobilidade pendular interna ao aglomerado.

A evolução do emprego terciário no Aglomerado como um todo - em Ipatinga de forma mais evidente, aumentando numa intensidade maior do que o crescimento demográfico - sugere diversificação das atividades econômicas, bem como uma razoável capacidade de absorção da força de trabalho tanto no setor secundário quanto no terciário (PMI/MPC, 1991, p.25).

O aspecto mais marcante da capacidade de polarização de Ipatinga ao longo dos anos 80 diz respeito à crescente importância do aglomerado urbano tanto no contexto microrregional, caracterizado pelos municípios do entorno imediato, alguns deles já parte do conjunto urbano do Vale do Aço, como no contexto regional mais amplo, numa clara alteração da hierarquia urbana preexistente. Estudos recentes sobre a área de influência potencial de Ipatinga vêm apontando para a perda de dinamismo de Governador Valadares, tido até então como o principal pólo da região do médio Rio Doce, em contraposição ao reforço do papel polarizador do Vale do Aço (PMI/MPC, 1991, p.24). As explicações para tais transformações estão ligadas principalmente aos processos econômicos que cada área urbana representa, ou seja, um centro de comércio, serviços e indústrias ligadas à economia rural, no caso de Governador Valadares, e uma área de industrialização mais moderna e dinâmica típica da especialização industrial mineira anterior aos anos 70, no caso do Vale do Aço (ibidem, p.27). Entretanto, apesar de o Vale do Aço apresentar uma tendência de fortalecimento de seu papel de pólo regional, podendo até mesmo suplantar outros centros mais tradicionais, é importante enfatizar o fato de esse conjunto urbano pertencer à área de influência direta da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com ela estabelecendo uma intrincada rede de relações (Lemos & Simões, 1992).

A primeira metade da década de 1990 é marcada pela cristalização das seguintes tendências de ampliação do conjunto urbano do Vale do Aço, já detectadas nas duas décadas anteriores:

<sup>20</sup>Apesar de a concentração *relativa* do terciário em Coronel Fabriciano ser quase cinco vezes maior que a dos demais municípios.

- incorporação de novos municípios aos três municípios originais: Santana do Paraíso, Mesquita, Belo Oriente e parte de Caratinga são municípios que integram o Vale do Aço, em termos físicos e/ou pela densidade de relações econômico-demográficas;
- criação de novos municípios<sup>21</sup>: Santana do Paraíso, que se emancipa de Mesquita, e Ipaba, que se emancipa de Caratinga;
- iniciativa dos prefeitos e vereadores de criar a Região Metropolitana do Vale do Aço, integrada pelos 13 municípios seguintes: Antônio Dias, Belo Oriente, Coronel Fabriciano, Ipatinga, Timóteo, Ipaba, Santana do Paraíso, Mesquita, Iapu, Joanésia, Jaguaráçu, Marliéria e São João do Oriente, em discussão na Assembléia Legislativa de Minas Gerais<sup>22</sup>.

Há, assim, uma maior fragmentação do espaço em termos político-administrativos. Paralelamente, há um movimento no sentido de reconhecer o caráter global que deve ser dado ao tratamento desse espaço e das questões que afetam sua população, representado pela proposta de constituição da Região Metropolitana. A ampliação do espaço do Vale do Aço pode ser mais bem visualizada na figura 3.7.

A tendência de crescimento demográfico espacial na direção nordeste mantém-se e amplia-se. A transformação do núcleo Ipaba em município e sua adesão à Região Metropolitana do Vale do Aço evidenciam a ampliação do espaço de influência do Vale do Aço para além das previsões feitas para a região. No Censo Demográfico de 1980, Ipaba sequer constava como distrito de Caratinga e, em 1991, apresenta uma população superior a 11 mil habitantes. Em termos espaciais, a área urbana potencial transpõe o Rio Doce, enfatizando o eixo Ipatinga/Distrito Industrial/Ipaba/Iapu em direção à BR-116.

Já a previsível emancipação de Santana do Paraíso, principal receptor da expansão de Ipatinga, se dá em duas direções distintas, representando também processos distintos de produção do espaço: a primeira ocupação, ao longo do eixo que se dirige a Ipaba e Caratinga, caracteriza-se pelo Distrito Industrial e representa a fixação de indústrias e, conseqüentemente, de recursos no município. O segundo processo, estendendo-se a norte, rumo à sede municipal de Santana do Paraíso, caracteriza-se pela expansão para além das fronteiras municipais de Ipatinga, de áreas habitacionais de baixa renda em condições de extrema precariedade sócio-ambiental, representando o processo de incorporação de espaços que se convencionou chamar de expansão periférica<sup>23</sup>, típico da maioria das cidades brasileiras. Nesse caso, tem-se um grande acréscimo de população e de necessidade de intervenções urbanísticas, sanitárias e ambientais, sem o correspondente acréscimo de renda e recursos para o município.

Já Belo Oriente (e seu entorno imediato), ao abrigar a Cenibra, passa a constituir um fato gerador de grande dinamismo regional do ponto de vista da produção do

<sup>21</sup>Através da Lei n° 10.704, de 27/04/92, foram criados 33 novos municípios no Estado.

<sup>22</sup>Projeto de Lei Complementar n° 2/95.

<sup>23</sup>O entendimento de periferia nesse múltiplo sentido — geográfico, de extrema precariedade sócio-ambiental, cidades-dormitório totalmente desprovidas de serviços e atividades características da vida urbana — é hoje generalizado na literatura.

espaço e da distribuição espacial da população. Essa nova frente de expansão industrial do Vale do Aço, pela proximidade e dependência do conjunto urbano, faz surgir novas formas de urbanização, deixando marcas indelévels na dinâmica espacial e demográfica de sua área de influência.

Também em Belo Oriente há possibilidade de desmembramento de seu distrito mais importante, Perpétuo Socorro, que sedia a Cenibra e grande parte do crescimento urbano do município, representando a possibilidade de fixação de parte do fluxo migratório que circula pela região. Representa uma periferia espacialmente deslocada, mas com vínculos estreitos, do núcleo central representado pelo conjunto urbano do Vale do Aço. A emancipação do distrito acarretaria uma perda financeira considerável para Belo Oriente, a exemplo do ocorrido em Mesquita, quando da emancipação de Santana do Paraíso, ou mesmo com Mateus Leme, este na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

O que está em jogo nesses casos é a maior ou menor capacidade financeira dos municípios para lidar com as demandas e necessidades de sua população. A comparação entre os índices de transferência de ICMS aos municípios e as respectivas populações constitui uma aproximação da capacidade de resposta às demandas da população. Há uma disparidade acentuada entre os municípios em termos financeiros, que se acentuará ou não em função da implantação de novas atividades produtivas, do ritmo do crescimento demográfico e da distribuição espacial da população na região. Por outro lado, é expressivo o potencial do conjunto dos municípios, ocupando o quarto lugar no Estado em termos de ICMS e de população.

A criação da Região Metropolitana do Vale do Aço e a institucionalização de outras formas conjuntas de gestão podem representar uma ação política poderosa, com potencial para minimizar tais disparidades financeiras e administrativas, frente à magnitude das questões comuns ao conjunto dos municípios. O arcabouço institucional para lidar com realidades complexas e diversificadas como a do Vale do Aço existe e, diferentemente das regiões metropolitanas instituídas no início dos anos 70, as atuais têm de passar pela adesão voluntária de cada um dos municípios-membros, o que representa um avanço considerável em relação ao processo anterior. Representa também a possibilidade de tratar situações diferentes de modo diferente, a partir de uma perspectiva de conjunto.

## **A DINÂMICA DEMOGRÁFICA RECENTE**

O crescimento da população aponta para uma diversidade de situações entre os municípios, tanto em termos de intensidade do crescimento, quanto em termos da relação entre crescimento demográfico e crescimento econômico.

Destaca-se o caráter essencialmente urbano do conjunto ampliado do Vale do Aço, no qual 92,01% da população viviam na área urbana em 1980, elevando-se para 94,55% em 1991. O Vale do Aço cresceu a taxas ligeiramente superiores às aquelas verificadas para o Estado de Minas Gerais como um todo (1,48%), o mesmo ocorrendo com o município de Ipatinga. Belo Oriente e Santana do Paraíso apresentaram taxas mais

elevadas - 2,59% e 4,91%, respectivamente - em razão do expressivo crescimento de suas áreas urbanas. Já a dinâmica da população rural evidencia as dimensões alcançadas pelo processo de concentração fundiária, com a monocultura de eucalipto e expulsão da população rural.

Os municípios de Coronel Fabriciano, Ipatinga e Timóteo, considerados como o centro da região metropolitana em formação, apresentam uma dinâmica demográfica em vias de consolidação. Por outro lado, os demais municípios, mesmo que ainda pouco expressivos em termos de volume de população, vêm progressivamente se desestruturando e se rearticulando em torno do centro, seja através das novas subdivisões político-administrativas, seja pelas características diferenciadas, porém não menos intensas, do crescente processo de urbanização. Estes quatro municípios - Belo Oriente, Ipaba, Mesquita e Santana do Paraíso - podem ser agrupados sob o conceito mais geral de periferia do Vale do Aço, tendo portanto sua dinâmica demográfica definida em função do núcleo central.

Ao longo da década de 1980 observa-se uma mudança significativa nas participações relativas do centro e da periferia no total da população do Vale do Aço. Considerando-se principalmente a população urbana, já que houve diminuição generalizada em termos absolutos da população rural já extremamente reduzida, observa-se um aumento expressivo da participação da população urbana periférica no total, de 3,74% em 1980 para aproximadamente 10% em 1991. O aumento na participação da periferia na população total significa necessariamente um processo de urbanização bem mais intenso.

Comparando-se o momento atual com o processo de urbanização experimentado pelos municípios do “centro” em décadas anteriores, caracterizado por taxas de crescimento anual da população urbana de 24,08%, 11,27% e 9,13%, respectivamente, para as décadas de 1950, 1960 e 1970, pode-se sugerir que um novo padrão de urbanização esteja se estabelecendo no Vale do Aço, padrão este que tende a se aproximar daquele que vem ocorrendo em grande parte das regiões metropolitanas brasileiras, qual seja: acentua-se um crescimento claramente diferenciado entre municípios do núcleo central (1,58%) e da periferia (8,12%), intensificando-se o processo de periferização (Baeninger, 1992; Taschner, 1992).

Ao que tudo indica, a Região Metropolitana do Vale do Aço já nasce impregnada pelas tendências contemporâneas, tendo seu centro crescido a uma taxa de 1,58% ao ano, enquanto a taxa correspondente para a periferia foi de 8,12%. Entretanto, algumas considerações devem ser feitas acerca de ambas as taxas. No caso dos municípios do núcleo central, mesmo levando-se em conta processos mais generalizados em curso nas demais áreas urbanas brasileiras, a redução de 9,13% ao ano, obtida nos anos 70, para 1,58% nos anos 80 representa uma drástica mudança, principalmente para um aglomerado urbano que se caracterizava como pólo de atração da região. Entre os fatores de caráter geral que influíram na expressiva queda da taxa de crescimento anual do aglomerado, aponta-se inicialmente a queda nas taxas de fecundidade, fenômeno já presente em décadas anteriores e que se generaliza nos anos 80.

No que se refere ao crescimento metropolitano, a intensificação do chamado “padrão periférico de crescimento urbano” está intrinsecamente ligada a fatores de valorização imobiliária e formas de produção do espaço urbano que tornam as áreas centrais mais bem equipadas e valorizadas, progressivamente inacessíveis a parcelas cada vez maiores da população<sup>24</sup>. A transposição de tal processo para o caso do Vale do Aço, embora verdadeira enquanto tendência que se cristaliza, deve, entretanto, ser relativizada. O transbordamento da periferia via habitação precária e/ou loteamentos populares vem acontecendo principalmente na expansão de Ipatinga em direção a Santana do Paraíso.

A expansão dessa periferia do Vale do Aço para além da direção já mencionada parece estar sendo marcada pela fragmentação e pela descontinuidade espacial, manifestando-se em núcleos geograficamente isolados, embora sempre na mesma direção (quadrante nordeste). Pode-se assim entender o crescimento urbano de Ipatinga, manifesto inclusive na sua emancipação como município, o acelerado crescimento de Santana do Paraíso ou mesmo dos núcleos de Belo Oriente. Tal dispersão e fragmentação, enfatiza-se novamente, estão vinculadas à estrutura de propriedade empresarial da terra, na qual o reflorestamento deixa poucos espaços disponíveis até mesmo para os assentamentos habitacionais precários. Por outro lado, a possibilidade de trabalho mesmo que temporário no próprio reflorestamento parece vir a desencadear uma mobilidade espacial bastante acentuada da força de trabalho, fazendo-a circular por entre núcleos, acampamentos, hortos e povoados da região, reforçando o caráter fragmentado das áreas urbanas periféricas do Vale do Aço.

São novos e diversificados arranjos espaciais contemporâneos, que transpõem a divisão tradicional urbano-rural, que reforçam a necessidade de uma abordagem empírica mais detalhada dos resultados censitários tradicionais. Embora não se saiba o número preciso de núcleos, pode-se identificar maior dispersão dos assentamentos populacionais nos municípios periféricos do que nos centrais. Em ambos os casos, aos aspectos de caráter quantitativo da urbanização recente, é necessário agregar uma visão qualitativa, uma vez que nem o núcleo central nem a chamada periferia são espaços homogêneos. Pelo contrário, são testemunhos de profundas desigualdades, expressas na qualidade do meio ambiente urbano, nos mecanismos de produção do espaço, nas condições de vida e trabalho da população.

### **MIGRAÇÃO, EMPREGO E TRANSFORMAÇÕES RECENTES: A BUSCA DE ELEMENTOS EXPLICATIVOS**

Embora não haja dúvidas quanto à natureza mais intensa do crescimento da periferia em relação ao centro, é inegável também que o peso relativo dos três municípios do aglomerado é grande, representando em 1991 cerca de 87% da população. Isso significa que alterações na dinâmica demográfica desses municípios têm profundas re-

<sup>24</sup>Veja-se Bógus (1992) para uma análise desses fatores à luz dos resultados censitários obtidos para a Região Metropolitana de São Paulo. Com menor detalhamento empírico recente, Costa (1994) analisa o caso de Belo Horizonte.

percussões no conjunto da região. Como já apontado, o Aglomerado Urbano do Vale do Aço caracterizou-se como local privilegiado de destino de fluxos migratórios principalmente, mas não apenas, de origem rural. Como fatores determinantes desse processo, pode-se citar a atração exercida pelas possibilidades de emprego direta ou indiretamente ligado às indústrias, bem como o acesso a bens e serviços do tipo educação ou saúde.

Por outro lado, fatores de expulsão da população rural, entendidos no sentido proposto pelo clássico trabalho de Singer (1973), também tiveram peso considerável nesse processo. Para alguns estudos, tais fatores de expulsão da população rural chegaram a atuar na região de forma autônoma ao processo de desenvolvimento do setor siderúrgico, caracterizando alguns municípios como “fornecedores” de grandes contingentes populacionais para o Vale do Aço (FJP, 1981, p.181). Assim, “a emigração para o Vale do Aço respondeu principalmente a fatores internos às áreas de origem, vinculados à agropecuária regional. A atratividade da usina (siderúrgica) deve ser maior sobre o setor urbano desses municípios, embora este, por sua vez, já estivesse desestimulado pela incapacidade não só da produção agrícola, como, conseqüentemente, das atividades de comercialização, em se expandirem a um ritmo suficiente para absorver o crescimento da população da região” (ibidem, p.197).

Transformações recentes relativas à estrutura fundiária e produtiva, bem como novas formas de contratação do trabalho, terceirização de atividades, trabalho volante ou temporário, entre outras possibilidades de fixação da força de trabalho, têm influência direta sobre a dinâmica demográfica e sócio-espacial da região. Cabe avaliar até que ponto o progressivo esvaziamento populacional das áreas rurais estaria se aproximando de um limite em termos absolutos, ou seja, um esgotamento da migração clássica rural-urbana, tal qual a migração que ocorreu no Vale do Aço em décadas anteriores.

Evidências sugerem que a população não-urbana, progressivamente desenraizada da terra pela concentração fundiária, logo com maior mobilidade, venha continuamente se deslocando pelos povoados, núcleos e acampamentos ao sabor do trabalho temporário, intermitente, muitas vezes subcontratado.

Além da importância dos fatores identificados nas áreas de origem dos migrantes, certamente as possibilidades de incorporação ao mercado de trabalho urbano-industrial desempenham uma influência decisiva na atração dos fluxos migratórios para o Vale do Aço. Nesse sentido, alterações nas políticas de pessoal das siderúrgicas podem ser consideradas como indicadores de maior ou menor atração. De modo geral as siderúrgicas têm formulado sua política de pessoal através da contratação de serviços de terceiros (empreiteiras), aumentando seu pessoal sobretudo “em categorias profissionais com maior nível de qualificação e em cargos vinculados à melhoria organizacional da empresa” (FJP, 1981, p. 220), o que certamente já limita o contingente de trabalhadores que atendam tais requisitos. Visto dessa óptica, o crescimento populacional parece ter um elevado componente flutuante, representado por um volume expressivo, embora temporário, de empregados de empreiteiras. Usualmente estima-se que o número de empregos nas empreiteiras seja superior ao de empregos nas usinas. Há, entretanto, dois tipos de empreiteiras: aquelas que prestam serviços na expansão

das usinas, responsáveis pelo volume mais importante de empregos, e aquelas que prestam serviços dentro da usina, em caráter relativamente permanente, onde predomina uma força de trabalho essencialmente não-qualificada.

A conclusão da última fase de expansão da Usiminas, em 1982, provavelmente foi um componente importante na explicação da drástica redução das taxas de crescimento da população. Com a privatização das siderúrgicas, o processo de enxugamento da força de trabalho vem paulatinamente se intensificando. No caso da Acesita, a estratégia parece ter sido a demissão coletiva de trabalhadores. Já a Usiminas vem empregando formas mais sutis de “controle vegetativo de pessoal”, envolvendo incentivo à aposentadoria e não-substituição do funcionário aposentado, o que implica um aumento da intensidade do trabalho para os que ficam. Nesse processo, num período de dois anos, a Usiminas reduziu seu quadro de funcionários de 13.000 para 10.500<sup>25</sup>. Em qualquer dos casos, fica patente que a possibilidade de obtenção de um emprego nas usinas, passaporte seguro para acesso à cidade e a uma série de serviços, deve parecer, cada vez mais, uma conquista intangível.

## **INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E IMPLICAÇÕES SÓCIO-AMBIENTAIS**

A cidade, criação central na evolução humana e berço (até por definição etimológica) da civilização, sofreu modificações profundas nos dois milênios que se estendem da *pólis* grega à *metrópole mercantil* européia. No entanto, nada se compara à brutal transformação urbana resultante da emergência e consolidação hegemônica do capitalismo industrial, na Europa e na América do Norte, nos últimos dois séculos.

Naqueles países, onde a indústria prosperou, as metrópoles barrocas sofreram a invasão da indústria, aos poucos submetendo-as à lógica da produção capitalista industrial. A grande cidade sofreu então, diz Lefèbvre (1968, 1972), um duplo processo de *implosão* sobre si mesma na sua área central histórica e *explosão* sobre o espaço circundante, invadindo vilas e campos, dando origem às primeiras intervenções urbanísticas modernas de grande porte<sup>26</sup>.

Paralelamente à grande metrópole industrial que se desenvolveu por sobre as cidades mercantis existentes, surgiu também uma cidade industrial “pura”, a *cidade monoindustrial*, isto é, resultante da necessidade do capital de criar as *condições gerais de produção* (organização e reprodução da força de trabalho, infra-estrutura e serviços de transporte, energia, saneamento e vida social) sempre que as exigências locais da produção se centram nos recursos naturais utilizados no processo de produção industrial (matérias-primas, energia, dejetos) em áreas distantes dos centros de produção e consumo. Assim, quando uma ou mais empresas (em geral, indústrias intermediárias) cuja produção, fortemente dependente de recursos naturais, se localiza (weberiana-

<sup>25</sup>Segundo entrevista realizada com técnicos de nível de gerência da empresa, em 29/07/93.

<sup>26</sup>A intervenção de Cerdà em Barcelona, na década de 1850, e de Haussmann, em Paris, na década seguinte, são famosas pelo impacto e sentido demonstrativo que tiveram.

mente) no “campo”, faz-se necessário criar localmente as condições de (re)produção que lhe são necessárias. O resultado tem sido a construção de uma cidade nova e/ou a urbanização daquele novo espaço industrial, seja a partir do espaço natural/rural, seja justapondo-se e/ou sobrepondo-se a uma pequena cidade pré-industrial já existente. A cidade *monoindustrial* é aqui, então, tomada como sendo o espaço urbano-industrial resultante da ação de uma ou mais indústrias que buscam produzir um espaço urbano restrito às suas necessidades. Na medida em que as condições gerais de produção se alteram, altera-se a relação indústria/espaço produzido.

A metrópole industrial moderna, tal como a conhecemos, é criação do início deste século, desenvolvendo-se com as tecnologias eletromecânica, do motor a explosão e do concreto armado, expandindo-se nos países capitalistas periféricos em vias de industrialização com o Estado intervencionista que emerge da crise do capitalismo central nos anos 30. A retomada da expansão capitalista no pós-guerra consolidou o taylorismo e o fordismo como modos de integração produtiva dominantes em todos os espaços onde a indústria se desenvolveu.

No Terceiro Mundo, a ideologia desenvolvimentista da promessa da inclusão dos países periféricos na dinâmica fordista hegemônica mundial cumpriu importante papel na acumulação capitalista, adaptando as condições gerais da produção às demandas do capital industrial internacionalmente integrado. O resultado já foi descrito como sendo um *fordismo periférico*, um regime de acumulação fordista parcial, desintegrado e incompleto, tanto na organização tecnológica das etapas da produção como carente também dos elementos de regulação característicos do fordismo na sua versão central, que tem os Estados Unidos como modelo (Lipietz, 1987).

As cidades industriais terceiro-mundistas responderam - particularmente no Brasil - ao impacto industrial fordista com uma velocidade e intensidade de crescimento que gerou níveis de carência (espaço urbanizado e serviços sociais e urbanos) insuportáveis, mas duradouros e ainda muito distantes de serem resolvidos de forma comparável aos países capitalistas do centro ou mesmo do bloco socialista. A mercantilização do solo e a conseqüente disputa pela renda fundiária, no contexto do capitalismo industrial que se implantou celeremente, aliadas à fragilidade econômica, cultural e social da maioria da população migrante, fizeram da cidade industrial periférica/brasileira um espaço social dicotomizado entre “haves & have-nots”, proprietários e destituídos.

As cidades monoindustriais, resultantes das demandas urbanas de uma única firma ou indústria, ilustram essa situação exemplarmente, segmentando o espaço urbano entre a *cidade particular* - controlada diretamente pela indústria e da qual os destituídos estão excluídos - e a *cidade pública*, espaço do pequeno capital comercial e dos serviços tradicionais locais e/ou microrregionais da cidade mercantil mas também, muitas vezes, espaço de urbanização periférica e incompleta transformada em refúgio dos excluídos. Esse quadro urbano dual é encontrado em todo o Brasil, do Sul Maravilha ao Nordeste e à Amazônia, ilustrando em cores vivas o espaço social dicotomizado que caracteriza o tecido urbano-industrial do país nas últimas décadas. Em Minas Gerais, dada sua vocação industrial de bens intermediários, com conseqüente orientação locacional weberiana para matérias-primas, as cidades monoindustriais proliferaram

desde os tempos das minas de ouro e diamantes, muitas vezes (re)conquistadas neste século pelo taylorismo, como nos casos de Ouro Preto, Sabará e Itabira, entre outros.

As transformações contemporâneas na organização da produção industrial (e dos serviços) afetam tanto as grandes cidades industriais quanto as monoindustriais, ainda que de formas diferenciadas. De fato, na íntima relação existente entre a dinâmica industrial e a produção do espaço urbano-regional, os dois termos da equação são modificados quando há uma alteração nas relações internas a qualquer dos termos. Assim, o texto analisa inicialmente as transformações na produção do espaço urbano-regional na Bacia do Rio Piracicaba/Médio Doce, exemplificada pela relação entre as indústrias e os espaços urbanos gerados pelas empresas Belgo-Mineira, Usiminas e Cenibra. Num segundo momento, examina o referencial teórico e as transformações recentes na dinâmica industrial e suas implicações ambientais e quanto aos processos de gestão.

### **PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO-INDUSTRIAL E EXCLUSÃO DA FORÇA DE TRABALHO**

A exclusão dos trabalhadores do espaço do poder é uma estratégia de controle dos grupos dominantes desde o início da cidade. De fato, integra mesmo o conceito de cidade como o *locus* do excedente econômico, do poder social e institucional e da “festa” cultural e religiosa, isto é, como o espaço da concentração dos elementos estruturadores de uma formação social. Em sociedades agrárias, a cidade templária, a cidade político-militar e mesmo a cidade comercial integram o circuito da produção econômica apenas no momento de sua apropriação, circulação e/ou consumo. É a cidade industrial que traz para dentro de si a produção, conseqüentemente justapondo ao espaço do excedente/poder/festa o espaço do trabalho.

A emergência da cidade industrial na Europa no século XIX teve sua correspondência no Brasil no início deste século. A cidade dita industrial, gerada por uma fábrica, é uma novidade histórica própria do capitalismo. Apenas as cidades mineradoras de modos de produção anteriores partilham dessa especificidade de organização do espaço onde riqueza, poder e festa se juntam no espaço da produção e do trabalho, submetidas ao controle da produção. Nas Minas Gerais do século XVIII (assim como nas cidades garimpeiras da Amazônia contemporânea), apenas quando a exploração mineral decai é que se estrutura mais claramente o espaço da cidade.

O planejamento de cidades modernas no Brasil sempre primou pela exclusão dos trabalhadores da cidade, expulsos para as áreas suburbanas, como em Belo Horizonte, ou caricatamente para “cidades satélites”, como em Brasília (Monte-Mór, 1981, 1994). Esses grandes projetos de cidades políticas caracterizaram um “urbanismo de luxo” voltado para a expressão monumental do poder de Estado.

As cidades industriais projetadas para servir de suporte a uma grande empresa industrial apresentam características distintas das cidades políticas. Organizadas em função das necessidades das empresas que as construíram, visavam atender às demandas da reprodução coletiva da força de trabalho dessas empresas, assim como aos requisitos mais amplos das condições de produção exigidas pela produção industrial. Nesses casos, a inclusão da força de trabalho no espaço da cidade é sua própria condi-

ção de existência. Por outro lado, o espaço urbano produzido pela indústria apresenta maior rigidez e controle, pois é uma extensão do espaço da produção da fábrica/usina. A exclusão de parte da força de trabalho não diretamente contratada pela indústria do seu espaço urbano precípua tem também sido uma constante nas estratégias capitalistas de gestão da força de trabalho.

Na Bacia do Rio Piracicaba, foi a implantação da ferrovia Vitória-Minas que, no início do século XX, conferiu à região o seu contorno básico futuro como parte privilegiada do vale do Rio Doce. Deslocada do seu traçado original para Diamantina, a Vitória-Minas estendeu-se serra acima para atingir as imensas reservas de ferro descobertas em Itabira, iniciando o império mineral da Companhia Vale do Rio Doce.

O município de Rio Piracicaba foi escolhido pela CSBM para a implantação de uma grande usina siderúrgica a carvão vegetal. Ali localizada pela abundância das matas e do minério de ferro, iniciava assim a concentração industrial que se consolidou ao longo do século na região. A ferrovia ligando ao porto, as matas para o carvão e a riqueza mineral garantiram a localização posterior das duas outras grandes siderúrgicas da Bacia: a Aços Especiais Itabira (Acesita), na década de 1940, e a Usiminas, no final dos anos 50, ambas no município de Coronel Fabriciano, junto à confluência dos rios Piracicaba e Doce.

### **A BELGO-MINEIRA E A VILA/CIDADE OPERÁRIA DE JOÃO MONLEVADE**

O poderoso e experiente grupo europeu ARBED, controlador da CSBM, encontrou na bacia do Rio Piracicaba um problema já enfrentado pelo engenheiro francês Jean Monlevade um século antes: a mão-de-obra. Desqualificada, não-domesticada para a disciplina fabril, numa região de fronteira com ampla disponibilidade real de meios de subsistência autônoma nas matas e terras subocupadas, a mão-de-obra local não se fixava. Para os cargos mais altos, a Escola de Minas de Ouro Preto formava técnicos; para postos qualificados e de comando, foram importados estrangeiros de vários países, além dos belgas e luxemburgueses. Mas a mão-de-obra recrutada localmente não atendia às necessidades mínimas de assiduidade e disciplina<sup>27</sup>.

O isolamento da região, encravada nas montanhas e no meio da mata, e as necessidades de criação de uma mão-de-obra competente e estável levaram o grupo progressista a partir imediatamente para a construção de uma “cidade operária”. Esta deveria se adequar e se justapor à usina para responder tanto às necessidades da produção quanto ao problema da reprodução da força de trabalho. A empresa criou também uma política de formação de mão-de-obra, aumentando o número de aprendizes, construindo alojamentos e casas, planejando, enfim, o espaço da reprodução coletiva própria do urbano.

Com os trabalhos de construção da usina a serem iniciados em 1935, já em 1934 foi feito um concurso para o projeto da “Cidade Operária de Monlevade”. Tratava-se de fato de uma “vila operária” (como a ela se refere um dos urbanistas concorrentes), dado o seu caráter simples e nuclear, com um único equipamento coletivo por tipo (cemitério, igreja, escola, centro comercial e administrativo, cinema etc.), e dada a própria condição legal de área pertencente ao município de Rio Piracicaba, situação que se manteve até 1962 quando da emancipação do município de João Monlevade.

<sup>27</sup>As estratégias da CSBM para a formação de mão-de-obra na região são descritas por Santos (1986).

Os projetos concorrentes são cuidadosos na especificação das condições sanitárias básicas das edificações e dos equipamentos coletivos, como tratamento de água, coleta de esgotos e águas pluviais, arruamentos, loteamentos e zoneamento geral. O vencedor previa “saneamento rural, abastecimento de leite, carne, gêneros alimentícios em geral, matadouros e cemitério” (Continentino, 1936, p.284)<sup>28</sup>. De fato, a preocupação sanitária, que marcou o urbanismo do início do século, está presente em todos os trabalhos, talvez aguçada pelo caráter inóspito do terreno escolhido, junto ao rio e em frente à usina, em encosta de grande declividade. Com maior ou menor delicadeza, todos os autores comentam sua inadequação relativa à nova “cidade”.

Como era de se esperar, a vila planejada não pôde conter a população migrante que se dirigiu para a região. A ocupação da área de Carneirinhos, um pequeno povoado junto à estrada para Santa Bárbara, foi uma das saídas para o crescimento populacional. Do outro lado, próximo à vila mas fora das terras da Belgo, já no município de Nova Era, crescia também um povoado que se transformaria na década de 1960 no município de Bela Vista de Minas.

Entretanto, foi em Carneirinhos que de fato se desenvolveu a cidade de Monlevade. Já com 12.800 habitantes em 1950, absorveu o intenso fluxo migratório que se dirigiu para a cidade na década de 1960, com crescimento urbano anual de 9.1%, impulsionado pela expansão da usina. Em 1991, 76.7% da população urbana localizavam-se no bairro Carneirinhos, já de fato o centro comercial, funcional e administrativo da cidade, enquanto a vila inicialmente projetada pela indústria abrigava apenas 4,2% da população (PDDU, 1992). Em suma, a cidade de Monlevade estendeu-se pelos vales apertados fora da área projetada, restando ao “centro” original apenas o caráter simbólico de espaço do poder industrial.

## **A “CIDADE ABERTA” DE IPATINGA E A GRANDE SIDERURGIA**

Criada em 1956 e em operação desde 1962, a Usiminas localiza-se em Ipatinga em razão da presença de minérios e da ferrovia Vitória-Minas, que possibilitaria o transporte do carvão em pedra e do produto acabado, desempenhando papel de destaque na consolidação de Minas Gerais como pólo siderúrgico no país (FJP, 1978). Atualmente a siderúrgica produz cerca de 4 milhões de toneladas de laminados de aço, empregando aproximadamente 13 mil pessoas diretamente e 5 mil indiretamente.

A cidade planejada é fruto de um projeto urbanístico minucioso e abrangente, cujo objetivo era, segundo seu autor:

lançar as diretrizes de um planejamento urbano que pudesse ser suficientemente flexível e dinâmico de modo a poder acompanhar toda a evolução (...) não só da indústria siderúrgica em si, mas, também, de todo o processo de desenvolvimento urbano, social, econômico e demográfico que, fatalmente, se deflagraria (Hardy, 1970, p.34).

<sup>28</sup>Três dos projetos foram publicados em 1936: de Lúcio Costa, Angelo Murgel e Lincoln Continentino, vencedor do concurso.

A contemporaneidade com a construção de Brasília e a identificação conceitual com o urbanismo modernista aparecem explicitamente: “Construída e planejada quase à mesma época de Brasília, (Ipatinga) não tem desta a sofisticação de obra monumental com uma arquitetura e uma trama urbana destinada às gerações do futuro” (idem, p. 40).

Condicionada pela localização e *layout* da planta da siderúrgica, pelo Rio Piracicaba e pela EFVM, a cidade é concebida de forma linear, na qual os bairros residenciais são ligados por eficientes vias de circulação que circundam a usina. Internamente, cada bairro foi concebido como uma “unidade de vizinhança”, ou seja, a habitação, acompanhada dos equipamentos de comércio, serviço e lazer. Dentro de cada bairro, há grande homogeneidade na arquitetura das edificações e na inserção sócio-econômica-funcional de seus habitantes, ou seja, há bairros para as chefias e quadros superiores, para operadores, para a mão-de-obra não-especializada. O espaço urbano projetado reproduziu, ao nível da cidade, as relações funcionais e de poder existentes no âmbito do processo de trabalho.

A produção das condições gerais de reprodução da força de trabalho abrange a moradia e a implantação inicial da infra-estrutura e demais serviços e equipamentos sociais. Posteriormente, alguns serviços e equipamentos seriam assumidos pelas administrações locais ou por programas nacionais, como os do BNH, sendo a influência das usinas um fator decisivo para garantir prioridade no atendimento dos bairros de seus funcionários. Outro aspecto fundamental na política habitacional da Usiminas é aquele que transforma o morador em proprietário. Para tanto, foram garantidas formas de acesso a financiamentos via SFH, em atitude considerada inovadora para a época, representando uma ruptura com relação a padrões anteriores de produção da habitação ligada à indústria:

Tornou-se evidente que a empresa deveria estabelecer ‘a priori’ uma política habitacional que desde logo fosse desvinculada do paternalismo imperante nas chamadas ‘vilas operárias’, estreitamente ligadas, geridas e suportadas pelas empresas.

(Hardy, 1970, p. 38)

Como solução, “desde o início, a cidade deveria ser projetada em termos de comunidade aberta, em que, passada a fase inicial de construção e implantação, *a livre iniciativa passasse a atuar cada vez com maior intensidade*” (grifo nosso) (idem, p. 38). Tal previsão foi de fato mais intensa do que o esperado, pois, segundo o plano, os bairros projetados, acrescidos do pequeno núcleo existente, seriam suficientes para abrigar a população diretamente ligada à Usiminas e à construção da usina e da cidade, estimada em 12.000 operários no momento de pico. Calculava-se que a cidade atingiria 150 mil habitantes em 1975, o que se verificou em 1980, como conseqüência de taxas de crescimento anual da população superiores a 12% nas três décadas precedentes.

O crescimento urbano seria absorvido pelos municípios ao longo do vale, porém a cidade se expandiu largamente também em direção ao norte, perpendicularmente ao rio, passando pelo centro antigo e atingindo também municípios não previstos. Essa

“outra” Ipatinga passa a ser denominada “cidade espontânea” ou cidade pública, em contraposição à “cidade planejada” pela Usiminas (Costa, 1979; FJP, 1978), enfatizando-se a dualidade entre as duas Ipatingas, a contraposição entre os processos de formação de cada um dos espaços, as diferenças em termos de qualidade de vida das populações.

Tal processo, longe de ser espontâneo, traduz uma ocupação cuidadosamente controlada pelo capital imobiliário fortemente concentrado pois, com exceção de dois bairros mais antigos, o restante da atual cidade “espontânea” de Ipatinga era propriedade de duas famílias. À concentração fundiária associa-se o poder político dessas famílias que tradicionalmente se alternavam na administração de um município rico e com relativo poder de barganha junto a fontes de recursos. Assim, a cidade conta hoje com generosa infra-estrutura viária funcionando como elemento estruturador do espaço ocupado e das áreas de expansão, cuidadoso tratamento paisagístico de algumas áreas, alguns córregos saneados e canalizados, além de grande extensão de área central destinada à implantação de um parque urbano, expressando condições urbanas e ambientais raras de serem encontradas em outras cidades. Como o acesso à terra e à habitação só se dá via mercado imobiliário ou via emprego na usina, a ocupação de encostas e fundos de vale, bem como a expansão periférica para outros municípios, tem sido a alternativa encontrada pela população de baixa renda para residir na cidade.

Ipatinga é hoje o núcleo principal de um aglomerado urbano de 325 mil habitantes, a quarta maior concentração urbana do Estado, em vias de se tornar uma região metropolitana a partir da adesão de 13 municípios.

### **A CENIBRA E O VALE DO AÇO**

Década de 1970 entra em operação, no município de Belo Oriente, a fábrica de celulose da Cenibra, com capacidade de produção de 350 mil toneladas/ano. O processo de produção é tecnologicamente avançado, com elevado grau de automação do trabalho. Tendo o eucalipto como matéria-prima, a empresa vem se tornando grande proprietária de terras, com cerca de 155 mil hectares em 38 municípios, mais da metade já reflorestados, desencadeando importantes transformações nas relações de produção e trabalho da região. Pequenos proprietários transformam-se em trabalhadores temporários, muitas vezes terceirizados, habitando pequenos núcleos urbanos e acampamentos de empresas. Reforça-se a mobilidade já rotineira na região, elevando o grau de urbanização do município de Belo Oriente, até então eminentemente rural, de 45% para 75% na última década, caracterizando um novo padrão de urbanização, marcado pelo acelerado crescimento de pequenos núcleos, vilas e cidades periféricas ao Aglomerado Urbano do Vale do Aço.

A fábrica conta cerca de 1.300 empregados diretos, igual número de trabalhadores terceirizados, enquanto a subsidiária florestal abrange um volume duplamente maior, além de expressivo contingente empregado em empreiteiras responsáveis pela duplicação da fábrica. Essa segmentação é parte de uma postura flexível com relação à força de trabalho, por meio da qual a empresa garante uma parcela de trabalhadores diretos numericamente reduzida, razoavelmente remunerada, com acesso a benefícios sociais e previdenciários, entre outras vantagens.

Também para a Cenibra a acessibilidade/disponibilidade da força de trabalho é uma questão central. Nas fases iniciais a empresa chegou a construir unidades habitacionais para seu corpo gerencial em Ipatinga, porém atualmente, para alojar “sua” força de trabalho, a Cenibra desenvolveu eficiente sistema de transporte subsidiado para as cidades próximas: 60% com destino ao Vale do Aço e 40% para Governador Valadares, a 75 km de distância na direção oposta. A mobilidade pendular diária foi a fórmula encontrada para fixar a força de trabalho e assim evitar o ônus do planejamento e construção de cidades. Entretanto, tal qual nos casos anteriores, o crescimento urbano não previsto manifesta-se de forma contundente, agravado pelo elevado percentual de trabalhadores temporários e terceirizados, sobre os quais a indústria não tem qualquer responsabilidade. Também à semelhança dos casos anteriores, esse urbano “espontâneo” é em grande parte constituído por espaços de baixíssima qualidade sócio-ambiental, convencionalmente chamados de “periferias” num sentido que transcende o meramente geográfico. Porém, diferentemente, trata-se nesse caso da periferia da não-cidade, que se desenvolve contígua à fábrica, do crescimento espontâneo sem o planejado, de fragmentos urbanos carentes, espacial e institucionalmente deslocados do centro — em 30 km no caso do núcleo urbano mais importante —, ou seja, do Aglomerado Urbano do Vale do Aço.

### **REPRODUÇÃO, CONTROLE E GESTÃO DO ESPAÇO URBANO**

Os três casos estudados mostram que a preocupação comum das empresas quando da implantação de suas unidades industriais em uma área ainda relativamente pouco urbanizada se prendeu à necessidade de garantir a disponibilidade e adequação da sua força de trabalho às necessidades da produção. As formas e estratégias utilizadas pelas diferentes empresas, em tempos e espaços distintos, são o aspecto diferenciador. Essa diferenciação deve-se também às condições gerais da produção, envolvendo a própria existência de um mercado de trabalho organizado e a infra-estrutura disponível a partir dos investimentos públicos e privados (transporte, energia, habitação, serviços urbanos etc.).

A necessidade de controle da força de trabalho por parte das empresas é um ponto comum nos três casos estudados. O exemplo Belgo-Monlevade mostra uma preocupação central com a retenção e mesmo a preparação de uma mão-de-obra desqualificada, pouco afeita ao trabalho fabril disciplinado, necessitando assim de uma tutela direta por parte da empresa. A estratégia adotada prendeu-se não apenas ao fornecimento das condições mínimas de reprodução — salário, habitação, serviços sociais —, mas também à busca da criação de um espaço comunitário que contribuísse para a “domesticação” de uma mão-de-obra que precisava ser treinada e socializada para a necessária cooperação no processo industrial de trabalho, assim como educada para responder aos incentivos monetários de uma empresa capitalista.

A “vila” busca refletir o sentido cooperativo, comunitário, desejado pela empresa, pelo menos no discurso do autor do projeto:

A cidade projectada transpira a alegria de viver e o contentamento dos seus habitantes. Em seu esboço procurou-se tirar o melhor partido da natureza luxuriante e do local montanhoso, dando ao conjunto uma impressão risonha e clara (Continentino, 1936, p. 284).

A usina, entretanto, no alto da vertente oposta, parece dominar visualmente a vila, quase exercendo um controle sobre o espaço de vida, como o faz no espaço do trabalho. Apenas os funcionários graduados se livram do “olhar controlador” da empresa capitalista, localizados que estão acima da usina, protegidos pela vegetação. A vila não poderia mesmo crescer naquele vale encaixado, como reconhece o próprio autor do projeto. A ocupação em Carneirinhos e Bela Vista de Minas fazem-se assim imperativas, diante do forte crescimento migratório que a região apresenta já na década de 1950.

O caso da Usiminas é diferente por duas razões principais: em primeiro lugar, ela se implanta num aglomerado urbano onde já havia uma grande empresa siderúrgica — a Acesita e, conseqüentemente, um mercado de trabalho embrionário e condições mínimas de infra-estrutura microrregional. Por outro lado, a presença de uma empresa “irmã” — uma outra siderúrgica estatal — criava vantagens também no controle sobre a mão-de-obra, na medida em que as siderúrgicas podiam tomar medidas coercitivas comuns, como “listas negras” de empregados indesejáveis, controle sobre os sindicatos, ameaças e pressões sobre o emprego etc.

Em segundo lugar, sua implantação ocorre num momento em que a industrialização no país já estava atingindo um novo patamar, impulsionado pela política progressista e industrializante de Kubitschek. Assim, o controle que a empresa exerce sobre o espaço vai ganhar contornos mais sutis, na medida em que há desde o início a preocupação com a integração no contexto urbano microrregional. A cidade particular da Usiminas já nasceu pensada para ser integrada ao Aglomerado do Vale do Aço. Entretanto, isso não significa que ela se misturasse ou se confundisse com a(s) cidade(s) pública(s), na medida em que várias das facilidades e equipamentos de reprodução coletiva criados pelas empresas estavam restritos em seu uso aos seus empregados diretos (abastecimento, lazer, habitação subsidiada etc.), criando uma diferenciação social de privilégios entre “o da empresa” e o restante da população.

No caso da Cenibra, o controle se dá principalmente em termos das exigências de escolaridade e qualificação para seleção e das vantagens sociais e assistenciais que a empresa oferece aos seus empregados diretos, uma vez que as condições urbanas de reprodução coletiva exigidas pela força de trabalho não são objeto de preocupação da empresa, mas resolvidas diretamente pelas cidades próximas. Nesse caso, a acessibilidade fica sendo a questão crucial a ser assumida pela empresa. Diferentemente dos outros casos, não há um espaço urbano planejado. Mas há o espaço espontâneo, espacialmente descontínuo, sobre o qual a empresa não tem responsabilidade ou ônus corretas.

Nas fases iniciais de implantação e consolidação das cidades planejadas, tanto a produção quanto a gestão dos espaços diretamente ligados à reprodução da força de trabalho eram totalmente assumidas pelas empresas. Progressivamente esse ônus vai sendo repassado ao município, que já tem sob sua responsabilidade os demais espaços onde se dá o crescimento urbano.

A vila de Monlevade dependia integralmente da Belgo-Mineira até a década de 1960, quando se emancipou do município de Rio Piracicaba. A partir de então o novo município, que tem área muito pequena em terreno extremamente acidentado, é quase forçado a deslocar sua área urbana das margens do Rio Piracicaba em busca dos

vales mais altos. O lento e gradativo processo de libertação do controle da empresa ali se inicia inexoravelmente.

Após a implantação do novo município, foi elaborado um Plano Diretor para a cidade dentro do modelo SERFHAU. A empresa parecia — como de resto aconteceu em outras “cidades particulares”, cujas “cidades públicas” cresceram muito — fortemente interessada em equipar o município para também poder repassar-lhe parte dos encargos de gestão do espaço urbano não mais de seu interesse, pois que não lhe pertencia diretamente. Como a prefeitura era considerada rica em função dos tributos que a própria indústria gerava (ainda hoje, já muito enfraquecida diante de outras cidades industriais médias de Minas, Monlevade é a 27ª maior arrecadação de ICMS do Estado), a cooperação e interlocução ficaram facilitadas. Hoje o município busca alternativas econômicas que lhe garantam maior autonomia face a uma indústria que quer reduzir seu pessoal, buscar novos padrões de competitividade, terceirizar grande parte dos setores não diretamente ligados ao cerne da produção, que faz a autocrítica do seu “paternalismo” e busca desvencilhar-se de históricas obrigações comunitárias e trabalhistas. Cooperar para buscar autonomia do município face à empresa é de interesse mútuo.

Em Ipatinga, a Usiminas arca com a construção inicial das unidades habitacionais e da infra-estrutura básica, bem como de vários equipamentos sociais coletivos: escolas, clubes, supermercado, hospital (este de abrangência regional) etc. Contemporânea do BNH, Ipatinga beneficia-se de várias linhas de financiamento, tanto habitacional, para a aquisição da moradia pelo empregado da usina, quanto de desenvolvimento urbano, principalmente através do Projeto CURA, quando foram realizadas obras significativas de saneamento ambiental. Em ambos os casos a participação da empresa foi decisiva. Na medida em que a cidade pública se expande, a gestão das “duas cidades” tende a tornar-se menos diferenciada, embora as diferenças permaneçam em termos da qualidade sócio-ambiental dos espaços.

Além da indústria, o poder local esteve tradicionalmente ligado aos proprietários fundiários, que em muito se beneficiaram das generosas obras públicas de apoio à produção — sistema viário, principalmente — que contribuíram para estender a outras partes da cidade a aparência de modernidade típica de sua porção planejada. A emergência de gestões identificadas com os setores populares, fortemente calcadas na tradição operária-sindical, introduziu na década atual novas estratégias de participação, tanto da população em geral, até então ausente do processo político, quanto da empresa, que passa a transformar sua marcante presença em formas diferenciadas de parcerias com o poder público e a sociedade civil organizada.

Quanto ao espaço urbano decorrente da implantação da Cenibra, dada a sua fragmentação espacial em vários núcleos distintos, observa-se uma relativa dispersão da representação política local e um distanciamento com relação à gestão simbolizada pela sede municipal. Apesar de prescindir da cidade como espaço deliberadamente construído para a reprodução da “sua” força de trabalho, a indústria utiliza estratégias de controle visando à presença direta nos escalões decisórios do município de Belo Oriente e nas organizações sindicais de trabalhadores.

## MUDANÇA NO PARADIGMA DOMINANTE E A DINÂMICA INDUSTRIAL RECENTE

A mudança no paradigma sócio-tecnológico da produção industrial que se insinuava nos anos 70 com a emergência de uma nova divisão internacional do trabalho e sua articulação espacial em escala planetária, tornada possível pela difusão da microeletrônica no controle da produção e das operações e serviços capitalistas, tornou-se evidente e ganhou consenso (inclusive acadêmico) nos anos 80. A crescente internacionalização da economia, as inovações tecnológicas com suas conseqüências em termos de mudanças nos processos produtivos e nas relações de trabalho, a centralidade da questão das comunicações, a agilidade na capacidade de produzir respostas a novas demandas, a tendência à perda de autonomia das cidades e regiões frente a processos mais globais, entre outros, são elementos fundamentais desse processo de transformação em curso.

O caráter marcadamente espacial das mudanças tecnológicas contemporâneas tem sido muitas vezes minimizado ou reduzido à variante do que se poderia chamar de uma nova “geografia da produção”, onde se enfatiza uma nova lógica locacional das atividades econômicas de ponta, principalmente da indústria, através das análises dos novos distritos industriais. Entretanto, tais mudanças não se dão apenas nos espaços urbano-industriais diretamente ligados às tecnologias avançadas trazidas pela microeletrônica, mas provoca modificações também naqueles setores (e espaços) resultantes de uma base taylor-fordista anterior e que vem se adaptando gradativamente aos impactos das inovações.

A referência teórica mais utilizada para explicar a reestruturação econômica ocorrida com o declínio da prosperidade econômica do pós-guerra, nos países de centro, é a chamada perspectiva regulacionista, que trata simultaneamente do processo de produção e das formas sociais globais onde se opera a reprodução do modo de produção (Preteccille, Valladares, 1990). Identifica-se inicialmente a crise do modelo tido como hegemônico, representado pelo fordismo/taylorismo como regime de acumulação e pelo estado de bem-estar social como seu modo de regulação, bem como sua substituição por um (ou vários) regime(s) de acumulação flexível, tanto em termos da organização da produção quanto do trabalho, ao mesmo tempo em que se consolidam tendências no sentido da progressiva diminuição da participação do estado na esfera da reprodução social (Leborgne, Lipietz, 1990; Scott, Storper, 1986). Assim, o conceito de *produção flexível* expandiu-se e ganhou quase hegemonia na explicação das novas formas de organização intra- e interfirmas capitalistas de produção industrial, impondo regras e padrões na organização do trabalho, controle da força de trabalho, cooperação e competição intercapitalista, articulação dos mercados, entre outros.

Essas novas tendências foram identificadas principalmente a partir de evidências de estudos da indústria manufatureira, na qual novos espaços industriais se estruturavam a partir de inovações tecnológicas de ponta, novos processos produtivos e, naturalmente, novas necessidades de espaço. Os “novos distritos industriais” são assim identificados como a manifestação espacial desse novo regime de acumulação (pós-fordista), organizados não mais em torno da grande indústria fordista, mas a partir

de uma rede de empresas de pequeno e médio porte. Um outro aspecto sugerido diz respeito ao papel desempenhado pelas aglomerações urbanas, consideradas muito mais centrais no modelo fordista do que na acumulação flexível (Castells, 1986)<sup>29</sup>.

A substituição do paradigma taylorista/fordista com sua articulação comercial internacional pelo paradigma da economia da *produção flexível* em sua articulação globalizada parece significar também a ruptura da lógica anterior, que relacionava o crescimento da economia (produção e produtividade) ao aumento do bem-estar social. No contexto atual da exclusão, que tem se apresentado como inerente ao novo quadro da competição global capitalista, a equação economia/bem-estar social tem soluções bem mais complexas do que aquelas que alimentaram as tentativas do planejamento desenvolvimentista nas últimas décadas desde o pós-guerra.

Por outro lado, apesar da ruptura da interdependência entre os rumos da produção e a extensão e incorporação crescentes da população à dinâmica central da economia, com pretensões a universal e de pleno emprego, que caracterizava o modo de integração fordista em favor de exclusão da produção e do consumo de setores e regiões econômicas, as análises continuam sendo marcadamente economicistas, como que centradas em um farol que de fato obscurece a realidade circundante, os espaços lindeiros à estrada principal.

Mas há também evidências recentes da importância crescente que a instância sócio-cultural exerce sobre as determinações econômicas e suas transformações contemporâneas. Saxenian (1994), analisando o Vale do Silício e a Rota 128, mostra diferenças culturais em processos antes tidos como similares, enquanto Granovetter enfatiza a questão da “imersão” da indústria no seu ambiente sócio-espacial e econômico, mostrando que “...o comportamento e as instituições a serem analisadas estão tão condicionadas pelas relações sociais que tomá-las como independentes é um grave equívoco” (1985: 482). Por sua vez, Conti chama a atenção para o fato de que a “imersão territorial” e as *ligações frágeis* (*weak bonds*) desempenham papel mais importante no desenvolvimento das empresas do que tem sido pensado, atentando também para o fato de que existem diferentes formas e intensidades de imersão. Já Storper enfatiza a questão das *interdependências não-comerciais* como um conjunto de convenções eficazes de coordenação econômica (cultura cívica) que objetiva eliminar ou reduzir o grau de incerteza. A territorialização de tais interdependências faz com que determinadas regiões ou áreas passem a usufruir de vantagens absolutas em relação a outras.

<sup>29</sup>Questionamentos importantes quanto à formulação geral, bem como quanto à sua capacidade de generalização, têm o mérito de rejeitar discursos simplificadores e aprofundar o debate. Boddy (1990), por exemplo, entre outros aspectos, enfatiza a importância de se averiguar o papel dos serviços (tarefa essa bastante árdua no Brasil, em face da pouca disponibilidade de indicadores e da própria diversidade de definições do setor), enquanto reafirma a dominância do capital financeiro e multinacional nas decisões acerca do destino de grande parte das localidades. Já Dicken, Peck e Tickell (1995) rejeitam a chamada globalização enquanto um discurso homogêneo, reconstruindo o conceito a partir de mudanças de caráter eminentemente qualitativo no que consideram um complexo conjunto de tendências mutuamente relacionadas. A contraposição, dentro do novo paradigma proposto, entre processos universais e generalizações feitas a partir de casos específicos é também uma preocupação constante, a ser considerada no caso do presente trabalho.

Parece que o que de fato se pode afirmar é que estamos observando um processo de transição da dinâmica econômica a partir da transformação do paradigma sócio-tecnológico que informa a produção capitalista tendencial dominante, e os padrões resultantes observados são apenas alguns fragmentos mais evidentes (ou mais estudados, por razões diversas) das muitas adaptações que ocorrem, em graus e formas diferentes, nos vários setores e espaços do capitalismo industrial contemporâneo. Além disso, o conjunto das preocupações com as articulações entre a economia da produção industrial e as condições sócio-culturais dos espaços onde estas se inserem manifestam-se na atenção crescente que se tem dado ao conceito de “imersão”, conseqüentemente enfatizando a importância das relações que se estabelecem entre as firmas, a vários níveis de competição, complementaridade e colaboração, sob o beneplácito do Estado e com a cumplicidade da sociedade organizada para o consumo taylor-fordista e para a informação globalizada.

Markusen (1996), entretanto, identifica não apenas um, mas vários tipos de novos espaços industriais segundo seu grau de articulação com a estrutura regional<sup>30</sup>. Entre estes, interessa-nos aquele cuja articulação se dá em torno de uma ou mais corporações pertencentes a poucas indústrias, já que parece adequado para se pensar o caso da Bacia do Rio Piracicaba.

Por outro lado, os “novos distritos industriais” representam apenas situações “puras” da manifestação do modelo econômico tendencial dominante em países do centro capitalista. Assim, sua manifestação na periferia terceiro-mundista, em países semi-industrializados como o Brasil, que se integraram apenas parcialmente ao fordismo mundial, necessariamente apresentaria distinções ainda mais marcantes. Tais distinções variam em função do padrão regional de produção, do setor econômico e sua articulação com o novo paradigma de organização industrial, e da base urbana de suporte à indústria. Em metrópoles nacionais e regionais e suas áreas de influência imediata os impactos serão diversos daqueles encontrados em cidades médias mais isoladas e, particularmente, naquelas cidades monoindustriais mencionadas acima. É um desses últimos casos — as cidades monoindustriais da Bacia do Rio Piracicaba e Médio Doce, em Minas Gerais — que é reportado e discutido na parte seguinte deste trabalho.

Identificou-se, de imediato, um problema de natureza teórica e metodológica, qual seja, o de procurar utilizar um referencial teórico abrangente, ainda em construção, para pensar um caso localizado, com todas as suas peculiaridades. E, ainda assim, é a partir da leitura feita desse espaço em transformação da Bacia do Rio Piracicaba que se pode identificar elementos característicos da reestruturação econômica mais ampla, elementos esses que, associados a processos mais tradicionais em curso, vêm resultando em novas espacialidades.

## **TRANSFORMAÇÕES URBANO-INDUSTRIAIS RECENTES**

As grandes empresas de mineração e do setor siderúrgico têm sido as principais responsáveis pelo desenvolvimento econômico da região nos últimos 50 anos.

<sup>30</sup>Markusen (1996) identifica quatro modelos principais de *sticky places* (novos distritos industriais): Marshalliano, centro-radiais (*hub & spoke*), plataforma industrial satélite e os “suportados” (sic) pelo Estado.

Desde a implantação da Belgo-Mineira nos anos 30, em Monlevade, seguida da Vale do Rio Doce explorando o minério em Itabira, passando pelas Cosígua (antiga Cimental), em Barão de Cocais, Acesita e Usiminas, em Coronel Fabriciano (depois Timóteo e Ipatinga, respectivamente), e culminando com a instalação da Cenibra, em Belo Oriente, na década de 1970, os grandes impactos econômicos regionais tiveram nas grandes empresas, estatais e/ou privadas com participação do Estado, seu principal motor de desenvolvimento. Apenas as quatro grandes siderúrgicas - Usiminas, Belgo, Acesita e Cosígua - foram responsáveis nos últimos dez anos por uma produção superior a 50 milhões de toneladas de aço, de valor superior a 40 bilhões de dólares, empregando diretamente cerca de 30 mil trabalhadores. Hoje, todas as quatro empresas são privadas e, passando por um processo significativo de transformações tecnológicas e organizacionais, vêm redefinindo suas estratégias empresariais para aumentar sua competição nos mercados nacional e internacional, em relativa estagnação desde os anos 80. Apesar disso, nos últimos dez anos a produção cresceu 30%, a uma taxa média anual de 2,7% (Pinho & Ruiz, 1995; Torres & Simões, 1996).

A estratégia dominante tem se pautado por uma tentativa de enobrecimento de suas linhas de produtos com o objetivo de aumentar o valor agregado por unidade, sem significar portanto um aumento na produção (Pinho, Ruiz, 1995). Trata-se, assim, da busca de economias de escopo, apoiadas na diversificação da produção e investindo na melhoria da qualidade dos produtos oferecidos. Apostando na redução dos custos de produção através da utilização de tecnologias de produção em massa (robotização e linhas mais integradas de produção), as empresas têm também adotado medidas ditas contemporâneas para cortar custos, tais como a redução do emprego<sup>31</sup> e a terceirização de serviços de apoio e produtivos, (além dos tradicionais serviços subcontratados, como limpeza, alimentação, transporte etc.) incluindo mesmo partes do processo produtivo, anteriormente sob controle direto da empresa e restritas à planta industrial principal. As tendências dominantes, portanto, apontam no sentido de uma intensificação na exploração do trabalho e na utilização de matérias-primas (aumento da relação matéria-prima/valor agregado, com impactos ambientais positivos e negativos) acompanhadas de uma interdependência crescente com as empresas fornecedoras e subcontratadas. Além disso, está em curso uma mudança tecnológica parcial da base energética na Belgo e na Acesita, passando do carvão vegetal para o *coke* (carvão mineral).

Na Cenibra, a produção de celulose apresenta um quadro diferenciado. A demanda crescente no mercado internacional garantiu-lhe condições para se envolver em um plano de expansão que duplicará sua produção nos próximos anos. Entretanto, o aumento no número de empregos na planta industrial não corresponde, como esperado, ao aumento da produção, dado que a tecnologia (de ponta, no setor) da empresa é poupadora de mão-de-obra, além de apresentar significativas economias de escala nessa duplicação do volume de produção. Na área do reflorestamento por eucalipto, no entanto, que hoje já emprega um contingente três vezes superior à mão-de-obra in-

<sup>31</sup>Em média, os empregos industriais no setor metalúrgico foram reduzidos em aproximadamente 25%, em Ipatinga, Monlevade e Timóteo no período de 1986 a 1993, segundo dados da RAIS.

dustrial, a grande expansão da área plantada garantirá um aumento do emprego, dado o caráter mais rudimentar da tecnologia no setor. Paralelamente, um dos processos de transformação expressivos em curso na Cenibra refere-se à terceirização de atividades-meio, através da contratação de pequenas e médias empresas prestadoras de serviços produtivos e de apoio, tanto no chão da fábrica quanto nas áreas de reflorestamento.

Há um grande diferencial tecnológico entre as cinco grandes indústrias de transformação da região. Se a Usiminas e a Cenibra representam empresas de tecnologia mais avançada nos seus respectivos setores de produção, competitivas a nível internacional, a Belgo-Mineira e a Acesita são consideradas detentoras de tecnologias típicas do setor siderúrgico, enquanto a Cosígua é representativa de um padrão tecnológico antigo (Torres & Simões, 1996). Entretanto, em todos os casos são identificadas preocupações, em diferentes níveis, com transformações e aprimoramento na gestão e organização da produção, reduzindo níveis hierárquicos, descentralizando decisões e caminhando no sentido de uma flexibilização crescente, com grande impacto sobre o quadro de pessoal (Pinho & Ruiz, 1995). De fato, o emprego já vem sendo sistematicamente reduzido na indústria metalúrgica, com cortes significativos, acentuados pela privatização da Acesita e Usiminas nos primeiros anos desta década.

Como um todo, a microrregião apresenta-se, segundo Diniz e Crocco (1996), como uma *área industrial relevante*<sup>32</sup>, de crescimento inferior à média brasileira, tanto na variação do valor agregado (1970/85) quanto no crescimento de empregos industriais (1970/91). Apesar de apresentar uma queda de 18,7% na participação relativa no índice de valor agregado do país, a microrregião de Ipatinga/Monlevade apresentou um crescimento médio anual do emprego industrial de 3,2% nos respectivos períodos referidos.

Em síntese, a microrregião já não apresenta o intenso dinamismo urbano-industrial que a caracterizou nas décadas passadas, mas mantém uma sólida base industrial que vem sofrendo rápidas transformações, tanto institucionais quanto produtivas, diversificando sua produção por setores, como também internamente aos setores mais importantes. Essas transformações apontam no sentido de uma mudança qualitativa que pode ter impactos significativos na própria cultura urbano-industrial da região, que se viu transformada, de um espaço dominado pela presença do Estado em seu esforço de substituição de importações, num complexo industrial apoiado em poucas grandes empresas privadas atuando como motores do desenvolvimento regional e importantes participantes do esforço exportador do país.

A transformação pela qual essa região industrial vem passando nos últimos anos, com a saída do Estado e a redefinição das estratégias empresariais das grandes indústrias que historicamente dominam social e economicamente a bacia do Rio Piracicaba, sugere uma rearticulação daquele “distrito industrial” segundo dois dos modelos apontados por Markusen (1995): a passagem de uma área industrial *suportada pelo Estado* para uma situação *centro-radial* (hub & spoke), onde se monta uma rede de inter-relações a partir de uma ou poucas unidades “motrizes”. Essa hipótese requer

<sup>32</sup>Os autores definem *áreas industriais relevantes* como aquelas que apresentavam mais de 10.000 empregos industriais em 1970 (Diniz & Crocco, 1996).

maior investigação, mas os processos de terceirização, as articulações internas à região entre as diversas empresas e o estreitamento das relações externas com outras indústrias motrizes (como os acordos de estamparia de chapas entre Usiminas e Fiat, na RMBH; as íntimas ligações entre a Belgo e a Siderúrgica Mendes Junior, em Juiz de Fora; as articulações internas da planta da Cosígua em Cocais com outras unidades do grupo Gerdau) em outras regiões já são evidência significativa de que o caráter fechado, de quase-enclave, que caracterizou as grandes empresas da região está se modificando rapidamente. Por outro lado, os esforços das administrações municipais dessas cidades monoindústrias têm se voltado no sentido de diversificar sua base econômica, reduzindo assim a dependência da cidade, hoje pública, da “empresa-mãe” (os casos de Itabira/Vale do Rio Doce e Monlevade/Belgo-Mineira são talvez os mais expressivos no sentido da definição conjunta e cooperação para a implantação de uma política de desenvolvimento econômico entre municípios e empresas).

Parece, assim, que se pode esperar que o processo de transformação industrial que parece estar se iniciando na Bacia do Rio Piracicaba deverá intensificar-se nos próximos anos, com impactos significativos sobre a organização sócio-espacial da região, tanto a nível urbano como em sua articulação com os espaços rurais.

Do ponto de vista da gestão do espaço urbano-regional, diversas transformações articulam-se em maior ou menor grau com as mudanças tecnológicas e de estratégia das empresas, associando-se também, naturalmente com as novas tendências de gestão intra- e interurbanas vivenciadas recentemente pela sociedade brasileira. Além da ampliação do conjunto de atores do processo, com a crescente incorporação da chamada “sociedade civil organizada” em torno de vários aspectos do cotidiano, há uma mudança qualitativa no papel por eles desempenhado.

Assim, por exemplo, embora extremamente forte, o poder de interferência das (mono)indústrias nos governos locais, em décadas passadas tido como absoluto, tende gradativamente a modificar-se para incorporar parcerias, negociações, articulações com outras instâncias. A retirada (parcial) do Estado por meio das privatizações, a reestruturação das estratégias empresariais no sentido de diminuir custos (particularmente com a reprodução da força de trabalho, esta também em processo de enxugamento e/ou terceirização) e a reivindicação de setores da população no sentido de participar da gestão da cidade são alguns dos elementos que realinham o balanço das forças políticas na dimensão local. Em paralelo e articuladas a tal processo proliferam, pelo menos potencialmente, diversas formas de associações culturais, ambientais, incentivadas pela igreja e também, mas não apenas, sindicais. Até que ponto a organização em torno do trabalho, nessas sociedades onde a indústria possui uma centralidade incomum, potencializou o florescimento das demais formas de associação e resistência é uma questão que permanece em aberto. Mas há indícios de que a problemática do trabalho sempre foi uma constante a invadir as diferentes esferas da vida urbana.

Também a gestão intermunicipal vem apresentando elementos novos, que podem ser considerados promissores. No caso do Aglomerado Urbano do Vale do Aço, a iniciativa de constituição formal de sua Região Metropolitana, em processo de discussão

no Legislativo Estadual, independente de sua formulação legal, representa o reconhecimento do caráter metropolitano da realidade urbano-industrial, bem como da necessidade de tratamento conjunto das questões comuns, principalmente as ligadas aos graves problemas ambientais da região/bacia. A disparidade entre os municípios em termos de base econômica, logo de arrecadação e recursos disponíveis, transforma as tentativas de associação em questão crucial para o sucesso de ações regionais integradas.

Paradoxalmente, as novas tendências de urbanização na região, associadas a elementos da flexibilização da produção (em especial, aqueles ligados ao emprego e à reprodução da força de trabalho), cuja manifestação espacial são os inúmeros pequenos núcleos urbanos (e rurais) que crescem aceleradamente nos municípios da periferia metropolitana, parecem dificilmente se integrar à gestão do conjunto do espaço metropolitano. São aglomerados, povoados, vilas, acampamentos, embriões de periferias metropolitanas que partilham a precariedade da qualidade sócio-ambiental, assim como o distanciamento espacial e político dos centros do poder local.

Já no espaço caracterizado pela articulação microrregional, os consórcios intermunicipais firmados em torno de questões comuns aparecem com grande potencial para consolidar a cooperação entre governos locais, até mesmo entre esses e outras instituições e/ou níveis de governo. Além de questões associadas à utilização de recursos naturais, como o Rio Piracicaba, por exemplo, as possibilidades de complementaridade e diversificação econômica tendem a compor a pauta das chamadas questões de interesse comum entre municípios, que atualmente experimentam relativo conforto quanto à situação financeira. Esse tipo de iniciativa parece ser algo que tende a se generalizar, apontando para a necessidade de novos enfoques teóricos para se pensar a organização sócio-espacial das relações urbano-industriais na região.

