

REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR *

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E
COORDENAÇÃO

EXATUS – PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO
JUNHO 2006

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS

PREFEITO

Sebastião Navarro Vieira Filho

VICE PREFEITO

Paulo César Silva

SECRETÁRIOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO

Titular - Gustavo Zarif Frayha
Adjunto - Misael de Mendonça

ASSESSORIA DE IMPRENSA E COMUNICAÇÃO SOCIAL

José Carlos Polli

ASSESSORIA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Marina Rocha

ASSESSORIA JURÍDICA

José Raffaelli Santini

CONTROLADORIA

Elina Jurema Costa

CORDENADORIA GERAL DO PROCON

Marcelo de Oliveira e Silva

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

João José Ferreira

SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Maria Eliane Catunda de Siqueira

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TRABALHO

João da Silva Ferrão

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Maria Raimunda da Silva e Souza

SECRETARIA DE ESPORTES

Antônio Carlos Pereira

SECRETARIA DA FAZENDA

Flávio de Lima e Silva

SECRETARIA DE GOVERNO

Salma Maria Neder Camacho

SECRETARIA DE HABITAÇÃO
Luiz Antônio de Campos

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
Titular - Ronaldo Loyola Junqueira
Adjunto - Antônio Carlos Della Testa

SECRETARIA DE SAÚDE
Titular - Mário Roberto de Paiva Ferreira
Adjunta - Marema de Deus Patrício

SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS
Sérgio Luis Krzizanski

SECRETARIA DE TURISMO
Maria Lúcia Ribeiro Mosconi

DIRETORES DE AUTARQUIAS

AUTARQUIA MUNICIPAL DE ENSINO
Dgeney Diniz de Melo

DMAE – DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
Rodopiano Marques Evangelista

DME – DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ELETRICIDADE
Paulo Molinari

FUNDAÇÃO JARDIM BOTÂNICO
João Neves de Toledo

EQUIPE TÉCNICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS

Direção Geral

Gustavo Zarif Frayha

Coordenação

Misael de Mendonça

Deborah Marília Tonon Zincone

Equipe

Cibele Terezinha de Melo Benjamin

Cíntia Polli

Eduardo Lopes Carvalho

José Arimathea Pereira Júnior

Leonardo da Silva Francisco

Luiz Gabriel Gonçalves

Maria Fernanda Vieira Frayha

Rodrigo Luz Carvalho

Tatiana Alves de Andrade Farias

EXATUS – PLANEJAMENTO, CONSULTORIA E PROJETOS

Coordenação

Maria Fernandes Caldas

Equipe de Consultores

Cláudius Vinícius Leite Pereira

Eduardo Cândido Coelho.

Gina Beatriz Rende

Jupira Gomes de Mendonça

Lara Caroline Borges de Melo

Maurício Alexandre Silva Moreira

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1. Apresentação

2. Caracterização do Município

3. Histórico

4. Considerações Iniciais

4.1. Antecedentes

4.2. O Plano Diretor do Município de Poços de Caldas

4.3. O Processo de Revisão do Plano Diretor

CAPÍTULO II – ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

1. Crescimento Populacional e Dinâmica Demográfica

1.1. Dinâmica demográfica por Área de Ponderação

1.2. Composição da População por Idade e Sexo

2. Emprego e Renda

3. Economia

3.1. Turismo

CAPÍTULO III – MEIO AMBIENTE, INFRA-ESTRUTURA E EXPANSÃO URBANA

1. Ecossistemas Existentes em Poços de Caldas

1.1. Componentes dos Ecossistemas

1.1.1. Clima

1.1.2. Geologia e Hidrogeologia

1.1.3. Solos

1.1.4. Cobertura Vegetal

1.1.5. As Atividades Econômicas e as Ações Antrópicas

1.2. Ecossistemas de Poços de Caldas

2. Áreas de Risco Geológico-Geotécnico

3. Infra-Estrutura

3.1. Drenagem e Hidrografia

3.2. Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto

3.3. Sistema de Energia Elétrica

3.3.1. Estrutura do Sistema Existente

3.3.2. Planejamento do Sistema

3.4. Resíduos Sólidos

CAPÍTULO IV - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO, PATRIMÔNIO AMBIENTAL URBANO E HABITAÇÃO

1. Poços de Caldas - 1992

1.2. O Diagnóstico do Plano Diretor de 1992

2. Poços de Caldas – 2006

2.1. Dinâmica de Expansão Urbana e Ordenamento Territorial

2.2. Tipologia de Ocupação e Uso do Solo

2.2.1. A Área Central da Cidade

2.2.2. A Expansão Urbana na Zona Rural do Município

3. Patrimônio Ambiental e Urbano

4. Habitação

CAPÍTULO V – MOBILIDADE

1. Introdução

2. Caracterização

3. Conceituação

3.1. Parâmetros de Análise

3.2. Questões Estratégicas

4. Considerações sobre o Plano Diretor de 1992

5. Sistema Viário – Mobilidade, Acessibilidade e Segurança

6. Transporte Coletivo

1. Apresentação

O presente documento consiste em uma das etapas previstas no processo de revisão do Plano Diretor do Município de Poços de Caldas, conforme especificações do Edital de Carta Convite n.º 002/06 – SPC, de fevereiro de 2006.

Denominado Diagnóstico, contém a análise e a consolidação dos dados e informações atualizados referentes aos aspectos que serão abordados no presente processo de revisão do Plano, assim agrupados: (I) Aspectos Sócio-Econômicos; (II) Aspectos Ambientais; (III) Uso, Ocupação do Solo, Habitação e Patrimônio Cultural; e (IV) Mobilidade, Transporte e Trânsito.

Os dados que compõem este documento são apresentados na forma de textos, tabelas e mapas e têm como fonte:

- A leitura preliminar sobre o Município apresentada pelos consultores na forma de quatro textos temáticos para o “Seminário de Elaboração do Diagnóstico Participativo”, ocorrido nos dias 05 e 06 de maio de 2006;
- Dados do IBGE;
- Cadastros e informações fornecidas pela Prefeitura de Poços de Caldas;
- Entrevistas realizadas pelos consultores com os Secretários Municipais de Poços de Caldas;
- Planejamento setorial – documento elaborado pelas Secretarias Municipais.

A base cartográfica de todos os mapas foi fornecida pela Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, por meio da Secretaria de Planejamento e Coordenação.

É importante ressaltar que, além das informações contidas neste Caderno Técnico, integram o acervo de informações analisadas para essa etapa do processo de revisão do Plano Diretor os documentos abaixo relacionados, cujas cópias podem ser encontradas na Secretaria de Planejamento e Coordenação, sendo seus conteúdos considerados fundamentais para a compreensão das potencialidades e limitações do processo de expansão urbana do Município:

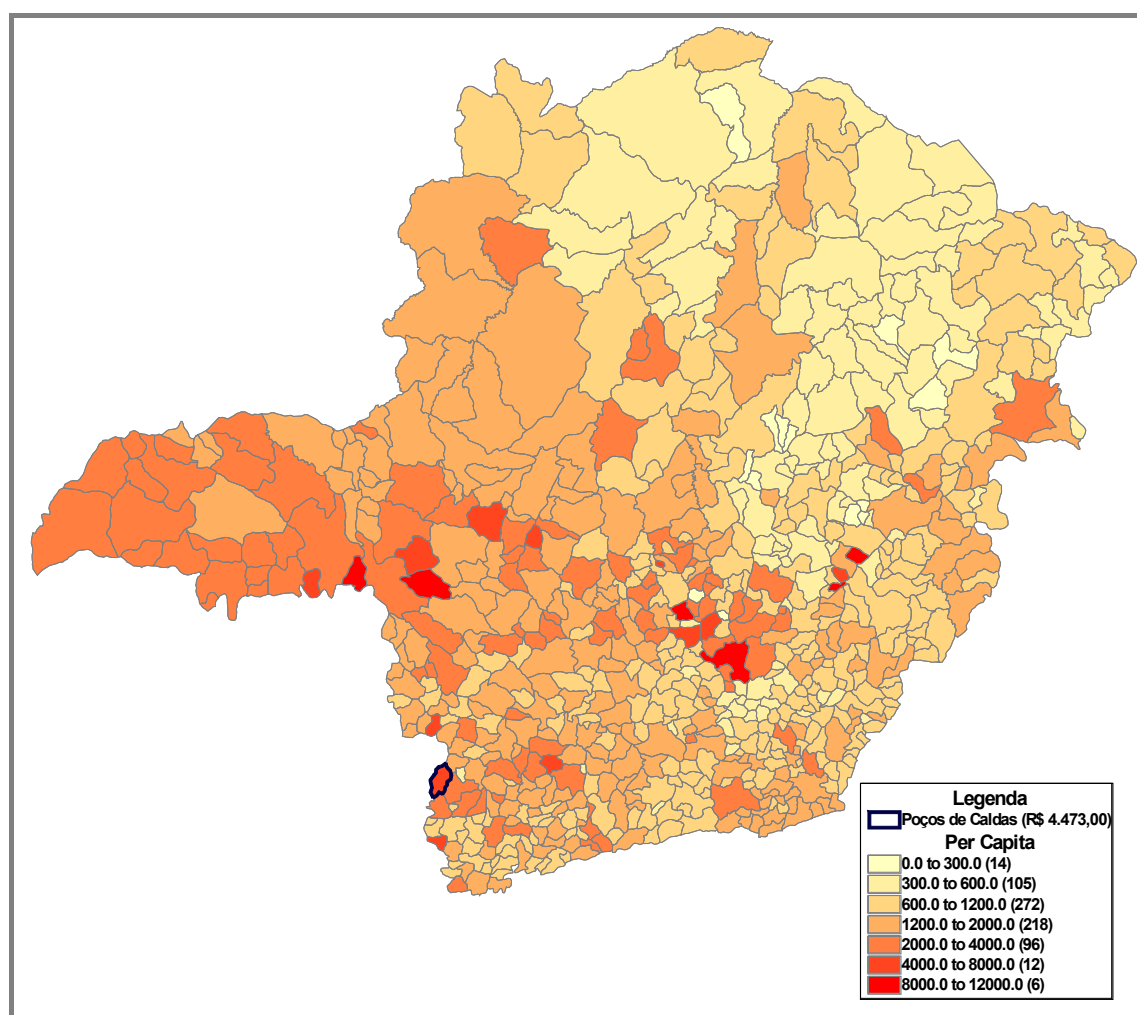
- Lei Complementar nº 18, de 30 de agosto de 2000 – “Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano do Município de Poços de Caldas e dá outras providências”;
- Lei nº. 4.161, de 05 de fevereiro de 1988 – “Dispõe sobre o uso e ocupação do Solo do Município de Poços de Caldas e dá outras providências”;
- Plano Diretor do Município de Poços de Caldas – 1992;
- Lei Orgânica do Município, de 21 de março de 1999; Lei nº. 7.041, de 22 de outubro de 1999 – “Fixa o Perímetro Urbano para o Município de Poços de Caldas, com base no levantamento aerofotogramétrico de 1997” e suas alterações posteriores.
- Avaliação do Potencial Hidrogeotérmico de Poços de Caldas – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), Geólogo Alcides Frangipani, 1991;
- Caracterização Hidrodinâmica do meio aquífero fraturado na área de Poços de Caldas e adjacências, mediante a análise do conteúdo radioisotópico das

- águas subterrâneas, Paulo Cyro Batista Scudino, Dissertação de Mestrado em Ciências e Técnicas Nucleares – Universidade Federal de Minas Gerais, 1992.
- Procedimentos e Metodologias de Mapeamento Geotécnico: aplicados na cidade e parte do Município de Poços de Caldas (MG) – escala 1:25.000 – visando o planejamento e ocupação do meio físico – Geóloga Silvana Ribeiro Liporaci, Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (USP), 1994;
 - Regulamentação de Uso e Ocupação do Solo na Represa Lindolfo Pio da Silva Dias (Cipó), DME, Poços de Caldas, 2000.
 - Projeto Hidrogeoambiental das Estâncias Hidrominerais da Companhia Mineradora de Minas Gerais – COMIG, estância hidromineral de Poços de Caldas, agosto de 2001;
 - Análise dos instrumentos legais em vigência no Município – Instituto Pólis, setembro 2003;
 - Leitura Técnica e Comunitária do Município – Adequação do Plano Diretor e do Conjunto de Regulação Urbanística de Poços de Caldas - Instituto Pólis, setembro 2003;
 - Caracterização de Ecossistemas de Poços de Caldas – EMATER, Julho de 2003;
 - Planos Diretores e Sistemas Integrados de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários de Poços de Caldas, SEREC, março de 2004;
 - Lei nº. 7.951, de 07 de janeiro de 2004 – “Dá nova redação ao Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente – CODEMA - e dá outras providências”;
 - Lei Complementar nº. 65, de 28 de dezembro de 2005 - “Altera e Consolida a legislação que dispõe sobre a defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico de Poços de Caldas e cria o Fundo Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico de Poços de Caldas e dá outras providências”;

2. Caracterização do Município

Poços de Caldas está entre os dez maiores municípios geradores de renda do Estado, com forte presença industrial. Seu PIB (Produto Interno Bruto) é de R\$ 1,059 bilhão, o que resulta em uma renda per capita de R\$ 8,325 mil, contra a de R\$ 4,920 mil de Minas Gerais, e a qualidade de vida urbana está entre as dez melhores do país, com Índice de Desenvolvimento Humano de 0,83. O Município é, também, importante produtor de café batata, bauxita, ferro e fosfato.

Figura 01 – Renda Per Capita



A cidade é pólo turístico e estância hidromineral e constitui-se no sexto parque hoteleiro do país e no segundo maior do Estado¹. Seu subsolo é rico em fontes de águas dos tipos hipertermal e termal de natureza radioativa e ferruginosa, e, especialmente por isso, atrai o turismo por todo ano.

¹ Fonte: Secretaria da Cultura em 01/10/1999.

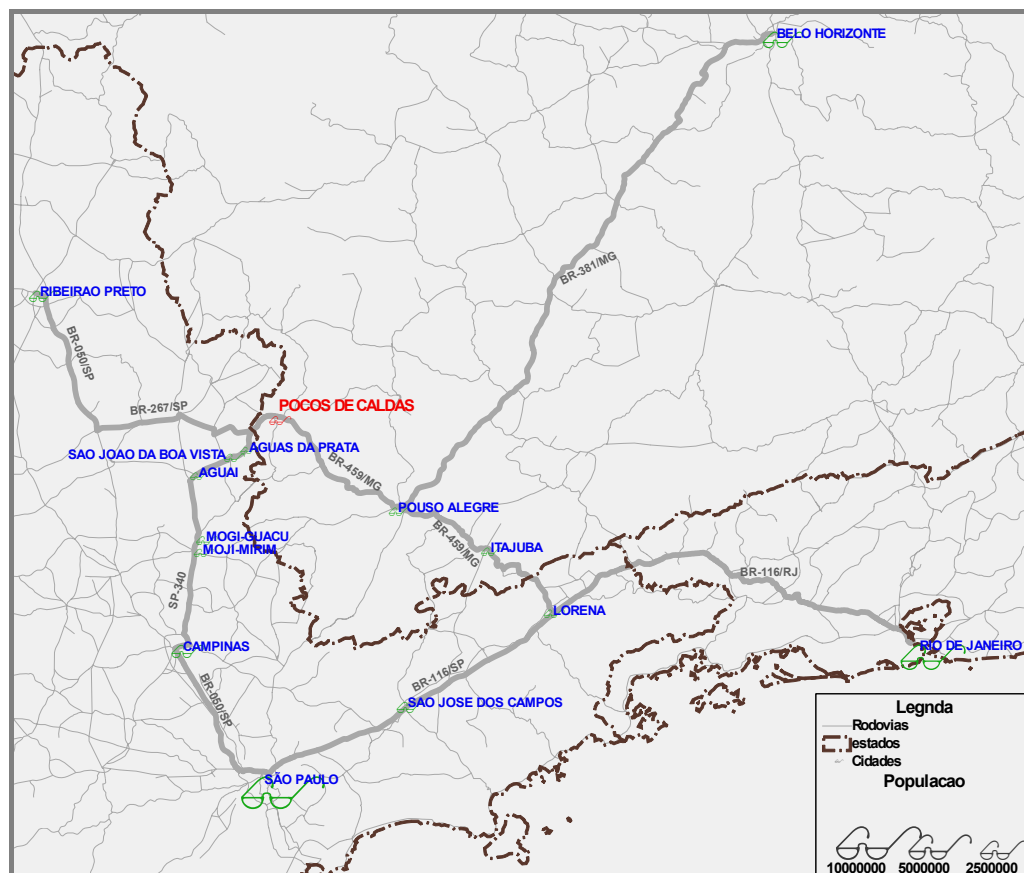
A população recenseada pelo IBGE, em 2000, é de 135.627 habitantes, dos quais se estima que cerca de 94% encontram-se localizados na zona urbana. A projeção feita pelo IBGE para 2005 foi de 151.605 habitantes.

Na escala hierárquica dos centros urbanos brasileiros, classificados pelo IBGE, Poços de Caldas caracteriza-se como "Capital Regional" em função da centralidade que a cidade desempenha sobre outras 23 pequenas cidades da região, no processo de distribuição de bens e serviços.

Poços de Caldas ocupa posição geográfica altamente estratégica, em função da proximidade com São Paulo (250 km), Belo Horizonte (460 km) e Rio de Janeiro (470 km), cujas ligações se processam por rodovias asfaltadas, e por estar integrada às rotas das estâncias hidrominerais paulistas de Serra Negra, Águas de Lindóia, Socorro, Monte Alegre do Sul e Águas da Prata, e também com as estâncias mineiras de Caldas (Pocinhos do Rio Verde), Cambuquira, Lambari, Caxambu e São Lourenço. Além desses fatores, possuem proximidade com as regiões mais desenvolvidas do interior do Estado de São Paulo, como Ribeirão Preto (200 km), Campinas (160 km) e São José dos Campos (315 km).

Três eixos viários possibilitam o acesso a Poços de Caldas: SP-342 seguindo da Rodovia Adhemar Pereira de Barros (SP-340) - ligação com São Paulo através do portão de entrada da Região de Campinas; BR-267 iniciando na Fernão Dias (BR-381) - ligação com a capital Belo Horizonte e BR-459, vindo pela Presidente Dutra (BR-116) - ligação com a região de São José dos Campos (SP) e Rio de Janeiro.

Figura 02 - Localização Geográfica



É importante destacar, também, a BR-459, conhecida como Rota Tecnológica, que interliga os maiores centros de pesquisas e empresas que desenvolvem a tecnologia brasileira, entre os quais estão as cidades de Poços de Caldas, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, Itajubá, Lorena, entre outras.

O Município de Poços de Caldas está localizado ao Sul do Estado de Minas Gerais, inserido na microrregião que recebe seu nome, na divisa com o Estado de São Paulo, a 21°50'20" de latitude sul e 46°33'53" de longitude W Gr ou em coordenadas UTM – 7.590.200N e 338.000E, a 1.186 m de altitude, na região Sul de Minas, da qual é pólo sócio-econômico da maior expressão.

Conforme as divisões estabelecidas para planejamento, localiza-se na Região III, Sul de Minas e quanto à Região Administrativa, situa-se naquela denominada Alto Rio Pardo.

A região denominada Planalto de Poços de Caldas localiza-se na borda ocidental da Serra da Mantiqueira, estendendo-se pelos extremos orientais da Bacia Sedimentar do rio Paraná, formando um conjunto morfoestrutural bem caracterizado.

O Município, com área total de 544,42 Km², dos quais aproximadamente 85,51 Km² formam a zona urbana e 458,91 Km² na zona rural, é composto por um único distrito e tem como limites oito Municípios: ao Norte, Botelhos e Bandeira do Sul; a Leste, Caldas; ao Sul, Andradas e a Oeste os Municípios de Águas da Prata,

São Sebastião da Gramma, Caconde e Divinolândia, os quatro últimos no Estado de São Paulo.

O denominado Planalto de Poços de Caldas, que abrange diversos municípios, é uma região de origem vulcânica, com intrusão de rochas alcalinas numa superfície de 750 km², sendo que 330,39 km² do Município estão compreendidos no Planalto, e os 214,03 km² restantes em área de rochas pertencentes ao embasamento cristalino.

A cidade tem tradição de ser um dos mais ativos centros culturais do Estado, sendo dotada de excelente oferta de instituições educacionais que estão disponíveis em todos os níveis de ensino. Ao todo são aproximadamente 88 instituições de ensino públicas e particulares, onde estão matriculados 41.763 alunos. O ensino de nível superior é oferecido pela PUCMINAS (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais), UNIFENAS (Universidade de Alfenas), e UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais). Possui ainda instalações do SESI, SENAC e SENAI, que dispõem de laboratórios de ensino profissionalizante, promovendo cursos em diversas áreas.

Em termos de infra-estrutura a cidade atinge parâmetros acima da média, praticamente alcançando a almejada condição de universalização total dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica. Da mesma forma, são altos os índices de atendimento nas áreas de saúde, educação e lazer, cuja distribuição espacial dos equipamentos mostra-se bastante equilibrada por todas as regiões da cidade, conforme se observa nos Mapas 1.1; 1.2; 1.3; 1.4.

O sistema de televisão local é baseado na retransmissão dos programas de televisão de emissoras nacionais. Pelo sistema UHF na Serra de São Domingos, em 2006 são retransmitidos 13 canais: Canal Futura, TV Assembléia, Rede Globo EPTV, RedeTV, Rede Vida, Canção Nova, Século XXI, Rede Mulher, TV Poços, SBT Alterosa, Rede Bandeirantes, Rede Record, Rede Mundial, e terão seus canais retransmitidos em breve Rede Super e TV Planalto.

Pelo sistema VHF no Jardim Bandeirantes, em 2006 são retransmitidos 6 canais sendo eles: Rede Globo EPTV, Rede Record, Rede Vida, Rede Bandeirantes, TV Poços, SBT Alterosa, e terão seus canais retransmitidos TV Planalto e Rede Super.

Existem dois pontos de retransmissão na cidade, localizados na Serra de São Domingos e no Jardim Bandeirantes.

Conta com cinco emissoras de rádio, sendo três FM: Rádio Difusora, Rádio Libertas (rádio educativa da Prefeitura) e Rádio Novo Tempo, e duas AM: Rádio Difusora e Rádio Cultura.

No Município são recebidos diariamente jornais de publicação nacional. Possui sete jornais de edição local: Jornal da Mantiqueira (diário); Jornal da Cidade (diário); Jornal de Poços (diário); Folha Popular (diário); Jornal Band News (mensal); Jornal Dicas (quinzenal); Jornal da Zona Leste (mensal).

3. Histórico

A primeira notícia que se tem da região onde atualmente se situa o município de Poços de Caldas é ainda no século XVIII, por volta de 1765, quando Manoel Velho, Pedro Franco e outros desbravaram o território que ficou conhecido como "Descoberto de Manoel Velho". Já no último quartel do século XVIII, correu a notícia de que umas águas termais, com cheiro de ovo podre, descobertas na mesma área, curavam todas as enfermidades.

Nessa época, já eram procuradas as fontes por gente da Capitania que as usavam para banho e uso interno sem qualquer orientação. Conseqüentemente, foram surgindo ranchos de palha nas imediações das fontes, originando assim, de maneira incipiente, a formação da futura vila e definindo sua vocação de cidade de repouso, saúde e lazer.

Data de 1826, o início dos trabalhos de abertura dos dois primeiros poços, situados à margem direita do Ribeirão de Caldas, daí a denominação de "os poços de Caldas" e, mais tarde, Poços de Caldas.

Neste período, as águas termais situavam-se na Fazenda Barreiro, de propriedade do Capitão Joaquim Bernardes da Costa Junqueira, que adquirira as sesmarias de seus irmãos e fundara a fazenda, para explorar a pecuária. A partir de 1852, o governo provincial começa a tomar algumas providências no sentido de melhorar as instalações das fontes. Havia certa dificuldade por estarem situadas em terreno particular. Entretanto, em 1865, o proprietário das terras faz cessão à Província de vinte e seis e meio alqueires ao redor dos poços. Esta área seria acrescida, ainda no mesmo ano, por doação da mesma família Junqueira de mais treze e meio alqueires, perfazendo um total de quarenta. Uma vez definida a área, foram iniciadas efetivamente ações no sentido de se implantar ali uma cidade.

Documento da época (1872) registra ordens do então presidente da Província de Minas Gerais, Dr. Joaquim Floriano de Godoy, para que o engenheiro Honório Rodrigues Soares do Couto iniciasse o projeto do traçado da malha viária, condição esta imposta para que o vilarejo fosse elevado a distrito. Sua implantação se deu neste mesmo ano e a povoação, que recebeu o nome de Nossa Senhora da Saúde das Águas de Caldas, teve rápido crescimento, tornando-se distrito do município de Caldas em 1874, e Freguesia, em 1879.

Na tentativa de incentivar a exploração das águas termais e não querendo depender recursos, o governo provincial concedeu a um particular o direito de exploração por 40 anos.

Entretanto, não tendo sido iniciadas as obras, em 1880, foi aberta nova concorrência vencida pela Sociedade Anônima Empresa Balneária da então já chamada Poços de Caldas. Este grupo iniciou suas atividades construindo, entre outras coisas, o primeiro balneário, inaugurado em 1886. Por esta época, progredia o povoado, contando já com cerca de 200 casas e igreja matriz.

Igualmente neste período, Poços de Caldas será alcançada por linha férrea, Companhia Mojiana de Estradas de Ferro, o que facilitou o acesso dos visitantes às

fontes termais. A inauguração do ramal deu-se em 1886, com presenças ilustres como a do Imperador D. Pedro II e D. Tereza Cristina. Também, no final do século, acontecerá na região grande desenvolvimento da cultura cafeeira, que propiciará surto econômico, quando grandes números de imigrantes italianos ali se estabelecem, contribuindo de maneira significativa não só para o crescimento agrícola do Município como, também, para diversas atividades profissionais, notadamente, na arte de construir, pois eram profissionais experientes no erguer e ornamentar edifícios.

Com o advento da República em 1889 e, conseqüente implantação de novo sistema político no País, ocorreram mudanças administrativas que beneficiaram a Estância, então Vila. O novo sistema administrativo das Câmaras Municipais, dirigidas por um agente executivo, permite maior liberdade política e econômica à Vila, propiciando fase de crescimento o que resulta, em 1905, na criação da Prefeitura Municipal.

O rápido progresso e desenvolvimento da vila determinaram a elevação de Poços de Caldas à categoria de cidade, através do Decreto nº 663, de 18/09/1915. A fase que se segue é caracterizada por grande implementação ao turismo, que tem seu crescimento vinculado aos avanços ocorridos no aperfeiçoamento da infraestrutura hoteleira das termas e cassinos, além da presença efetiva do Governo Estadual que procurava apoiar as iniciativas dos prefeitos locais.

É, pois, nesse período que serão erguidos os prédios do Pálace Hotel, Pálace Casino, edifício das Thermas e remodelados os parques e jardins, bem como a execução de obras de saneamento e infra-estrutura.

Uma vez estabelecido todo esse sistema de atendimento turístico, a Estância viu crescer sua projeção em todo o país, despertando admiração pelo apuro e requinte de suas instalações e pelo conforto que oferecia, vivendo, então, período de apogeu com intenso afluxo de visitantes e grande desenvolvimento.

Entretanto, na década de quarenta, ocorre uma fase de estagnação causada pela proibição do jogo no país e conseqüente fechamento dos cassinos. Esta determinação contribuiu de maneira decisiva para um grande decréscimo dos turistas na cidade e para sua decadência econômica.

Tal período, que se estendem por longos anos, será gradativamente superado com a implantação, no Município, de empresas industriais, notadamente as que se dedicam à exploração de riquezas minerais existentes em profusão em seu subsolo. Entre as riquezas, destaca-se o minério de alumínio, utilizado nos empreendimentos que se dedicam à industrialização. A nova atividade econômica trouxe grande impulso à cidade, gerando riquezas e desenvolvimento desde o início dos anos setenta até os dias atuais.

Concluindo, faz-se essencial salientar que, embora a cidade apresente hoje características de pólo regional de comércio e prestação de serviços, além de parque industrial significativo, a atividade que a caracteriza é aquela que lhe deu origem, de estância hidrotermal e de turismo, a que se tem dedicado continuamente ao longo de todos esses anos, alcançando já o final do século. Esta

colocação se fundamenta não apenas na análise de sua história, mas, também, na identificação do expressivo conjunto de bens culturais que preservou documentos vivos das principais etapas ali ocorridas, exemplares típicos de uma cidade caracteristicamente turística.

Por outro lado, necessário se faz registrar que a fase de crescimento e transformação que vive a cidade indica ser imprescindível adotar medidas norteadoras que possibilitem conciliar seu desenvolvimento com propostas preservacionistas.

4. Considerações iniciais

A partir deste ponto, o presente documento contém o diagnóstico sobre a evolução e as condições da atual estruturação urbana de Poços de Caldas, tomando-se como referência os estudos e análises elaboradas para a revisão do Plano Diretor do Município, o qual foi instituído pela Lei Municipal n.º 5.488, de 30 de dezembro de 1993.

O referido Plano Diretor é composto de um conjunto de análises e diretrizes setoriais que abordam as questões de natureza sócio-econômica e físico-territorial de forma bastante abrangente, constituindo-se em um plano *compreensivo*, na medida em que incorpora planos setoriais diversos. Para a presente revisão optou-se por atualizar e avaliar aqueles aspectos relacionados com a lógica de expansão urbana, traduzidos por meio da dinâmica de uso e ocupação do solo, de preservação do patrimônio natural e construído e da expansão da infra-estrutura, incluindo a infra-estrutura viária e de transportes, e os aspectos socio-econômicos necessários à compreensão desta estrutura.

Para tanto, o presente documento é constituído de duas partes:

A primeira contém dados atualizados, bem como a análise da repercussão das modificações ocorridas nos últimos 15 anos na expansão urbana do Município (uma vez que a base de dados utilizada para a elaboração do Plano Diretor data de 1991), organizados sob os seguintes temas:

- Aspectos sócio-econômicos – onde são analisados os indicadores demográficos e econômicos relacionados com a questão urbana;
- Aspectos Ambientais e de Infra-estrutura – que contém a análise das características da expansão urbana frente às relevantes questões de natureza ambiental que envolvem o Município, bem como a atualização do estágio da oferta atual de infra-estrutura, incluindo abastecimento de água e esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos, energia elétrica e drenagem;
- Dinâmica Urbana – incluindo a análise referente aos aspectos de uso e ocupação do solo urbano e rural, habitação de interesse social e patrimônio cultural;
- Mobilidade, Transporte e Trânsito - abrangendo análises relativas ao sistema viário, circulação, transporte coletivo e gestão.

A segunda parte contém o resultado do Diagnóstico Participativo, construído com representantes da sociedade civil durante o Seminário de Discussão do Plano Diretor, ocorrido no início dos trabalhos.

4.1. Antecedentes

Concentrando cerca de 80% da população, as cidades brasileiras são resultantes de um processo de urbanização que se acelerou com a industrialização do país a partir da década de 1950, passando a polarizar as atividades econômicas, a sediar o poder político e a experimentar o fenômeno da explosão demográfica.

A ditadura militar implantada em 1964 impedia qualquer forma de participação e organização política, e os modelos de intervenção centralizadora do governo contribuía, ainda mais, para ampliar as desigualdades socioespaciais.

Com os investimentos públicos destinados a apoiar a indústria e as demandas das classes média e alta, aprofundou-se a segregação sócio-espacial com a proliferação de favelas, cortiços e loteamentos irregulares, especialmente nas grandes metrópoles.

O processo de redemocratização do país, ocorrido nos anos 80, propiciou a introdução à temática de intervenção na ordem socioespacial, que ficou sendo reconhecida como "Reforma Urbana", e pode ser, em grande parte, atribuída à trajetória do Fórum Nacional de Reforma Urbana (FNRU) e de seu antecessor, o Movimento Nacional pela Reforma Urbana (MNRU)², cuja plataforma sustentava-se em valores como a inclusão, equidade e justiça social, democracia e participação cidadã.

É com base nesse ideário que a Constituição Federal incorpora em seu texto o Capítulo de Política Urbana, consolidando o conceito de função social da cidade e da propriedade. A introdução dos artigos 182 e 183 compondo o Capítulo da Política Urbana representou uma enorme vitória da participação da sociedade civil e dos movimentos sociais pelo direito à cidade, à habitação, ao acesso a melhores serviços públicos.

Decorrente das diretrizes da Constituição Federal, o Estatuto da Cidade tramitou no Legislativo Federal durante onze anos, e foram inúmeros os embates onde se tornaram explícitos os diversos interesses na regulamentação do futuro das cidades brasileiras.

Finalmente, aprovado pela Lei n.º 10.257/2001, o Estatuto da Cidade tem como princípios fundamentais: a gestão democrática; a justa distribuição de ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização; a recuperação dos investimentos do poder público que tenham resultado em valorização de imóveis urbanos e o direito à cidades sustentáveis, à moradia, à infra-estrutura urbana e aos serviços públicos.

O Estatuto da Cidade introduz instrumentos urbanísticos, tributários e jurídicos que efetivamente contribuem para que se faça cumprir a função social da cidade e da propriedade assegurando a implementação das diretrizes do Plano Diretor.

No entanto, é importante ressaltar que os avanços trazidos pelo Estatuto da Cidade não são auto-aplicáveis e sua eficácia dependerá, por um lado, da correta identificação das condições para sua aplicação a serem estabelecidas pelo Plano Diretor do Município, responsável pela definição da política urbana local e pelo

² MNRU, criado em 82, com objetivos e ações vinculados à temática urbana e habitacional, composto por movimentos populares, Organizações Não Governamentais, assessorias técnicas, entidades de classe, sindicatos, associações de mutuários, dentre outros. É reconfigurado como FNRU após a Constituinte, e vincula-se a várias redes nacionais e internacionais afins.

pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Por outro lado, dependerá, ainda, dos arranjos sociais que se estabelecerem em torno das premissas definidas no Plano, pela densidade da sociedade civil local no sentido de se contrapor a tradicional estruturação dos interesses do mercado em torno da questão imobiliária urbana.

4.2. O Plano Diretor do Município de Poços de Caldas

Elaborado em 1992, o Plano Diretor de Poços de Caldas foi desenvolvido pela Prefeitura Municipal, por meio de equipe local multidisciplinar, com suporte de empresa de consultoria e instituído pela Lei nº. 5.488, de 04 de janeiro de 1994³.

Apresenta-se como um diagnóstico integrado dos diversos aspectos da vida urbana e de políticas públicas, constituindo-se em um importante e detalhado registro da situação do Município na época de sua elaboração. Além do diagnóstico, para cada uma das temáticas analisadas foram estabelecidos conjuntos de diretrizes que demandaram, em síntese, ações em três grandes eixos: (I) revisão e/ou elaboração de legislação e programas/planos setoriais; (II) ações institucionais com a modificação na estrutura e/ou na forma de gestão das políticas administrativas e urbanas; e (III) desenvolvimento de estudos e projetos para intervenções de engenharia na estrutura urbana existente.

Decorridos 14 anos de sua elaboração, uma avaliação atenta do Plano Diretor permite reiterar a pertinência dos diagnósticos setoriais, sejam eles referentes aos aspectos físicos ou aos sociais, na medida em que se constata a consolidação de grande parte das tendências apontadas nestas análises. No entanto, nessa mesma observação, ressurte-se, parcialmente, da efetiva implementação das propostas elaboradas pelo conjunto de diretrizes, apesar de sua instituição por Lei.

No que concerne aos aspectos que serão objeto de análise no presente documento, conforme explicitado anteriormente, pode-se concluir que:

- Com relação à oferta de infra-estrutura, especificamente as políticas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica, manteve-se um padrão bastante diferenciado, característico da cidade, não existindo avanços, no entanto, no que se refere à gestão do sistema de drenagem urbana;
- Com relação às questões ambientais, pode-se afirmar que houve avanços advindos do conhecimento mais detalhado sobre as características e peculiaridades que envolvem os recursos naturais do Município, como também, na estrutura de gestão da política ambiental;
- Quanto às diretrizes propostas para as políticas de circulação, sistema viário e transporte, destaca-se a implantação da Rodovia do Contorno, fundamental

³ Os estudos do Plano Diretor foram elaborados em 1992 mas os dados utilizados para o seu diagnóstico tiveram como referência o ano de 1991. Assim sendo, ao longo deste trabalho, as análises elaboradas farão referência ao Plano Diretor de 1991, para efeito de comparação de dados.

para a organização do macrosistema viário proposto. No entanto, as demais diretrizes, em sua maioria, não foram implementadas, e algumas estão atualmente inviabilizadas;

- No campo das diretrizes para estruturação urbana é onde mais se evidenciam os efeitos da não implementação das diretrizes propostas. Por um lado, a revisão da legislação urbanística decorrente das definições do Plano Diretor não ocorreu e, por outro, foram feitas ampliações no perímetro urbano que contrariaram o macrozoneamento proposto. No entanto, é importante ressaltar os avanços ocorridos no tratamento da área central, em especial, na recuperação de seu Patrimônio Cultural.

4.3. O Processo de Revisão do Plano Diretor

A iniciativa da Prefeitura de Poços de Caldas no sentido de revisar o Plano Diretor apresenta-se como uma singular oportunidade, considerando-se não apenas o tempo decorrido, mas também o momento de formulação de uma política urbana nacional, que vem se delineando, institucionalmente, após a aprovação do Estatuto da Cidade, da criação do Ministério das Cidades e do Conselho Nacional das Cidades.

A revisão do Plano Diretor, atendendo à premissas do Estatuto da Cidade e à determinação política da Administração Municipal, caracteriza-se pelo processo de participação da sociedade civil em todas as etapas de sua construção. Para tanto, os trabalhos tiveram início mediante a realização de um Seminário Municipal com o objetivo de construir, coletivamente, um diagnóstico participativo, de acordo com a percepção da população com relação às potencialidades e problemas do Município.

Nessa ocasião, foi eleito o Fórum de Acompanhamento da Revisão do Plano Diretor, constituído por representantes do Poder Público Municipal e da Sociedade Civil, que deverá acompanhar e analisar todas as etapas do trabalho. As etapas e produtos previstos, todos com participação do Fórum de Acompanhamento, foram estabelecidos com a seguinte estrutura:

1. Seminário de Discussão Pública e Eleição do Fórum de Acompanhamento do Plano Diretor
2. Diagnóstico Participativo
3. Diretrizes para Elaboração da Lei de Uso e Ocupação do Solo
4. Diretrizes para revisão do Macrosistema Viário
5. Revisão do Macrozoneamento
6. Definição de critérios para adoção dos instrumentos de Política Urbana
7. Sistema de Gestão Urbana Participativa
8. Projeto de Lei de Atualização do Plano Diretor

Como já registrado anteriormente, as análises terão como referência as informações retratadas no Diagnóstico do Plano Diretor elaborado em 1991. Assim sendo, para permitir as comparações, adotou-se, na presente revisão, as mesmas unidades espaciais de pesquisa utilizadas em 1991 – Regiões Urbanas Homogêneas (RUH), atualizadas com o lançamento dos novos parcelamentos ocorridos até 2005. Às antigas delimitações das Regiões Urbanas Homogêneas foram ainda

acrescentadas as RUHs de números XXVIII - Distrito Industrial e XXIX - Pontal de Santa Clara, uma vez que tais parcelamentos não se enquadravam nas delimitações das Regiões Homogêneas existentes, conforme ilustrado no Mapa 1.5. A relação dos bairros que compõem cada uma das RUHs consta do Quadro I, a seguir.

QUADRO I

Relação dos bairros que compõem as regiões urbanas homogêneas - 2006

RUH I

Residencial Campo da Cachoeira
Vila Rabelo
Barreira Velha
Castro e Gaica
Chácara Panorama
Chácara Praia do Sol
Chácara São Francisco
Gato Preto
Jóia Vale do Sol
Estância Novo Bortolan
Chácara Alvino H. Oliveira

RUH II

Parque Vêu das Noivas
Vale das Antas
Vila Olímpica I
Vila Olímpica II

RUH III

Jardim dos Manacás
Jardim Elvira Dias
Residencial Paineiras
Residencial São Bernardo
Residencial São Luiz
Jardim Dr. Ottoni
Country Clube I
Country Clube II
Parte Av. João Pinheiro/ Padre Cletus
Vila Togni I
Vila Togni II
Vila Togni III
Vila Moema
Vila Maria

RUH III-A

Maria Imaculada
Campo das Antas
Campo das Aroeiras

RUH IV

Serra Azuis
Jardim Esmeralda
Vila Rica II
Vila Radio
Jardim Santa Margarida
Chácara Santa Bárbara
Parte Chácara dos Cravos
Jardim América
Jardim Santa Helena
Vila Cruz
Gama Cruz
Jardim São Jorge I
Jardim São Jorge II
Vila Flora
Vila Rica I
Jardim Elizabeth
Vila Guaporé

RUH V

Jardim do Ginásio
Marçal Santos
João Pinheiro
São Domingos
Parte da área central
Parte da Chácara dos Cravos
Av. Champagnat
Rua Agnelo Leite Ribeiro
Parte da Av. João Pinheiro
Bairro Kennedy

RUH VI

Jardim Europa
Residencial Pitangueiras
Jardim São Geraldo
Campo da Mogiana
Jardim Novo Mundo I
Jardim Novo Mundo II

RUH VII

Vila Bela
Jardim Planalto I
Jardim Planalto II
Nossa Senhora da Saúde
Parte do Santa Augusta

Nota: os bairros destacados em *itálico* e verde foram acrescentados as RUHs, após 1991. Pelo mesmo motivo, registra-se a definição das RUH XXVIII e XXIX.

QUADRO I

Relação dos bairros que compõem as regiões urbanas homogêneas - 2006

RUH VIII

Santa Ângela IV
Jardim Vitória IV
Residencial Morumbi
Parte Jardim Santa Augusta I
Jardim Santa Augusta II
Jardim Santa Ângela I
Jardim Santa Ângela II
Jardim Santa Ângela III
Santa Maria
Jardim Vitória I
Jardim Vitória II
Genaro Pepe
São Conrado

RUH IX

Bairro dos Funcionários
Nossa Senhora de Fátima
Parte do Vila Nova
Parte da área central

RUH X

Vila Ana Pereira
Bela Vista
Jardim Quisisana I
Jardim Filipino
Parte da área central
Parte Centenário
Vila Líder
Jardim Quisisana II
Vila Floresta
Condomínio Vale do Imperador
Condomínio Quisisana

RUH XI

Jardim Vitória III
Residencial Colinas do Sul
Jardim Bandeirante
São Jose
Jardim Contorno
Parte Centenário

RUH XII

Jardim Daniele
Jardim São Bento
Jardim Paraíso
Jardim Kennedy I
Jardim Kennedy II
Jardim Esperança
Jardim Aeroporto

RUH XIII

Fazenda Baeta
Parque das Nações
Cohab Eng. Pedro A. Junqueira
São Sebastião I
São Sebastião II

RUH XIV

Parte Jardim dos Estados
Cristiano Ozório
Parte da área Central

RUH XV

Jardim Cascatinha
Bairro São Benedito
Jardim Santa Rita
Parte do Bairro Aparecida
Parte Vila Nova
Parte Jardim São Paulo
Parte Parque Vivaldi Leite Ribeiro
Jardim Santa Maria

RUH XVI

Parte Parque Vivaldi Leite Ribeiro/Serra Arai
Parte Vila Caio Junqueira
Castanheiras
Jardim Del Rey I
Jardim Del Rey II

RUH XVII

Jardim Brasil
Santana do Pedregal
Santa Rosalia I
Santa Rosalia II
Jardim dos Estados/Justino Ribeiro
Santa Rosalia III

RUH XVIII

Campo do Retirinho
Residencial Monte Verde
Residencial Monte Verde II
Vila Jose Carlos
São João
Parte Vila Nova
Parte Jardim São Paulo
Parte Bairro Boa Esperança
Parte do Bairro Aparecida
Parte Jardim Nova Aparecida
Vila Menezes
Bem Bastos
Jardim Regina
Monte Almo
Santa Emília

Vila Santo André

QUADRO I

Relação dos bairros que compõem as regiões urbanas homogêneas - 2006

RUH XIX

Jardim Ipê
Jardim Santa Lucia
Jardim São Paulo/Parque Gloria
Parte Jardim Nova Aparecida
Parte Vila Caio Junqueira
Parte Parque Vivaldi Leite Ribeiro

RUH XIX-A

Jardim das Acácias
Parte Parque Nova Aurora
Residencial Mantiqueira

RUH XX

Jardim das Hortênsias
Jardim das Azaléias
Jardim Amarilis
Bianucci

RUH XXI

Residencial Torre
Parque Primavera I
Parque Primavera II

RUH XXII

Colinas
Remanescente Colinas
Jardim Philadelphia I
Residencial Santa Clara
Residencial Santa Clara II
Jardim Monte Verde
Augusto de Almeida I
Chácara Alvorada
Dom Bosco
Estância São Jose
Jardim Formosa
Quinta Santa Filomena
Augusto de Almeida II
Parte Boa Esperança
Retirinho

RUH XXIII

Jardim Philadelphia II
Campos Elíseos I
Campos Elíseos II
Condomínio Vila Verde
Parte Estancia Pocos de Caldas

RUH XXIII-A

Rancho Azul

RUH XXIV

Jardim Itamaraty I
Jardim Itamaraty II
Jardim Itamaraty III
Parque Pinheiros
Parte Estância Poços de Caldas

RUH XXV

Chácara Pocos de Caldas
Condomínio Morada dos Pássaros
Santa Terezinha

RUH XXVI

Nova Califórnia

RUH XXVII

Vila Brasil Nossa Senhora Aparecida

RUH XXVIII

Distrito Industrial

RUH XXIX

Pontal de Santa Clara

1. Crescimento populacional e dinâmica demográfica

O diagnóstico do Plano Diretor de Poços de Caldas (1992) mostrava, ao mesmo tempo, grande incremento demográfico entre 1960 e 1990 (177%) e queda na taxa crescimento (de 4% ao ano, entre 1960 e 1970 para 2,3% ao ano entre 1980 e 1991). Simultaneamente, os estudos apontavam manutenção de expressiva imigração – “tanto na década de 70, como na década de 80 o processo migratório foi o fator mais importante no crescimento da população de Poços de Caldas⁴” (PMPC, 1991). Já se registrava também, naquele ano, o expressivo grau de urbanização do município (94%) e a relativa estabilidade da população rural, com pequena queda em números absolutos (de 6.552 pessoas em 1960 para 5.535 em 1980).

Com relação à composição etária, os estudos mostravam diminuição relativa nas faixas de 0 a 19 anos e aumento das faixas etárias de 20 a 34 e acima de 70 anos, observando-se, em relação ao conjunto, um processo de envelhecimento da população.

Os dados mostravam, ainda, um aumento da renda familiar média e melhor condição sanitária dos domicílios.

Em 2.000, o Censo Demográfico apontou uma população total de 135.567 pessoas, das quais, apenas 3,5% residiam na área rural, mantendo-se a sua ligeira queda numérica (4.803 pessoas residiam na área rural em 2000). A migração permanece sendo fator importante para o crescimento populacional. O saldo líquido migratório (diferença entre os que emigraram do município e os que imigraram para o município), no período entre 1995 e 2000 foi positivo (5726 pessoas)⁵.

A população estava, no ano de 2000, distribuída em 39.796 domicílios particulares ocupados⁶ que significa uma média de 3,4 moradores por domicílio. Entre os domicílios particulares 16,2% (7.674) não estavam ocupados e, entre estes, cerca de 30% eram de uso ocasional (cerca de 2.300 domicílios) aproximadamente 70% estavam vagos. Estes números são altos, se comparados com outros municípios do estado, o que pode significar, pelo menos em parte, residência temporária de turistas.

O IBGE estima, para o ano de 2005, uma população total de 151.605 habitantes⁷. Se considerarmos o número de domicílios residenciais atendidos com energia elétrica, neste mesmo ano - 48.566, segundo o DME -, temos uma média de 3,12 habitantes por domicílio, o que aponta para a permanente queda no número de pessoas por domicílio.

⁴ O crescimento vegetativo do município, resultado do balanço entre os nascimentos e os óbitos, apresentou-se decrescente no período entre 1960 e 1990: 2,84, 2,03 e 1,34 respectivamente a cada década.

⁵ IBGE, Censo Demográfico de 2000.

⁶ IBGE, Sinopse Preliminar

⁷ www.ibge.gov.br/cidadesat, acessado em 21 de abril de 2006

TABELA 01

Evolução da população do município de Poços de Caldas			
Microrregião do Planalto de Poços de Caldas e Estado de Minas Gerais			
Ano	Poços de Caldas	Microrregião	Estado
1960	38.843	122.744	9.698.118
1970	57.565	141.874	11.484.415
1980	86.972	177.322	13.390.805
1991	110.123	204.320 (*)	15.746.200
2000	135.627	243.673 (*)	17.891.494
2005 (estimativa)	151.605	336.922	19.343.275

Fonte: IBGE, Censos Demográficos e estimativa para 2005 apresentada em www.ibge.gov.br

(*) Composição da Microrregião até 1991 definida pelo IBGE: Andradas, Bandeira do Sul, Botelhos, Caldas, Campestre, Ibityúra, Ipuiúna, Poços de Caldas e Santa Rita de Caldas. Composição da Microrregião após 2000 definida pelo IBGE: Albertina, Andradas, Bandeira do Sul, Botelhos, Caldas, Campestre, Ibityúra, Inconfidentes, Jacutinga, Monte Sião, Ouro Fino, Poços de Caldas e Santa Rita de Caldas.

TABELA 02

Distribuição das taxas anuais de crescimento vegetativo e crescimento observado no município de Poços de Caldas: 1960,-1970, 1970-1980, 1980-1990 e 1991-2000			
Décadas	Crescimento Vegetativo	Crescimento Observado	
	Poços de Caldas	Minas Gerais	Poços de Caldas
60/70	2,84	3,07	4,01
70/80	2,04	2,37	4,21
80/90*	1,34	1,73	2,16
91/00	1,61	1,13	2,34

Fonte: *Estimativa SEPLAN/Poços de Caldas; IBGE – Censos demográficos 1970, 1980, 1991, 2000.

Dos 135.627 residentes em 2000, apenas 70.031 (51,6%) sempre moraram no município. Os migrantes somavam, portanto 65.596 pessoas, ou seja, 48,4% do total de habitantes. Entre os migrantes residentes no município naquele ano, 5.593 pessoas eram migrantes de retorno, ou seja, haviam nascido em Poços de Caldas, morado em outro município e retornado.

Do total de migrantes, 21% (13.921 pessoas) chegaram na segunda metade dos anos noventa - destes, 12.506 não eram nascidos no município. Percebe-se, a partir da leitura da Tabela 5, que a migração se tornou mais intensa na década de noventa: quase 40% dos migrantes não nascidos em Poços de Caldas moravam no município, em 2000, havia 21 anos ou mais, ou seja, chegaram antes de 1980. Por outro lado, também quase 40% moravam havia 10 anos ou menos, ou seja, chegaram a partir de 1990.

Os dados do Censo Demográfico de 2000 mostram ainda que 6.535 pessoas emigraram do município no período entre 1995 e 2000⁸, ou seja, quase a metade do número daqueles que chegaram.

O PD 91 havia mostrado que, nos anos oitenta, o sentido da migração, para Poços de Caldas, foi tanto rural-urbano, como urbano-urbano. Para os anos noventa, o IBGE mostra que a imigração para o município tem origem predominantemente urbana. Dos 11.548 residentes que migraram de outro município brasileiro entre 1995 e 2000 (excluídos os migrantes de retorno), 83% vieram de áreas urbanas e apenas 17% vieram de área rural⁹ - ver Tabela 3.

TABELA 03

Percentual de Residentes não nascidos no município - 2000

Ano	Total de Residentes		Residentes Não nascidos	
	Num. Abs.	%	Num. Abs.	%
1970	57.565	100,0	26.297	45,7
1980	86.972	100,0	47.279	54,4
2000	135.627	100,0	60.003	44,2

Fontes: IBGE, Censos. de 1970 e 1980, In Prefeitura de Poços de Caldas, Plano Diretor, 1991 e IBGE, Censo de 2000 - dados trabalhados

TABELA 04

Local de residência dos migrantes(*) em 31 de julho de 1995

Local de residência	Num. Absoluto	%
Neste Município, na Zona Urbana	45.983	76,6
Neste Município, na Zona Rural	1.513	2,5
Em outro Município, na Zona Urbana	9.604	16,0
Em outro Município, na Zona Rural	1.944	3,2
Em outro País	223	0,4
Não era nascido	735	1,2
Total	60.003	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 - dados trabalhados
(*) excluídos os de retorno.

⁸ - Informação cedida pelo Laboratório de Geodemografia do Programa de Pós-graduação em Geografia/Tratamento da Informação Espacial - Puc Minas.

⁹ Os demais vieram de outro país, ou não eram nascidos em julho de 1995 (a informação do Censo é relativa ao local de residência em julho de 1995).

TABELA 05

Tempo de moradia dos migrantes^(*) no município – 2000 (anos completos)

Faixa de anos	Número absoluto	%
Até 4 anos	13.759	22,9
5 a 10 anos	9.811	16,4
11 a 20 anos	13.552	22,6
21 a 30 anos	12.718	21,2
Mais de 30 anos	10.163	16,9
Total	60.003	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados.

(*) excluídos os de retorno.

Embora a distribuição de renda entre os migrantes e a população total não apresente diferença significativa (ver Tabela 6), isto é, migram pessoas de todas as faixas de renda, os migrantes recentes apresentam, em geral, uma escolaridade maior (ver Tabela 7). Uma explicação para este fato, pode ser o crescimento do ensino superior no município, atividade com grande poder de atração¹⁰.

TABELA 06

Comparação entre a renda domiciliar dos migrantes^(*) e a população total 2000

Faixa de renda (salários mínimos)	Número de migrantes	%	Número de migrantes recentes (**)	%	População total	%
Sem rendimento	574	1,0%	144	1,3%	1.787	1,3%
Entre 0 e 1	403	0,7%	96	0,8%	1.014	0,7%
Entre 1 e 3	10.273	17,1%	1.873	16,4%	23.377	17,2%
Entre 3 e 5	13.287	22,1%	2.750	24,0%	30.636	22,6%
Entre 5 e 10	18.648	31,1%	3.328	29,1%	42.206	31,1%
Entre 10 e 20	9.992	16,7%	2.181	19,0%	22.814	16,8%
Depois de 20	6.389	10,6%	1.082	9,4%	13.244	9,8%
<i>Missing</i>	438	0,7%	-		548	0,4%
Total	60.003	100,00	11.454	100,0	135.627	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados.

(*) excluídos os de retorno

(**) em julho de 1995 moravam em outro município (excluídos os não nascidos e os que moravam em outro país)

¹⁰ Segundo a PUC-Poços de Caldas, 2.070 estudantes (quase a metade do total) têm origem em outro município, destacando-se aqueles do entorno (Pouso Alegre, Andradas, São João da Boa Vista, Varginha, Caldas, Machado, Muzambinho, São José do Rio Pardo e Passos).

TABELA 07

Comparação da distribuição anos de estudo dos migrantes^(*) recentes e da população total - 2000

Anos de estudo	Migrantes Recentes (**)		População Total com Cinco Anos ou mais	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
Sem instrução, menos de 1 ano ou alfabetização de adultos	935	8,1%	13.442	10,8%
de 1 a 4 anos	3.188	27,6%	40.470	32,4%
de 5 a 8 anos	3.029	26,2%	35.489	28,4%
de 9 a 11 anos	2.863	24,8%	23.649	18,9%
de 12 a 16 anos	1.332	11,5%	10.278	8,2%
17 anos ou mais	148	1,3%	639	0,5%
Não determinado	54	0,5%	905	0,7%
Total	11.548	100,0%	124.871	100,0%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

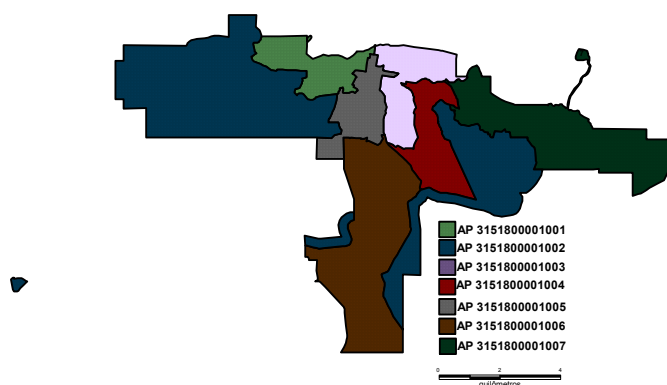
(*) excluídos os de retorno

(**) em 1995 moravam em outro município

1.1 - Dinâmica demográfica por Área de Ponderação

As Áreas de Ponderação são agregações de setores censitários estabelecidas pelo IBGE para divulgação dos dados da amostra. Em Poços de Caldas, foram delimitadas sete Áreas de Ponderação (AP) – Figura 1, cuja correspondência aproximada com os bairros pode ser visualizada no Quadro 1. A AP 02 (3151800001002) deve ser analisada com ressalvas, tendo em vista que foram agregados bairros bastante diferentes e não contíguos. Assim, os bairros na região do Bortolan têm um determinado perfil, diferente daqueles situados a leste - bairros Jardim das Acácias, Jardim Amarílis, Parque Nova Aurora, Residencial Mantiqueira e Jardim Formosa -, que apresentam maior similitude com a região que caracteriza a AP 04. Além disto, os setores censitários rurais foram também agregados à Área de Ponderação 02. (Ver Mapa 2.1 – Setores Censitários e Mapa 2.2 Crescimento Anual por Região Urbana Homogênea).

FIGURA 1 POÇOS DE CALDAS ÁREAS DE PONDERAÇÃO



QUADRO 01

Composição das áreas de ponderação por bairros

315180000 1001 (01) RUH IV, V, VI e VII	315180000 1002 (02) RUH I, II, III, III-A XXVII e XXVIII	31518000 01003 (03) RUH XIV, XV, XVI e XVII (e parte do XVIII)	315180000 1004 (04) RUH XVIII, XIX, XIX-A e XX	315180000 1005 (05) RUH VIII, XIX e X	315180000 1006 (06) RUH XI, XII e XIII	315180000 1007 (07) RUH XXI,XXII,X XIII,XXIV, XXV e XVI
Campo da Mogiana	Barreira Velha	Aparecida	Jardim das Acácias	Bairro dos Funcionários	Cohab Eng. Pedro Afonso Junqueira	Augusto de Almeida I
Chácara dos Cravos	Campo das Antas	Cascatinha	Bem Bastos	Bela Vista	Fazenda Baeta	Augusto de Almeida II
Chácara Santa Bárbara	Campo das Aroeiras	Castanheiras	Bianucci	Centenário (parte)	Jardim Aeroporto	Boa Esperança (parte)
Gama Cruz	Castro e Gaiga	Cristiano Ozório	Caio Junqueira (parte)	Centro	Jardim Bandeirante	Campos Elíseos I
Jardim América	Chácara Panorama	Jardim Del Rei I	Campo do Retirinho	Jardim Filipino	Jardim Contorno	Campos Elíseos II
Jardim Elizabete	Chácara Praia do Sol	Jardim Del Rei II	Jardim Amarilis	Jardim Quissisana I	Jardim Daniele	Chácara Alvorada
Jardim Esmeralda	Chácara São Francisco	Jardim dos Estados	Jardim das Azaléias	Jardim Quissisana II	Jardim Esperança	Chácara Poços de Caldas
Jardim Ginásio	Country Clube I	Jardim Santa Maria	Jardim das Hortências	Jardim Vitória I	Jardim Kennedy I	Colinas
Jardim Novo Mundo I	Country Clube II	José Carlos	Jardim Ipê	Jardim Vitória II	Jardim Kennedy II	Condomínio Morada dos Pássaros
Jardim Novo Mundo II	Gato Preto	Parque Vivaldi Leite Ribeiro (parte)	Residencial Monte Verde I	Jardim Vitória IV	Jardim Paraíso	Condomínio Vila Verde
Jardim Planalto I	Jardim dos Manacás	Santa Rosália I	Residencial Monte Verde II	Residencial Morumbi	Jardim São Bento	Dom Bosco
Jardim Planalto II	Jardim Dr Ottoni	Santa Rosália II	Jardim Regina	Santa Ângela I	Parque das Nações	Estância Poços de Caldas
Jardim Santa Margarida	Jardim Elvira Dias	Justino Ribeiro	Jardim São Paulo (parte)	Santa Ângela II	Residencial Colinas do Sul	Estância São José
João Pinheiro	Jóia Vale do Sol	Santana do Pedregal	Monte Almo	Santa Ângela III	São José	Jardim Formosa
Marçal Santos	Maria Imaculada	São Benedito	Jardim Nova Aparecida	Santa Ângela IV	São Sebastião I	Jardim Itamaraty I
Nossa Senhora da Saúde	Parque Veud das Noivas	Vila Nova	Parque Nova Aurora	Santa Augusta I (parte)	São Sebastião II	Jardim Itamaraty II

Residencial Pitangueiras	Pontal de Santa Clara	Jardim Santa Rita	Residencial Mantiqueira	Santa Augusta II	Centenário (parte)	Jardim Itamaraty III
QUADRO 01						
Composição das áreas de ponderação por bairros						
315180000 1001 (01) RUH IV, V, VI e VII	315180000 1002 (02) RUH I, II, III, III-A XXVII e XXVIII	315180000 01003 (03) RUH XIV, XV, XVI e XVII (e parte do XVIII)	315180000 1004 (04) RUH XVIII, XIX, XIX-A e XX	315180000 1005 (05) RUH VIII, XIX e X	315180000 1006 (06) RUH XI, XII e XIII	315180000 1007 (07) RUH XXI,XXII,X XIII,XXIV, XXV e XVI
Santa Helena	Residencial Campo da Cachoeira	Jardim São Paulo (parte)	Santa Emília	Santa Maria	Jardim Vitória III	Jardim Philadelphia I
São Domingos	Residencial Paineiras	Caio Junqueira (parte)	Santa Lúcia	Vila Ana Pereira		Jardim Philadelphia II
São Geraldo	Residencial São Bernardo	Santa Rosália III	Santo André	Vila Líder		Parque Pinheiros
São Jorge I	Residencial São Luiz	Centro (parte)	São João (parte)	Genaro Pepe		Parque Primavera I
São Jorge II	Vale das Antas	Jardim Santa Rita	Vila Menezes	São Conrado		Parque Primavera II
Serra Azul	Vila Brasil Nossa Senhora Aparecida	Jardim São Paulo (parte)	Aparecida (parte)	Nossa Senhora de Fátima		Quinta Santa Filomena
Vila Bela	Vila Olímpica I	Jardim Brasil	Boa Esperança (parte)	Vila Floresta		Remanescent e Colinas
Vila Cruz	Vila Olímpica II	São João (parte)	Jardim São Paulo /Parque da Glória (parte)	Condomínio Quissisana		Residencial Santa Clara I
Vila Flora	Vila Rabelo		Parque Vivaldi Leite Ribeiro (parte)	Vale do Imperador		Residencial Santa Clara II
Vila Guaporé	Vila Togni I					Residencial Torre I
Vila Radio	Vila Togni II					Residencial Torre II
Vila Rica I	Vila Togni III					Residencial Torre III
Vila Rica II	Estâncias Novo Bortolan					Residencial Torre IV
Jardim Europa	Chácara Alvino Hosken de Oliveira					Jardim Monte Verde

Santa Augusta I (parte)	Vila Moema					Rancho Azul
-------------------------	------------	--	--	--	--	-------------

QUADRO 01

Composição das áreas de ponderação por bairros

315180000 1001 (01) RUH IV, V, VI e VII	315180000 1002 (02) RUH I, II, III, III-A XXVII e XXVIII	31518000 01003 (03) RUH XIV, XV, XVI e XVII (e parte do XVIII)	315180000 1004 (04) RUH XVIII, XIX, XIX-A e XX	315180000 1005 (05) RUH VIII, XIX e X	315180000 1006 (06) RUH XI, XII e XIII	315180000 1007 (07) RUH XXI,XXII,X XIII,XXIV, XXV e XVI
Centro (parte)	Vila Maria					Santa Terezinha
	Distrito Industrial					Nova Califórnia

TABELA 08

População por Área de Ponderação 2000				
Áreas de Ponderação (*)	População informada pelo IBGE		População corrigida	
3151800001001	14.540	10,7%	16.298	12,0%
3151800001002	17.333(**)	12,8%	14.342 (***)	10,6%
3151800001003	23.295	17,2%	23.295	17,2%
3151800001004	16.950	12,5%	18.183	13,4%
3151800001005	19.346	14,3%	19.346	14,3%
3151800001006	25.930	19,1%	25.930	19,1%
3151800001007	18.233	13,4%	18.233	13,4%
Total	135.627	100,0%	135.627	100,0%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

(*) As Áreas de Ponderação estão numeradas na Figura 1.

(**) O Setor Censitário 151 (que corresponde a área urbanizada isolada - Vila Brasil Nossa Senhora Aparecida) está computado nesta Área de Ponderação, assim como toda a população rural do município – 4.803 habitantes).

(***) Saem da Área de Ponderação 3151800001002 (AP 02) os seguintes setores censitários: 148 (acrescido à AP 04), 150 (acrescido à AP 01)

TABELA 09

Distribuição da população migrante por Área de Ponderação – 2000

Áreas de Ponderação	População	Migrantes (**)	% de migrantes	%migrantes da zona rural
3151800001001	14.540	6.295	43,3%	2,4%
3151800001002(*)	17.333	7.384	42,6%	6,4%
3151800001003	23.295	12.414	53,3%	3,5%
3151800001004	16.950	8.182	48,3%	2,5%

TABELA 10

Distribuição da população migrante por Área de Ponderação – 2000

Áreas de Ponderação	População	Migrantes (**)	% de migrantes	%migrantes da zona rural
3151800001005	19.346	9.809	50,7%	1,6%
3151800001006	25.930	11.813	45,6%	1,7%
3151800001007	18.233	9.699	53,2%	6,0%
Total	135.627	65.596	48,4%	3,3%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

(*) Esta Área de Ponderação deve ser analisada com as ressalvas anteriormente levantadas – não há como corrigir os demais dados, além daqueles de número de residentes (estes são disponibilizados pelo IBGE por setor censitário, ao contrário dos demais dados)

(**) Migrantes são aqueles residentes em 2000 que nem sempre residiram no município, incluindo aqueles que nasceram mas migraram para outro município e depois retornaram.

A participação dos migrantes, em relação à população total é bastante semelhante em todas as áreas de ponderação – entre 42% e 53%. No entanto, o perfil desses migrantes é relativamente diferenciado, com menor participação de migrantes oriundos de áreas rurais (AP 05 e 06 – área central e zona sul, respectivamente), ou maior participação destes migrantes – AP 02 e 07. Provavelmente os migrantes rurais da AP 02 estão nos bairros localizados nas proximidades da AP 07, a leste, onde predominam famílias com mais baixa renda.

No entanto, as áreas que mais recebem migrantes são as AP 03, 05 e 07 – ver Tabela 13, ou seja, de um lado, áreas de alta renda recebendo grande número de migrantes e, de outro, as áreas de mais baixa renda também apresentando crescimento demográfico decorrente de migração (Ver Mapa 2.3. - Renda Média do Responsável pelo Domicílio).

TABELA 11

Origem dos migrantes residentes no município em 2000

Áreas de Ponderação	Neste Município, na Zona Urbana	Neste Município, na Zona Rural	Em outro Município, na Zona Urbana	Em outro Município, na Zona Rural	Em outro País	Não era nascido	Total
3151800001001	4.984	30	1.037	148	14	82	6.295
3151800001002	4.533	1.280	1.000	471	54	46	7.384
3151800001003	9.102	78	2.575	436	67	156	12.414
3151800001004	6.815	41	1.001	204	58	63	8.182
3151800001005	7.290	63	2.027	158	142	129	9.809
3151800001006	9.896	67	1.428	196	26	200	11.813
3151800001007	7.405	91	1.450	581	37	135	9.699
Total	50.025	1.650	10.518	2.194	398	811	65.596

TABELA 13

Origem dos migrantes residentes no município em 2000 Distribuição Percentual por Área de Ponderação							
Áreas de Ponderação	Neste Município, na Zona Urbana	Neste Município, na Zona Rural	Em outro Município, na Zona Urbana	Em outro Município, na Zona Rural	Em outro País	Não era nascido	Total
3151800001001	79,2%	0,5%	16,5%	2,4%	0,2%	1,3%	100,0%
3151800001002	61,4%	17,3%	13,5%	6,4%	0,7%	0,6%	100,0%
3151800001003	73,3%	0,6%	20,7%	3,5%	0,5%	1,3%	100,0%
3151800001004	83,3%	0,5%	12,2%	2,5%	0,7%	0,8%	100,0%
3151800001005	74,3%	0,6%	20,7%	1,6%	1,4%	1,3%	100,0%
3151800001006	83,8%	0,6%	12,1%	1,7%	0,2%	1,7%	100,0%
3151800001007	76,3%	0,9%	14,9%	6,0%	0,4%	1,4%	100,0%
Total	76,3%	2,5%	16,0%	3,3%	0,6%	1,2%	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

TABELA 12

Distribuição dos migrantes nascidos e não nascidos no município por Área de Ponderação (2000)				
Áreas de Ponderação	Nasceram no município (*)	Não nasceram no município		Total
		Num.Abs.	%	
3151800001001	439	5.856	9,8%	6.295
3151800001002	518	6.866	11,4%	7.384
3151800001003	1.178	11.235	18,7%	12.413
3151800001004	642	7.541	12,6%	8.183
3151800001005	927	8.883	14,8%	9.810
3151800001006	1.064	10.748	17,9%	11.812
3151800001007	826	8.874	14,8%	9.700
Total	5.594	60.003	100,0%	65.597

(*) Migrantes que nasceram no município são os chamados migrantes de retorno

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

TABELA 15

Distribuição dos migrantes que chegaram depois de julho de 1995(*) e residentes em Poços de Caldas em 2000

Área de Ponderação	Migrantes recentes	%
3151800001001	1.066	9,2
3151800001002	1.380	11,9
3151800001003	2.697	23,4
3151800001004	1.071	9,3
3151800001005	1.996	17,3
3151800001006	1.450	12,6
3151800001007	1.889	16,4
Total	11.549	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

(*) excluídos os migrantes de retorno, os moradores em outro país e os não nascidos em 31/07/1995.

Os migrantes recentes (segunda metade dos anos noventa) vêm principalmente de São Paulo (cerca de 33%) e dos municípios vizinhos, situados em Minas Gerais ou no estado de São Paulo. Belo Horizonte também comparece com expressivo número de migrantes para Poços de Caldas (perto de 9% do total) – ver Tabela 14. No entanto, no que diz respeito à distribuição intra-urbana desses migrantes, não se identifica um padrão.

QUADRO 13

Minas Gerais						
Principal origem dos migrantes recentes						
(municípios que contribuem com mais de 4% dos migrantes)						
Área de Ponderação	Alfenas	Andrad as	Belo Horizonte	Botelhos	Caldas	Campe stre
3151800001001	44	9	76	19	0	0
3151800001002	37	53	11	45	7	18
3151800001003	62	0	128	181	81	55
3151800001004	15	22	50	99	8	37
3151800001005	71	44	83	33	0	139
3151800001006	10	45	26	180	100	65
3151800001007	47	61	120	88	90	124
	286	234	494	645	286	438
TOTAL	5,1%	4,2%	8,8%	11,5%	5,1%	7,8%

TABELA 14

São Paulo				
Área de Ponderação	Caconde	Campinas	São Paulo	São Sebastião da Gramma
3151800001001	37	28	175	26
3151800001002	71	87	335	23
3151800001003	31	74	334	138
3151800001004	94	10	204	32
3151800001005	39	127	381	32
3151800001006	11	49	325	12
3151800001007	8	37	174	39
TOTAL	291	412	1928	302
	4,9%	7,0%	32,6%	5,1%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000

1.2 - Composição da população por idade e sexo

Os estudos do Plano Diretor/91 mostraram que a comparação entre a composição etária da população do Município nos censos de 1970 e 1980 apresentava alterações. O que se observava na composição por idade era uma diminuição relativa nas faixas de 0 a 19 anos no ano de 1980 em relação a 1970. Nas faixas de 20 a 34 anos houve um aumento relativo da população em 1980 em relação a 1970. Nas faixas de 35 a 59 anos as diferenças percentuais apresentavam pequenas variações para mais e para menos e um aumento da população acima de 70 anos no ano de 1980. O que se observou em relação ao conjunto da população nos anos setenta foi um processo de envelhecimento, pois, em 1970, 47,6% da população tinham menos que 20 anos e em 1980 somente 43,2% estavam abaixo desta idade.

A Leitura Técnica e Comunitária elaborada pelo Instituto Pólis em 2003/2004 mostrou transformações significativas na composição demográfica de Poços de Caldas também na década de oitenta. Destaca-se a continuidade do processo de *envelhecimento* da população, com maior número de habitantes nas faixas etárias mais avançadas (cresce particularmente o número de mulheres com mais de 55 anos) e menor participação de crianças e jovens. Esse processo se aprofunda nos anos noventa, com tendência à inversão da pirâmide etária.

Os cálculos efetuados para a Revisão do Plano Diretor, com base no Censo Demográfico de 2000 corroboram essas observações – ver Tabela 15 e Pirâmide Etária.

TABELA 15

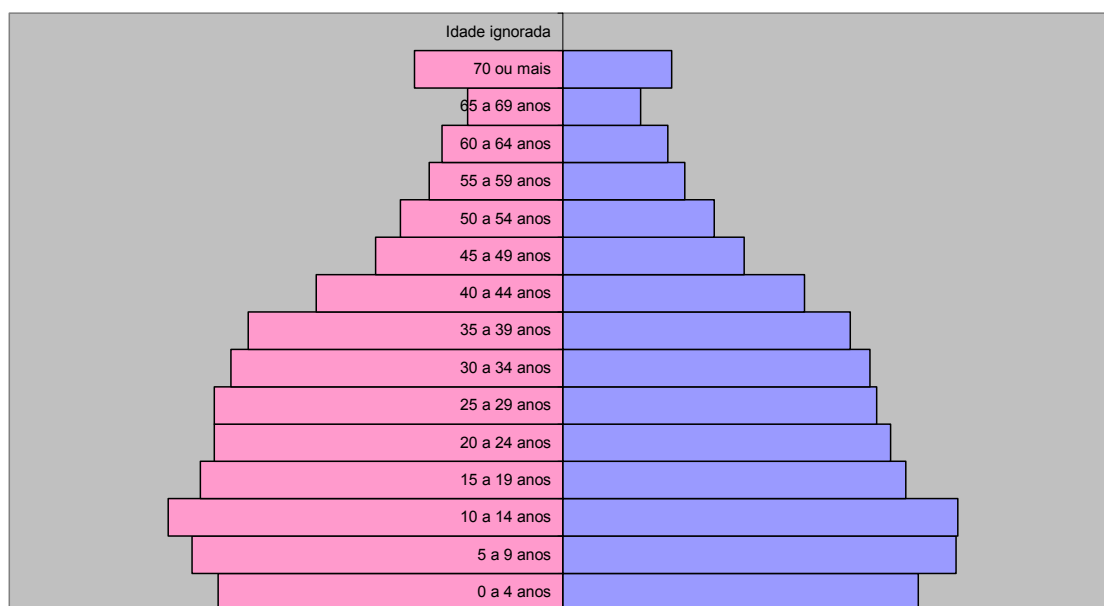
Distribuição da população por faixa etária

Faixa Etária	1980		1991		2000	
	Num.Abs.	%	Num.Abs.	%	Num.Abs.	%
Até 14 Anos	28.478	32,7	32.561	29,6	33.242	24,5
15 a 24 anos	18.371	21,1	19.966	18,1	25.661	18,9
25 a 64 anos	36.342	41,8	51.380	46,7	67.390	49,7
65 anos e mais	3.750	4,3	6.216	5,6	9.334	6,9
Idade ignorada	31	0,0	-	0,0	-	0,0
TOTAL	86.972	100,0	110.123	100,0	135.627	100,0

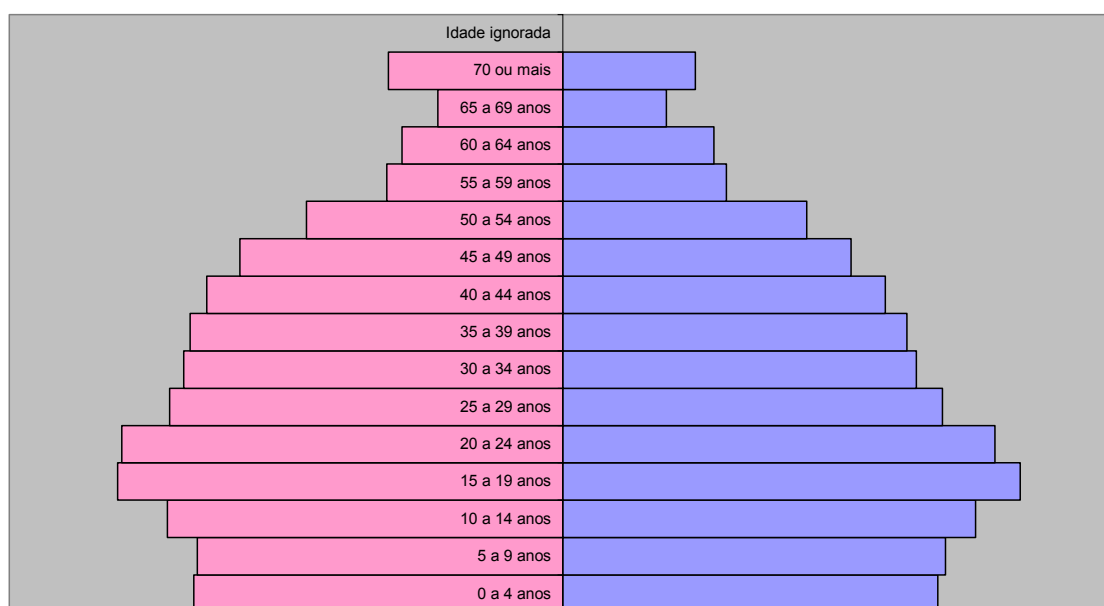
Fontes: IBGE, Censos Demográficos 1980 (PD91), 1991 e 2000

**Poços de Caldas
Pirâmides Etárias
1991 e 2000**

1991



2000



Fonte: IBGE, Censos Demográficos, 1991 e 2000

A diminuição da proporção de crianças e o aumento da população em idade adulta têm pressionado o mercado de trabalho no Município. Entre 1980 o crescimento da PEA (População Economicamente Ativa, ou seja, pessoas inseridas no mercado de trabalho mais pessoas em busca de trabalho) teve um incremento de 108%, enquanto a população total aumentou em 51% - ver Tabela 18. O número das pessoas que procuravam emprego cresceu quatro vezes (em 1980 eram 1.556 pessoas e em 2000 eram 8.787 pessoas, segundo os dados dos Censos Demográficos). Em síntese, novas pessoas se inseriram no mercado de trabalho, mas o número de desempregados aumentou.

TABELA 16

População Economicamente Ativa, Não Ativa, em Idade Ativa e Total, 1970, 1980 e 2000

ANO	PEA	PNEA	PIA	População Total
1970	19.183	20.379	39.562	57.565
1980	34.232	29.117	63.349	89.972
2000	71.359	42.704	114.063	135.626

Fontes: PMPC, Plano Diretor, 1991. IBGE, Censo Demográfico, 2000

Nota: A população em idade economicamente ativa - PIA (pessoas com potencial de trabalho, isto é, com 10 anos de idade ou mais) - é composta pela população economicamente ativa - PEA (pessoas inseridas no mercado de trabalho e pessoas em busca de trabalho) somada à população não-economicamente ativa- PNEA (pessoas em idade produtiva mas que não trabalham nem estão à procura de emprego - Poços de Caldas, Plano Diretor, 1991, p.25.

TABELA 17

Relação Percentual entre PEA/PIA, PNEA/PIA, PEA/PT e PNEA/PT, 1970, 1980 e 2000

Ano	PEA/PIA	PNEA/PIA	PEA/PT	PNEA/PT
1970	48,5	51,5	33,3	35,4
1980	54,0	46,0	38,0	32,4
2000	62,6	37,4	52,6	31,5

Fontes: PMPC, Plano Diretor, 1991. IBGE, Censo Demográfico, 2000

TABELA 18

Percentual de Crescimento da População Economicamente Ativa, da Não Ativa, e da em Idade Ativa e Total, 1970, 1980 e 2000

ANO	PEA	PNEA	PIA	População Total
1970-80	78%	43%	60%	56%
1980-00	108%	47%	80%	51%

Fontes: PMPC, Plano Diretor, 1991. IBGE, Censo Demográfico, 2000

2. Emprego e renda

Comparando os dados apresentados no Plano Diretor de 1992, referentes à distribuição dos domicílios por faixa de renda média mensal, com os dados do Censo Demográfico de 2000, observa-se um crescimento significativo da renda domiciliar no município – ver Tabela 19. No entanto, o Censo de 2000 mostra que havia 38.149 pessoas em idade economicamente ativa (10 anos de idade ou mais) sem rendimento (33,4% do total da PIA). Entre estes, 16.627 estavam freqüentando escolas, mas havia 16.890 pessoas com 25 anos de idade ou mais sem rendimentos (419, entre estes, estavam freqüentando escola). Na realidade, entre as 67.390 pessoas entre 25 e 64 anos de idade, 17.624 não tinham trabalho na semana de referência do censo¹¹, dos quais, 2.923 eram responsáveis pelo domicílio¹².

Do total de domicílios do Município, 6% apresentavam, em 2000, renda até 01 salário mínimo, em 2000, e quase 8% apresentavam renda entre 01 a 03 salários mínimos – ver Tabela 19. Estes são dados importantes de serem considerados na formulação da Política Municipal de Habitação, uma vez que se trata de famílias com pouca capacidade de aquisição de moradia no mercado formal. Naquele ano 26.178 pessoas viviam em domicílios situados nessa faixa de renda. Entre estas, apenas a metade morava em casa própria em 2000 – destes, 22% ainda estavam pagando pela moradia¹³.

TABELA 19

Distribuição dos domicílios segundo o nível de renda média mensal de Poços de Caldas em 1970 e 1980

Renda Ano		Até 01 salário mínimo	01 a 02 salários mínimos	02 a 03 salários mínimos	Mais de 03 salários mínimos
1970	Num. Abs.	2.332	3.533	1.644	3.611
	%	20,9	31,3	14,8	33,0
1980	Num. Abs.	1.277	3.012	3.380	11.830
	%	6,5	15,4	17,4	60,7
2000	Num. Abs.	2369	3062	4101	30242
	%	5,96	7,70	10,31	76,03

Fontes: Poços de Caldas, Plano Diretor, 1991. IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados

¹¹ Entre estes, 500 freqüentavam escola.

¹² Todas as informações são oriundas do IBGE - Censo Demográfico de 2000 (Amostra)

¹³ IBGE, Censo Demográfico de 2000 – dados trabalhados.

TABELA 20

Distribuição dos residentes com 10 anos ou mais de idade por faixa de rendimentos totais 2000

Renda Ano (Salário mínimo)		Até 01	01 a 02	02 a 03	03 a 05	05 a 10	10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento	TOTAL
2000	Num. Abs.	13.543	19.348	11.279	13.291	11.152	4.626	2.676	38.149	114.06
	%	11,87	16,96	9,88	11,65	9,77	4,05	2,34	33,44	100,00

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000

Em síntese, Poços de Caldas vem apresentando, nos últimos trinta anos, uma dinâmica demográfica caracterizada por taxa de crescimento decrescente, crescimento decorrente de fluxos migratórios, principalmente oriundos de área urbana, e estabilidade da população rural. Os imigrantes apresentam maior grau de escolaridade do que a população residente e do que os emigrantes. De um modo geral, o número de domicílios com renda mais alta é crescente. No entanto, a segregação socioespacial se consolida e há um percentual significativo de pessoas com baixíssima renda e sem moradia própria, o que requer da municipalidade a definição de uma política urbana capaz de agir sobre o mercado imobiliário e de subsidiar moradia para os segmentos de mais baixa renda.

3. Economia

O Plano Diretor indicava, em 1991, que a economia de Poços de Caldas já era bastante diversificada e com uma razoável das diversas funções características de cidade turística, mineradora, industrial, agropecuária e de comércio e prestação de serviços. Destacava-se, naquele momento, o desafio do município "continuar a crescer de modo harmônico, mantendo a qualidade de vida de seus habitantes e preservando seu meio ambiente".

Tendo sido o turismo, vinculado aos cassinos e às águas termais, o principal dinamizador de sua economia, até os anos 50, após a decadência desta atividade, Poços de Caldas passa por um redirecionamento econômico, com a indústria crescendo de importância ao longo dos anos.

A partir dos anos 70, o setor industrial diversifica-se e as atividades mais tradicionais na cidade como a indústria de refratários, de alimentos (doces, bebidas, carne), confecções de roupas, cristais e das mineradoras pioneiras, perde espaço para novas atividades: mineração e beneficiamento de bauxita em larga escala, indústria de fertilizantes, produção de fibras químicas para a indústria têxtil e de cabos elétricos de cobre e alumínio.

A expansão da indústria faz com que o município destaque-se frente à Microregião, concentrando os principais recursos produtivos, com o expressivo incremento de mais de 25% no número de estabelecimentos na década de 80, em contraposição ao crescimento de 8,8% do estado de Minas Gerais. As indústrias que mais contribuíam para a renda industrial, naquele momento, foram a química, a metalúrgica e a alimentícia. Em 1980 a indústria é o setor que gerou o maior número de empregos do município.

Paralelamente ao processo de urbanização e industrialização, o setor primário perdeu peso em relação aos setores produtivos urbanos, ao longo dos anos 70 e 80, passando de 3,7% para 1,2% do valor total da produção do município¹⁴. Destacam-se a cultura da batata, seguida do café e a produção leiteira. O setor perde seu caráter monocultor, diversificando a produção com o estímulo a culturas temporárias de maior liquidez e giro, com custos mais baixos de produção. A suinocultura torna-se a principal atividade agropecuária. A estrutura fundiária estava, naquele período, concentrada, com queda no número de propriedades de pequeno (0-10 ha) e médio (10-100 ha) porte e transformação da produção em agroindústria, especialmente indústria de alimentos. O número de empregos gerados permanecia estável.

O setor terciário, entre os anos 70 e 80, em termos quantitativos mostrou um desempenho baixo quando comparado com os dados do estado, perdendo participação no número de estabelecimentos e no de empregados. O número de estabelecimentos atacadistas era pequeno, destacando-se, no varejo, os ramos de alimentos e bebidas e tecidos e produtos têxteis. Dentre as atividades de serviços de maior expressão estavam os serviços ligados à atividade turística, hospedagem e alimentação, embora estivessem perdendo importância relativa, com a queda do número de empregados. O setor terciário, em 1980, concentrava cerca de 41% dos empregos.

O quadro atual da economia de Poços de Caldas guarda algumas semelhanças com o anteriormente levantado pelo Plano Diretor,

¹⁴ Prefeitura de Poços de Caldas, Plano Diretor, 1991

apresentando, no entanto, novos elementos.

Nos anos recentes, a indústria continua o setor determinante da economia municipal. A diferença é que, comparando-se o valor da produção de 1980 e de 2000, verifica-se que embora mantendo o maior peso econômico a indústria diminuiu sua participação na produção de riqueza. Em 1980, esta participação chegou a mais de 70% do valor da produção e, pelos dados mais recentes do IBGE, o setor secundário atualmente responde por pouco mais que 55% deste valor.

Outra mudança verificada é a modernização da produção de alimentos, com a produção de iogurtes utilizando tecnologia francesa e, mais recentemente, a produção de chocolates finos com a instalação de uma grande empresa multinacional.

Nos anos 90 e início de 2000, o parque industrial manteve-se produtivo e o peso do setor industrial no PIB municipal ficou, relativamente, estável de 95 até 2002, variando entre 59% e 55%. A importante indústria extrativa mineral preservou, aproximadamente, o mesmo número de estabelecimentos entre 1990 e 2001, sendo a bauxita o mineral mais explorado, utilizada na fabricação de chapas de alumínio, sulfato de alumínio, abrasivos, refratários e filtros, dentre outros. O setor alimentício destacou-se na ampliação do número de unidades produtivas, saltando de 46, em 1990, para 76, em 2001. Comparativamente às décadas de 70 e 80, quando este setor puxava o crescimento do emprego, há uma diminuição na participação da indústria na geração de empregos – Ver Tabela 21.

Como pode ser observado nas tabelas a seguir, houve uma continuidade da perda de participação do setor industrial no valor do produto interno do município, a partir de 1980 até o início de 2000. O setor de serviços, que em 1970 era o predominante, cai de maneira acentuada, voltando a crescer e amplia sua participação no valor da produção, em 2002.

TABELA 21

Setores de Atividade	1970	1980	2000	2002
Agropecuária	3,7	1,2	1,7	1,4
Indústria	46,4	71,5	57,4	55,6
Comércio e Serviços	49,9	27,3	40,9	43,0

Fonte: Plano Diretor de Poços de Caldas, IBGEte: Plano Diretor de Poços de Caldas,

Analisando os dados relativos à participação de cada setor no valor da produção, no período entre 1999 e 2002, observa-se que, embora com oscilações, mantém-se um certo equilíbrio nos percentuais de cada setor.

TABELA 22

Valor Adicionado Corrente Por Setor de Atividade 1999 a 2002								
Setores	1999		2000		2001		2002	
Agropecuária	19.635	1,5%	25.025	1,7%	17.668	1,0%	24.714	1,4%
Indústria	684.49	53,2%	866.964	57,4%	986.520	57,9%	969.538	55,6%
Serviços	584.84	45,3%	617.180	40,9%	701.219	41,1%	750.829	43,0%
Total	1.288.9	100	1.509.16	100,0	1.705.4	100,0	1.745.08	100,0

Fonte: Fundação João Pinheiro: Fundação João Pinheiro

Dados ainda mais recentes, relativos aos repasses de ICMS do estado de Minas Gerais para Poços de Caldas nos anos de 2002 a 2005, mostram uma significativa ampliação dos valores repassados, cerca de 86%, indicando um grande incremento da atividade econômica no município, no período - o VAF, Valor Adicionado Fiscal, representa 93% do repasse, relativos, portanto, diretamente ao que foi produzido, contra 7% relativo aos percentuais distribuídos entre os demais fatores (educação, tamanho do município, população, etc). O ICMS, como já na década de 80, é o principal fator de arrecadação do Município.

QUADRO 26

Repasse de ICMS para Poços de Caldas 2002 a 2005				
	2002	2003	2004	2005
Total	22.515.877,81	31.885.478,29	36.891.535,73	42.006.035,52
VAF	21.042.482,42	29.805.496,36	34.512.579,54	38.999.648,26

Fonte: Fundação João Pinheiro

Se a indústria é o setor de maior peso na economia de Poços de Caldas, a evolução da distribuição dos empregos, no entanto, aponta a relevância dos setores de comércio e prestação de serviço na ocupação da população economicamente ativa. Esta participação veio evoluindo ao longo das décadas de 80 e 90 e, em 2000, este setor empregava mais de 63% dos trabalhadores ocupados, embora contribuindo com menos da metade do valor da produção municipal (40%). O setor primário manteve-se estável e o industrial perde trabalhadores, como pode ser observado na tabela a seguir.

TABELA 23

Evolução da Distribuição Percentual da População Ocupada por Setor de Atividade

Setores de Atividade	1970	1980	2000
Primário	13,3	7,4	7,2
Secundário	28,4	39,8	28,9
Terciário	58,3	52,8	63,9

Fonte: Plano Diretor de Poços de Caldas, IBGE

No setor terciário, nota-se uma grande evolução no número de estabelecimentos e de pessoas ocupadas no comércio varejista e atacadista, que passou de 4.164 empregados em 1990 para 7.155 em 2001. Outras atividades que, ao longo dos últimos anos, apresentaram um expressivo desenvolvimento foram a educação, principalmente com a instalação de várias unidades de curso superior, e o setor público. A ampliação deste conjunto de atividades tem como resultado a consolidação de Poços de Caldas como um pólo regional.

Destacam-se, ainda, as atividades ligadas ao turismo como importantes empregadores da mão de obra de Poços de Caldas, permanecendo como considerável fonte de renda e indutor de atividades em outros setores econômicos, como a indústria (cristais – empresas Bonora, Cad’Oro, São Marcos, São Matheus e Veneza) e a atividade artesanal¹⁵.

De maneira oposta ao setor industrial e de comércio e serviços, é pequena a expressão do setor primário de Poços de Caldas, que participa apenas com cerca de 1,42% da riqueza produzida, segundo dados de 2002, do IBGE. A cafeicultura é a principal atividade, representando aproximadamente 37% da renda agropecuária municipal, gerando, na época de colheita, cerca de 500 postos de trabalho. Destaca-se também a silvicultura, principalmente a cultura de eucalipto, com 5.400 hectares, concentrada no leste e sudoeste do município.

Os dados da EMATER mostram alterações em relação à pecuária praticada no município, quando comparada às décadas de 80 e início de 90. A suinocultura diminuiu substancialmente sua importância, com expressiva queda no número de cabeças que passaram de mais de 9.000, em 1980, para 4.730, em 2002. Neste período, o crescimento da participação da bovinocultura foi grande, chegando a 15.941 cabeças, em 2002.

O setor primário continua a ter, em Poços de Caldas, uma forte relação com a agroindústria. Cerca de 60% da produção de leite é beneficiada, com produção de doces, iogurtes, quitandas e queijos, entre outros. Os bovinos e suínos são abatidos em dois frigoríficos, podendo-se mencionar também fábricas de embutidos. Há, ainda, no município, torrefação de café, beneficiadoras de arroz, milho e outros produtos.

Embora os dados disponíveis não permitam uma comparação exata, outra característica que parece ter sido parcialmente alterada é a estrutura fundiária de Poços de Caldas, com a diminuição do tamanho médio das

¹⁵ Segundo a Emater, havia, em 2002, cerca de 482 artesãos no município, quase a metade no setor de tecelagem.

propriedades, que passaram de 147 ha em 1980, para cerca de 105 ha em 1998, de acordo com a EMATER.

QUADRO 24

Propriedades Rurais por Tamanho e Área Ocupada em 1998				
Propriedades			Área ocupada	
Tamanho (ha)	Número	%	Hectares	%
Menos de 50	238	62	4.531	11
50 a menos de 200	88	23	9.525	24
200 e mais	56	15	26.072	65
Total	382	100	40.128	100

Fonte: EMATER-MG, Sistema de Realidade Municipal (2003)

Constata-se, pois, que Poços de Caldas continua apresentando algumas das características do início da década de 90: mantém-se a diversidade de atividades econômicas; o município ainda é um dos principais pólos econômicos do estado de Minas Gerais; mantém o desafio, ainda maior, de conseguir harmonizar o desenvolvimento econômico e o meio ambiente; tem um dos mais elevados índices de IDH do estado.

Por outro lado, a economia do município perdeu participação, mesmo que pequena, no PIB do estado, quando comparado os dados de 1990 e 2000: respectivamente, 1,45% e 1,18%. Isto significa que, percentualmente, outros municípios de Minas Gerais apresentaram melhor desempenho que Poços de Caldas, no mesmo período.

Ainda assim, o PIB per capita, entre de 1999 até 2000, mostrou-se crescente, a não ser entre 2001 e 2002, continuando bem superior à média de Minas Gerais e um dos mais altos do estado.

TABELA 25

Produto Interno Bruto a Preço de Mercado e Por Habitante 1999 a 2002				
	1999	2000	2001	2002
PIB /Preço de Mercado	1.396.460	1.604.600	1.852.320	1.855.650
PIB/ Habitante	10.385	11.689	13.222	12.982

Fonte: Fundação João Pinheiro

3.1 - Turismo

Como atividade tradicional do município, que remonta à sua formação e desenvolvimento, o turismo é ainda importante atividade econômica em Poços de Caldas, tendo papel relevante na geração de riqueza, de postos de trabalho e como indutor da preservação do patrimônio histórico e ambiental da cidade.

Historicamente vinculado às águas termais e, originalmente, também à existência dos cassinos, desativados na década de quarenta, a cidade sempre despertou interesse também pela paisagem agradável, as belezas naturais e o sossego, tendo ao longo das décadas fortalecido o setor terciário, com a criação de um importante número de estabelecimentos comerciais ligados à hotelaria, alimentação e comércio varejista em geral.

Paralelamente à progressiva diminuição do fluxo turístico, a década de setenta, como vimos, marca a rápida industrialização, apoiada em ramos modernos e indústrias de grande porte, e o acelerado crescimento da população do município, que torna-se importante pólo industrial do sul de Minas Gerais. A cidade se desenvolve, também, como pólo microrregional, centralizando muitos gêneros de comércio e serviços voltados para o abastecimento da Microrregião.

O rápido processo de urbanização acaba por trazer algumas dificuldades para o turismo tradicional, com a difícil compatibilização da velocidade com que aquele processo ocorre e as condições ideais para a manutenção da atividade turística como vinha ocorrendo até então.

No início da década de noventa, o Plano Diretor apontava alguns caminhos a serem seguidos para que o setor turístico voltasse a se destacar, salientando que o resgate da vocação turística do Município passaria não pelo retorno do turismo tradicional, mas sim por um turismo modernizado, baseado em uma infra-estrutura hoteleira com recursos técnicos para receber grandes eventos.

Os serviços de hospedagem disponíveis em 1991 indicavam ter havido um crescimento do número de leitos que passaram de 4.253, em 1970, para 5.665, em 1991. No entanto, o número de estabelecimentos diminuiu de 55 para 47, sendo a criação de um grande hotel com mais de 600 leitos o principal responsável pelo aumento do número de leitos. Outra constatação foi que, embora novos hotéis substituíssem outros que haviam sido desativados, foi mantido o perfil tradicional, pouco inovando em termos de atendimento e do público a ser servido.

As atividades de alimentação e serviços, importantes em uma cidade turística, eram avaliadas como insuficientes, com pouca diversidade de opções, especialmente no que diz respeito à diversão noturna e às atividades culturais, ressaltando-se a existência de alguns estabelecimentos de boa qualidade.

Pesquisa sobre o perfil do turista realizada em 1991 pela Prefeitura indicava como principais características:

- Os turistas chegavam a Poços de Caldas por indicação de conhecidos e eram freqüentadores assíduos - somente 30% estavam vindo à cidade pela primeira vez;
- Viajavam em carro próprio;
- Tinham origem no Estado de São Paulo (41% capital e 30% interior) e de Minas Gerais (10%);
- 63% tinham nível universitário, 20% formação média e 10% primeiro grau;
- Apreciavam os produtos em cristais e peças de vestuário; na grande maioria, os entrevistados reclamavam do barulho no centro da cidade e da falta de

opções noturnas, das condições das instalações das Thermas, das informações turísticas e da hospedagem.

O Plano Diretor destacava, no nível administrativo: a retomada do controle das atividades termais pela municipalidade, em 1984; a reforma das Thermas Antônio Carlos e de restauração de outros prédios históricos como, por exemplo, o Palace Cassino, criando condições para que Poços de Caldas voltasse a sediar eventos e convenções e a construção do terminal rodoviário e turístico.

Anotava-se a importância do fortalecimento da Secretaria Municipal de Turismo; a necessidade de elaboração do Plano Integrado de Turismo, e a implantação do Conselho Municipal de Turismo, de forma a que fossem criadas as condições para uma ação coordenada para o setor, consolidadas em uma Política Municipal de Turismo.

Outro ponto destacado diz respeito às iniciativas de valorização do importante conjunto de pontos turísticos de grande beleza natural: Vêu da Noiva, Fonte dos Amores, Represa Saturnino de Brito, Cascata das Antas, além de atrações implantadas com a iniciativa privada como o Recanto Japonês e o Teleférico, além do alto do Morro São Joaquim, que, decorrido um grande período de tempo, precisavam ser revalorizados.

Apontava, ainda, a necessidade de revalorização do termalismo, como uma opção de saúde para as tensões do homem moderno, funcionando como coadjuvante nas práticas alopáticas e o incentivo ao turismo voltado para a 3^o idade.

As informações para o início da década de 2000 mostram que o setor turístico de Poços de Caldas guarda, em vários aspectos, semelhança com o perfil observado em 1991. A rede hoteleira manteve-se, conforme dados de 2003, praticamente com o mesmo número de estabelecimentos. Houve, entretanto, um aumento de 14% no número de leitos, passando para 6.463 leitos. Manteve o seu perfil mais tradicional, com poucas mudanças ao longo dos anos, continuando a ser considerada, em seu conjunto, como pouco qualificada e precisando de modernização.

TABELA 26

Rede Hoteleira de Poços de Caldas

Hotéis	Nº Estabelecimentos	Leitos
Confortáveis/médio conforto	11	3.189
Simplex	11	1.215
Sem classificação	24	2.059
Total	46	6.463

Fonte: Sindicato de Hotéis, Bares e Restaurantes de Poços de Caldas, 2003

O setor turístico permanece sendo um importante empregador direto nas atividades de hospedagem e alimentação, de postos de trabalho no setor industrial (cristais, alimentos) e informal (artesanato, charreteiros etc). Em 2000, embora em níveis inferiores a 1980, cerca de 8,3% de toda a mão de obra empregada trabalhavam nos setores de hospedagem e alimentação, correspondendo a 13,1% do pessoal empregado no terciário.

O perfil dos turistas manteve os principais traços daquele mostrado pela pesquisa de 1991. Aparecem, no entanto, algumas mudanças ao longo dos últimos 14 anos. Pesquisa semelhante, realizada em 2005, mostra que em sua maioria

(66%), os turistas continuam a ter sua origem no Estado de São Paulo. No entanto, atualmente, predominam aqueles vindos do interior (43%) com a diminuição dos turistas residentes na capital (cerca de 23%) invertendo a composição de 1991. Em terceiro lugar, vêm os residentes no interior do Estado de Minas Geras (17,7%). Os turistas residentes em Belo Horizonte compreendem somente 3,4% do total.

Como em 1991, a maioria dos turistas utilizou como meio de transporte veículo próprio (64,8%), com a diferença que um número maior está vindo a Poços de Caldas pela primeira vez (42%). Possuem um alto nível educacional - 52% têm o curso universitário completo ou incompleto, 34% o ensino médio completo ou incompleto e 10% o fundamental. Considerando os resultados da pesquisa, parece ter havido uma diminuição dos turistas com nível superior, crescendo os de nível médio e os de mais baixa escolaridade.

Os turistas acima de 60 anos totalizaram mais de 15%, predominando as pessoas entre 36 e 45 anos (24%), seguindo-se as com entre 26 e 35 anos (19,3%). De fato, houve uma boa distribuição dos turistas por várias faixas etárias. São predominantemente famílias em viagem (43%), ou casais (24%).

Quanto aos principais problemas apontados pelos turistas, destacam-se a necessidade de mais infra-estrutura e segurança (30%); a falta de informações turísticas (19,7%); a precária conservação e manutenção das atrações turísticas (12,2%), o acesso a divulgação e textos informativos (11%); a situação das vias de acesso a cidade e da sinalização (9,7%).

Em consonância com o seu desenvolvimento recente, e em função de sua qualidade de vida, Poços de Caldas, ao longo dos últimos 14 anos, avançou na qualidade do comércio e serviços disponíveis e na ampliação das atividades culturais. As instalações da Universidade Católica e do SENAC apontam para a agregação de novos serviços e possibilidades de capacitação profissional e geração de conhecimento, que abrem novas perspectivas de dinamização econômica, cultural e social.

Sob o ponto de vista administrativo, alguns avanços podem ser registrados nos últimos anos: a criação e funcionamento do Conselho Municipal de Turismo; uma ação mais coordenada da Prefeitura; calendário de eventos com a realização de um grande número de convenções, congressos e festivais; iniciativas da Prefeitura, em parceria com SESC e Associação Comercial Industrial e Agropecuária, de desenvolver projetos de qualificação da mão de obra local voltada para o setor de turismo; projeto de melhorias urbanas, principalmente de valorização e qualificação da área central da cidade, foco de grande parte das atrações turísticas; iniciativas voltadas para a divulgação da cidade nacionalmente.

Alguns dos desafios para o turismo mantêm-se os mesmos preconizados no Plano Diretor de 1992, como a qualificação e diversificação da rede hoteleira; a diversificação do perfil dos turistas, a recuperação e manutenção das edificações históricas; a valorização do termalismo; o aprimoramento dos serviços e produtos oferecidos aos turistas; a melhoria da infra-estrutura das atrações turísticas e a melhoria dos sistemas de informações e divulgação turística da cidade.

É importante ressaltar também o agravamento do conflito entre o processo de urbanização e as atividades turísticas, não somente na área mais central da cidade, onde este conflito se intensificou, principalmente em relação aos usos e

à pressão para a verticalização das novas construções, mas em outros pontos de atração turística e de lazer do município, pedindo uma ação coordenada das políticas públicas de turismo com aquelas voltadas para a preservação ambiental e do patrimônio histórico.

Dentre os locais em que esse conflito pode ser observado, destaca-se a necessidade de garantir a qualidade das águas das represas como Bortolan (onde existem problemas com esgoto doméstico e industrial) e Saturnino de Brito, represas atualmente bem próximas às áreas já urbanizadas ou em processo de urbanização.

A preservação da Serra de São Domingos, que emoldura a paisagem da cidade, deve ser enumerada entre os itens fundamentais e que merecem uma criteriosa avaliação, já que existem áreas urbanizadas muito próximas de seus limites.

O processo de urbanização gera, ainda, a preocupação com as condições dos mananciais subterrâneos, especialmente com as águas termais, já que estudos realizados ao longo dos últimos anos apontam para possíveis variações de temperatura e de vazão das águas sulfurosas.

1. Ecossistemas existentes em Poços de Caldas

Partindo-se do princípio de que as condições do meio físico orientam o uso e a ocupação do espaço geográfico, o estudo denominado *Caracterização de Ecossistemas de Poços de Caldas*, elaborado pela EMATER em julho de 2003 e no qual este trabalho se baseia, estabelece uma matriz dos elementos que compõem um ecossistema através da qual se configuram as potencialidades do desenvolvimento sustentável do Município. A sustentabilidade pode ser definida pelo uso aplicado segundo os limites das potencialidades dos ecossistemas.

Desta forma, o referido estudo define como metodologia a integração e correlações entre os recursos naturais, sendo observados o clima, solo, vegetação, relevo e atividade antrópica, interligando-se os meios físicos, biótico e as atividades oriundas do uso e ocupação. Os principais componentes do ecossistema do Município e seus usos são apresentados a seguir.

1.1. Componentes dos Ecossistemas

1.1.1. Clima

O clima em Poços de Caldas recebe a classificação mesotérmico segundo Kopper. Tem precipitações anuais que variam entre 1300 mm e 1750 mm. O verão é o período mais chuvoso alcançando 1400 mm de precipitação, portanto aproximadamente 80% do total anual, sendo janeiro o mês mais chuvoso, na ordem de 297 mm.

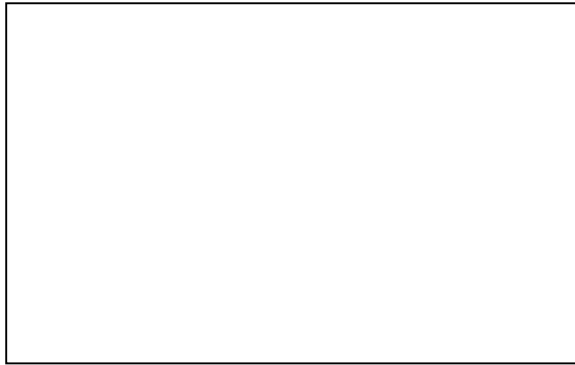
O inverno é frio com registro de temperaturas na ordem de -6°C com média geral na casa dos 13, 5°C. É seco, sendo julho o mês de menor precipitação, com apenas 25 mm.

Vale lembrar que de forma geral o regime de chuvas vem mudando com a elevação das temperaturas no planeta. Registros mais recentes demonstram que as precipitações têm aumentado em volume e ocorrido de forma mais concentrada, sendo comum a ocorrências de grandes chuvas, assim classificadas aquelas com quantidade acima de 80 mm e duração abaixo de vinte e quatro horas.

Tais eventos têm efeitos diretos sobre os sistemas de drenagem, sejam estes calhas naturais ou equipamentos construídos pelo homem, e devem ser observados pois suas conseqüências são bastante preocupantes, em especial na área urbana.

1.1.2. Geologia e Hidrogeologia

A cidade de Poços de Caldas está dentro de uma das maiores intrusões de rochas alcalinas já registradas. É uma estrutura circular de aproximadamente 30km. de diâmetro e 800 km² de área. Este maciço alcalino é definido em três ambientes geomorfológicos.



Fonte: Foto-satélite do Planalto de Poços de Caldas (Fonte: Instituto Polis, 2003)

O primeiro é a área externa com elevações de topo arredondado e com cotas entre 900 e 1000m. A segunda é uma formação circular escarpada que dá forma à cratera, ou chaminé vulcânica, com cotas atingindo 1700m. Por fim, a terceira, que tem elevações de topo arredondado com cotas entre 1100 e 1200m, amplas várzeas fluviais e está situada dentro da chaminé (ver Mapa 3.1).

Este complexo é conhecido como província Apgaítica de Poços de Caldas sendo as rochas encaixantes os gnaisses e granitóides.

As litologias são plutônicas e sub-vulcânicas sendo seus representantes extrusivos os fonolitos, leucititos, lava sankaratríticas, tufos, aglomerados e brechas vulcânicas, distribuídos por toda área do complexo.

As escarpas que dão forma anelar ao Complexo Alcalino são um grande dique de tinguaito que acontece de forma quase contínua ao longo do maciço, sendo que as melhores exposições de rochas vulcânicas ocorrem no vale do rio das Antas, Ribeirão do Quartel, e na porção sul do Município.

Os litotipos de transição metassomática têm maior concentração nas áreas centro e norte do maciço, sendo que o aparecimento de rochas potássicas advindas de metassomatismo acontecem no complexo, não obstante serem também provenientes de intemperismo.

Nas bordas do Complexo aparecem blocos de arenito com sentido de mergulho na direção do centro da estrutura.

Os estudos realizados pela COMIG sob o título Estudos Hidrogeológicos – Poços de Caldas¹⁶ esclareceram inúmeras questões acerca da hidrogeologia local, estabelecendo correlações entre o complexo sistema de fraturas existentes e as fontes de águas termais e granulares.

Estabelece também relações entre este sistema de fraturas e a ampla rede de drenagem superficial dentro do planalto de Poços de Caldas. Este estudo

¹⁶ Projeto Hidrogeoambiental das Estâncias Hidrominerais da Companhia Mineradora de Minas Gerais – COMIG, estância hidromineral de Poços de Caldas, agosto de 2001.

identificou as principais áreas de recarga dos aquíferos termais e como funciona o este sistema, analisando as potenciais interferências da ocupação urbana sobre os recursos hídricos (ver Mapa 3.2).

A identificação dos aquíferos e sua separação em termal e granular estabelecem cuidados diferentes para o uso do solo na cidade.

Os termais são alimentados através do complexo sistema de fraturas que podem estar recobertas por um manto granular de espessura reduzida por onde a água percola até atingir as fraturas, descendo daí até as regiões profundas.

Outra situação se dá quando as fraturas controlam o sistema de drenagem, fazendo com que o leito dos cursos d'água estejam sobrepostos a estas, apresentando grande potencial de recarga dos aquíferos termais, portanto a de maior contribuição. O sistema granular é de extrema importância para o armazenamento de águas no planalto, devido ao alto índice pluviométrico da localidade, acima dos 1500mm, proporcionando assim, sustentação a diversas fontes de circulação rápida, alimentando também os ribeirões, sobremaneira no período de seca, destacadamente os tributários do Ribeirão da Serra, Ribeirão de Poços e Córrego Vai e Volta, todos controlados por fraturas responsáveis pela recarga dos aquíferos termais.

O mencionado estudo caracteriza ainda três zonas aquíferas divididas em níveis de profundidade - Rasa, com profundidades até 30 metros; Intermediária, com profundidade de até 200 metros; e Profunda, que pode atingir de 2 a 3 mil metros, e demarca a principal área de recarga dos aquíferos termais através da definição da poligonal apresentada no Mapa 3.3.

A área contida na poligonal mencionada deverá ser considerada com especial atenção quando da definição de parâmetros de parcelamento e ocupação. A urbanização deverá ser evitada, ou, quando muito, permitida com modelos bastante restritivos, especialmente quanto à impermeabilização do solo, para que o impacto nas zonas de recarga dos aquíferos termais seja o menor possível.

Observa-se que, no período entre 1991 e 2005, a expansão urbana se deu nestas áreas obedecendo a um ritmo intenso de parcelamentos e com as mesmas taxas de adensamento e ocupação apresentadas no restante da cidade, portanto sem guardar os cuidados necessários à proteção dos aquíferos. Ressalte-se ainda que este adensamento nas bacias de recarga é agravado pela predominância de lotes pequenos, conseqüentemente sem áreas de permeabilidade.

O ponto positivo a se destacar é que a ocupação dos lotes produzidos está abaixo da média do restante do município, o que favorece o estabelecimento de novos instrumentos de regulação para as novas ocupações a serem feitas.

O Ribeirão de Poços tem as duas vertentes densamente ocupadas, com exceção de determinada cota na vertente norte, onde se encontra a Unidade de Preservação "Parque Municipal da Serra de São Domingos", de especial importância para a recarga dos aquíferos termais. Por essa razão deve-se considerar a possibilidade

de expansão desta Unidade de Preservação na direção da montante do Ribeirão da Serra, visando a proteção dos seus tributários (ver delimitação Mapa 4.19).

O vale do Córrego Vai e Volta encontra-se densamente ocupado e em expansão urbana. Possui vertentes inclinadas que têm sido ocupadas gerando acentuados movimentos de terra com grandes volumes lançados a meia encosta, suscetíveis a escorregamentos e posterior entupimento da calha do curso d'água. Vale ressaltar que observando-se o mapeamento de risco realizado para o Município em 1994¹⁷ constata-se que grande parte deste vale foi classificado como área de risco para escorregamento de encostas, portanto passível de diversos cuidados para sua ocupação. (ver Mapa 3.4)

Observa-se ainda que, quanto a Carta Geotécnica desenvolvida, poucos cuidados têm sido tomados quando do licenciamento de novos empreendimentos, já que áreas indicadas como susceptíveis ao risco em encosta ou em planícies de inundação tem sido ocupadas e a primeira vista, sem as medidas mitigadoras necessárias.

Portanto pode-se concluir que a geologia, hidrogeologia e geotecnia local, pelas suas inúmeras peculiaridades, deverão fornecer algumas das principais diretrizes de ocupação do solo na atualização do Plano Diretor em curso.

1.1.3. Solos

Os solos do Município são na sua maioria argilosos, pobres em nutrientes, sendo que os solos próximos aos cursos d'água apresentam fertilidade média e aptidão para cultivos anuais.

As classes de solos são: Argilossolo, Latossolo, Nitossolo, Cambiossolo, Neossolo Flúvico, e Gleissolo, apresentando baixa fertilidade devido ao material de origem.

1.1.4. Cobertura Vegetal

O Município de Poços de Caldas possui variada cobertura vegetal. Diversas zonas apresentam vegetação características de áreas que foram devastadas e iniciam recuperação. São típicos os cerrados gramíneos.

O restante da cobertura vegetal está sobre os topos e a remoção desta cobertura instalará processo erosivo com duros impactos sobre os cursos d'água ou mesmo nascentes. São identificados quatro tipos de cobertura vegetal, quais sejam:

- Floresta Estacional Semidecidual

¹⁷ Procedimentos e Metodologias de Mapeamento Geotécnico: aplicados na cidade e parte do Município de Poços de Caldas (MG) – escala 1:25.000 – visando o planejamento e ocupação do meio físico – Geóloga Silvana Ribeiro Liporaci, Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (USP), 1994.

É uma floresta estacional tropical pluvial. É própria de regime climático marcado por duas estações distintas, com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos. As árvores do tipo Caducifólias perdem as folhas durante as estiagens a fim de se protegerem da evapotranspiração, diminuindo a área exposta.

Grande parte desta floresta encontra-se devastada, cedendo lugar às pastagens, à agricultura e às vegetações sucessórias.

- Floresta Ambrófila Mista

Conhecida como Mata Atlântica. Segundo descrição apresenta-se em patamares de aproximadamente 800 m e está presente em localidades dentro do Planalto de Poços.

- Floresta Montana.

A floresta é pouco densa, o que permite a penetração da luz solar, propiciando o aparecimento de arbustos. Devido a altitude há ocorrência de pinheiros, sendo que as matas ciliares também são formadas por este tipo de mata. Suas árvores variam entre 8 e 14 metros e chegam a ter 60cm de diâmetro. Partes da Serra de São Domingos, do Selado e Poços de Caldas estão cobertas por esta floresta.

- Cerrado.

Esta cobertura vegetal ocorre no interior do planalto de Poços de Caldas. Está associada a terrenos pobres e por vezes erodíveis. São compostos por árvores baixas e savana gramíneo-lenhosa.

Com a devastação da vegetação nativa aparecem os campos sujos e sucedendo-o aparecem as capoeiras caracterizadas por cobertura vegetal variável em processo de regeneração atingindo até 5 metros de altura.

1.1.5. As atividades Econômicas e as Ações Antrópicas

- Recursos Minerais e mineração

Todas as particularidades geológicas da sua formação transformaram o planalto em uma província mineral muito rica, provocando o aparecimento da atividade minerária intensa, iniciada com a atividade hidromineral e o garimpo de ouro, o qual motivou a entrada dos primeiros pioneiros.

A mineração em larga escala aparece na região em 1919, com a eclosão da primeira grande guerra, sendo a extração do caldasito para produção de zircônio o primeiro mineral a ser lavrado. Em 1934 entraram em processo de lavra as bauxitas e em 1950 intensificam-se a produção de caldisitos para a produção de urânio. É importante observar que a atividade minerária esteve presente no

Município desde o início do século, o que implica em possíveis impactos sobre os aquíferos.

Descrita no Plano Diretor, a província mineral do Planalto é rica em inúmeros elementos. As jazidas de maior importância econômica e por vezes com impactos ambientais substanciais são as lateríticas, as de origem hidrotermal e os recursos hidrominerais.

Ocorre que as atividades mineradoras, por vezes são conflitantes entre si, podendo ocorrer que o processo de lavra de determinada jazida possa ter impacto direto sobre a outra. Cita-se como exemplo a mineração de bauxita em áreas de recarga de aquíferos, com influência direta sobre os recursos hidrotermais, posto que processos erosivos que desencadeiem assoreamento de leito de riachos ou entupimento de fraturas em encostas poderão comprometer a alimentação dos aquíferos. (ver Mapa

3.5 – Áreas de Mineração e Principais Bacias de Recarga

Sendo suas atividades da maior importância para a economia do Município é imprescindível que o Poder Público consiga mediar interesses e disciplinar sua atuação.

Para tanto, o Município deverá se preparar para responsabilizar-se pela gestão ambiental de seu território, aprimorando a legislação, investindo em capacitação de sua equipe técnica e assumindo o processo integral de licenciamento ambiental dos empreendimentos. Para tanto, deverá contar com a participação da sociedade civil, afim de que a população mais atingida pelos impactos da atividade minerária consiga interferir nas decisões a respeito dos limites do exercício desta atividade, bem como, sobre a definição de medidas de mitigação ou compensação dos impactos identificados.

Atenção especial deverá ser dada à atividades minerária quando desenvolvida dentro do perímetro urbano devido aos impactos mais direto sobre a população. No Mapa 3.5 pode-se observar que existem licenças de lavra concedidas na área urbana, em especial bauxita.

Outras lavras são encontradas dentro da área urbana como argilas e areias e também podem ter efeito negativo sobre a recarga dos aquíferos devido ao assoreamento do leito dos rios e entupimento das falhas. Estas conseqüências valem para qualquer atividade mineradora que ocasione movimentos de terra significativos sem efetivar medidas mitigadoras, tais como barragens de contenção de rejeito que interceptem as linhas de drenagem envolvidas pela mineração, impedindo assoreamento das calhas dos cursos d'água.

Não obstante todas estas citações, vale lembrar que inúmeras áreas de lavra dentro do Município encontram-se recuperadas de maneira eficiente pelas mineradoras, inclusive dentro do perímetro urbano, não restando sinais da atividade apesar de decorridos apenas alguns anos que as respectivas jazidas foram esgotadas.

A recuperação da vegetação também tem sido realizada, ressaltando-se que tal fato tem grande importância na recuperação ambiental devido à proteção que a cobertura vegetal proporciona, evitando erosões com posterior carreamento de finos para as calhas dos cursos d'água. Inúmeras revegetações têm sido feitas com sucesso pelas empresas, inclusive com uso de espécies nativas, o que trás maior qualidade ao trabalho, sobremaneira no que concerne à fauna.

- Parcelamento do Solo

Loteamentos clandestinos ou implantados sem o devido controle também têm efeito similar à mineração quanto ao assoreamento de cursos d'água e devem ser objeto de processos de licenciamento e fiscalização tão rigorosos quanto os exigidos para a atividade minerária.

O Jardim Bandeirantes apresenta processos erosivos instalados e encontra-se nas área de recargas de aquíferos. A favor deve-se registrar que os lotes não estão ocupados, o que representa a oportunidade para a recuperação da área, cuja ocupação somente poderá se dar se estabelecidas altas taxas de permeabilidade.

- Agropecuária

A pecuária em Poços de Caldas é composta de rebanhos de bovinos, suínos, aves, coelhos, bubalinos, muares, caprinos e ovinos, sendo os três primeiros os de maior importância.

Como a atividade é executada usando-se técnicas mais modernas os impactos ambientais são menores do que poderiam ser. No caso dos rebanhos bovinos o sistema é o semi intensivo o que favorece o uso menor de áreas de pastagens, necessitando-se dos cuidados de rotação de pastagens para evitar-se a compactação do solo e subseqüentes processos erosivos.

A suinocultura apresenta problemas referentes à poluição dos cursos d água devido aos lançamentos dos efluentes.

A atividade agrícola é capitaneada pela produção de café responsável por 37% da renda do agronegócio e responsável por 500 postos de trabalho extras na época de colheita. Além do café, a cultura da batata inglesa é responsável por 21% da renda e o milho por 7%.

Quanto aos impactos ambientais a cultura da batata é a que mais atinge o meio ambiente devido ao desperdício de água e uso intensivo de adubos e defensivos. A cultura do café é uma das mais benéficas ao ambiente quanto ao recobrimento do solo, entretanto, também apresenta uso intensivo de defensivos.

- Turismo

O Município tem na atividade turística uma considerável fonte de renda. Esta atividade tem efeito benéfico também no bem estar social devido à distribuição de renda que proporciona oferecendo um significativo número de postos de trabalho.

Não são identificados efeitos ambientais negativos no exercício das atividades turísticas instaladas na cidade. Ao contrário, o turismo contribui para a manutenção do patrimônio ambiental, natural e construído de Poços de Caldas.

- Agroindústrias

Da produção total de leite 38% é envasada e vendida na forma fluida e o restante é beneficiado pelas agroindústrias e usado na fabricação de doces, iogurtes, quitandas, queijos, dentre outras.

Os bovinos e suínos são abatidos no Município em dois frigoríficos, contando ainda com fabricas de embutidos e ampla rede de açougues e supermercados. Há ainda torrefações de café, beneficiadoras de arroz, milho e outros produtos, o que agrega valor aos produtos.

O Município conta ainda com uma fábrica de ração e suplemento mineral para aves, bovinos, coelhos e suínos.

1.2. Ecossistemas de Poços de Caldas

- Cristas e Escarpas

Apresentam declives superiores a 40%, onde ocorrem afloramentos de rochas associados à litossolos e cambiosolos são unidades inaptas para a agropecuária devido ao relevo acidentado e solos rasos.

Como potencialidades apresenta beleza cênica e nascentes perenes. São áreas de preservação permanente e ligadas a atividades de ecoturismo. Apresenta como principal ameaça os incêndios e a deposição de resíduos em alguns locais.

- Colinas de Topo Aplainado.

Apresenta declives inferiores a 10%, sendo os topos de morro importantes áreas de recarga de aquíferos freáticos e consideradas áreas de preservação permanente. No Município são utilizadas na cafeicultura, silvicultura, fruticultura, pastagens e extração de bauxita, neste último caso, pontualmente. Apresenta como principal problema a compactação do solo devido ao pisoteio de animais e desmatamento.

- Vertentes Ravinadas

O solo presente é o cambiosolo, possuindo leito rochoso. São áreas de surgência do aquífero freático. Estas áreas devem ser preservadas como regiões de nascentes de primeira ordem, tendo uso atual ligado à preservação da vegetação nativa e silvicultura. Estas áreas apresentam problemas de queimadas e erosões em sulcos.

- Rampas de Colúvio

Estes são os ecossistemas que predominam no município de Poços de Caldas, apresentando aclives inferiores a 20%, formados por colúvios. Suas potencialidades viabilizam o uso do solo para culturas anuais, bianuais e permanentes. Têm relevo ondulado e propensão à erosão laminar e em sulco. Seu uso atual está ligado a pastagens, culturas perenes e temporárias.

- **Terraços e Planícies Fluviais**

São as várzeas dos cursos d'água e tem declividades inferiores a 3%, sendo constituídas por aluvião. Estas áreas estão sujeitas a inundações, portanto aptas a culturas de entressafra devido ao encharcamento do solo. São desaconselháveis para assentamentos urbanos. Apresentam problemas referentes a extração de argila, supressão da mata ciliar e como consequência o solapamento de margens. Seu uso atual está ligado às culturas anuais, capineiras e pastagens.

- **Domos**

É resultante de arqueamentos de extratos sedimentares e recoberto por neossolo e cambiossolo, tendo média fertilidade, são solos rasos e em relevo ondulado apresentam aptidão para pastagem natural e formada. Seu uso atual está ligado à vegetação natural e atividade antrópica, como os loteamentos. Os principais problemas apresentados por estas áreas são a erosão laminar e compactação.

2. Áreas de Risco Geológico-Geotécnico

A Carta Geotécnica para o Município de Poços de Caldas aqui analisada foi elaborada 1994 por meio de uma dissertação de Mestrado denominada "Procedimentos e Metodologias de Mapeamento Geotécnico: aplicados na cidade e parte do Município de Poços de Caldas (MG)".¹⁸

A cidade de Poços de Caldas está toda implantada sobre rochas vulcânicas e subvulcânicas, onde, na maioria das vezes, as rochas estão aflorando ou recobertas por material inconsolidado com espessura média de 3 metros, podendo, entretanto, alcançar até 15 metros em alguns locais. As rochas, apesar de maciças, podem ser escavadas com ferramentas manuais devido ao alto grau de fraturamento vertical e subvertical.

Pode-se dizer que a cidade está, quase totalmente implantada sobre terrenos onde aflora o fonolito, com a rocha já posicionada entre 2 e 3 metros de profundidade. Embora tal característica tenha impacto direto sobre os custos de implantação de parcelamentos e edificações, o fato destas rochas serem intensamente fraturadas e favorecerem a escavação manual acabou por viabilizar o assentamento de inúmeros loteamentos. O material residual proveniente destas rochas tem

¹⁸ Procedimentos e Metodologias de Mapeamento Geotécnico: aplicados na cidade e parte do Município de Poços de Caldas (MG) – escala 1:25.000 – visando o planejamento e ocupação do meio físico – Geóloga Silvana Ribeiro Liporaci, Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo (USP), 1994.

características mais argilosas, o que é favorável quanto à impermeabilidade e coesão, fatores que favorecem a estabilidade.

Nas localidades onde se encontram as rochas de características plutônicas essas facilidades de escavação não ocorrem, sendo necessário o uso de explosivos e intensa investigação devido a possibilidade de se apoiar fundações sobre matacões, características desta formação. Os perfis de alteração são mais siltosos, o que favorece as instabilidades devido às características de permeabilidade e expansão por vezes observadas. Estas características tem conseqüências para a implantação de loteamentos e construções que vão, desde o aumento dos custos com a terraplanagem até impactos ambientais, conseqüência da susceptibilidade à erosão dos materiais siltosos.

Pode-se dizer ainda que este solo quando usado como material de construção na terraplanagem, constituindo corpos de aterro, oferece maior dificuldade de compactação devido à sua expansão na presença da água e conseqüente falta de suporte.

Pode-se observar nos estudos apresentados que o resultado dos dados relativos à sondagens realizadas no Município indicam baixa capacidade de suporte até uma profundidade de 12 metros. Após esta faixa, as resistências aumentam até a profundidade de 15 metros, quando se alcança o impenetrável. Outro fato a ser observado é a inexistência do lençol freático, presente somente em um furo entre os sete estudados, o que corrobora a tese de que as águas subterrâneas se deslocam para o sistema de fraturas, sendo aí armazenada.

A Carta Geotécnica mostra diversas unidades geotécnicas estabelecidas dentro do Município. Estas estão relacionadas quanto às suscetibilidades à erosões, movimentação de massas e escavabilidade. Traz também relação quanto ao uso mais adequado às localidades, indicando ainda os potenciais quanto a exploração mineral, agropecuária e disposição de rejeitos.

O tipo climático da região indica precipitações na média de 1600mm. anuais, com chuvas intensas e altas precipitações em curto espaço de tempo, registrando-se até 120mm em uma única precipitação. Este tipo de chuva provoca tanto problemas de inundação quanto de escorregamento de encostas, sobremaneira se o solo destas encontram-se saturados. Nestas situações grandes massas de solo podem escorregar com alto risco de perdas humanas.

Registros datados de 10/12/1993 indicam uma chuva de 58mm. precipitados em trinta minutos com efeitos devastadores, em especial nas localidades que reúnem simultaneamente as características de altas inclinações associadas a tipos litológicos favoráveis ao escorregamento .

Ao se reunir estes dados pode-se perceber que áreas inadequadas para loteamentos foram ocupadas sem que fossem tomadas as medidas necessárias de mitigação dos problemas a serem enfrentados.

Outro produto da Carta é o mapeamento das áreas com potencial de risco de escorregamento ou inundação e novamente pode-se perceber que estão ocupadas sem receber a devida atenção quanto a sua segurança.

Afim de que o Município tenha maior ordenamento e segurança para os empreendimentos a serem licenciados, a Carta Geotécnica deverá subsidiar a elaboração de parâmetros para disciplinar a expansão urbana, bem como balizar as medidas a serem exigidas pela municipalidade em relação à mitigação do risco geológico identificado (ver Mapa 3.6 – Expansão Urbana e Áreas de Risco).

3. Infra-estrutura

3.1. Drenagem e Hidrografia

Por ser uma região vulcânica, o Planalto de Poços de Caldas tem sua hidrografia fortemente controlada pelo sistema de fraturas. Esse sistema hídrico é fechado dentro do Planalto, pois é recarregado pelas águas de chuvas que caem sobre esta região. (ver Mapa 3.7 – Bacias Hidrográficas).

O Rio das Antas detém a maior bacia do Planalto, com 70% de sua área. Este curso d'água que nasce ao sul numa cota de 1.400m, corre para noroeste, onde, na cota 1.150, deixa o Planalto no salto conhecido como Cascata das Antas.

O Ribeirão do Cipó, afluente do Rio das Antas pela margem esquerda, tem importância estratégica para o Município, já que alimenta a maior Estação de Tratamento de Água (ETA V) do sistema de abastecimento do município. Teve seu curso represado para produção de energia elétrica e conseqüente regularização da sua vazão. Vale lembrar que em análises químicas anteriores, amostras do Rio das Antas teriam acusado alto teor de flúor, devido ao meteorismo, o que desencorajou seu uso como manancial, o que realça a importância do Ribeirão do Cipó.

A bacia do Ribeirão de Caldas, que se inicia pelo Córrego Ponte Alta que, depois de barrado, forma a Represa Saturnino de Brito e alimenta a ETA I, é de grande importância para o sistema de drenagem do Município e está descrita através de seus afluentes no Plano Diretor de 1992. A referida Represa, construída em 1936, tem importância como reguladora de vazão de cheias do Ribeirão que, até antes da sua construção, provocava constantes inundações na cidade. A barragem tem um vertedouro descrito como uma Tulipa que proporciona vazão de cerca de 20 m³/s. Por ser um barramento de terra, este possui, como de praxe, um extravazador posicionado na ombreira que garante que a água jamais galgue a barragem, o que determinaria seu rompimento. O equipamento ainda possui uma comporta de fundo destinada à limpeza que poderá ser usada para aumentar a vazão em caso de emergência.

A terceira bacia a ser citada é a do Ribeirão da Serra, com grande importância para a recarga dos aquíferos termais, já que o curso tem sua direção controlada pela

fratura E-W, uma das três falhas principais. Este curso quando se junta ao Ribeirão de Poços, é responsável pelas maiores enchentes no Município. Sua bacia está densamente ocupada na vertente esquerda e mantém a tendência de expansão urbana, o que é prejudicial na medida em que o adensamento e a impermeabilização do solo têm efeitos negativos sobre as enchentes. Nas suas vertentes podem ser encontrados parcelamentos com lotes de 160 m². Este tipo de ocupação, neste relevo, tem efeito devastador sobre o sistema de drenagem devido à alta probabilidade destes lotes serem impermeabilizados na sua totalidade, impossibilitando a criação de áreas de infiltração, como jardins frontais, sugeridos no Plano Diretor de 1992.

A alta declividade do Ribeirão, no seu trecho superior, evita problemas de inundação mas ocasiona situações de solapamento de margens, o que tem obrigado a municipalidade a realizar canalizações em trechos isolados, aumentando a velocidade de escoamento, podendo agravar situações a jusante. Ao desaguar no Ribeirão de Poços, a inclinação se ameniza e problemas de inundação são relativamente comuns devido à variação da velocidade do fluxo.

Em 1984 foi realizada uma canalização para implantação de obra viária da avenida Francisco Salles. Esta obra foi realizada com tubo *Armco*, considerando-se uma vazão inferior a 64m³/s, devido à previsão de realização de uma barragem de controle de cheias à montante, o que não se concretizou. Vale dizer que este bueiro apresentou desgaste na sua parte inferior, provocado, possivelmente pelo atrito de partículas sólidas e ácidos orgânicos presentes nos esgotos, sendo reconstituído com concretagem de uma laje de fundo.

Após estudos realizados ficou constatado que para um período de recorrência de 10 anos a vazão do ribeirão seria de 88m³/s e para 50 anos de 144m³/s. Neste mesmo estudo ficou caracterizado que o barramento proposto não teria efeito substancial na resolução do problema. Até o momento, os cálculos não se concretizaram, o que pode ser creditado a fatores de segurança ou parâmetros utilizados, entretanto esta situação deverá merecer atenção especial devido às mudanças climáticas que determinam cada vez maior incidência de grandes chuvas, ainda mais com a tendência de urbanização nas cabeceiras da bacia, devido a existência de inúmeros lotes vagos nos parcelamentos implantados.

As soluções aventadas no Plano Diretor de 1992 não foram implantadas, como os canais paralelos à tubulação ou rede auxiliar a ser construída pela Rua Marechal Deodoro.

Quanto a barragem, esta também não foi construída e se mostra-se cada vez mais inviável devido a ocupação das cabeceiras, tornando-a cada vez menos eficaz e mais onerosa. Outros cruzamentos que determinaram canalizações do Ribeirão deverão ser estudados numa análise de conjunto.

A quarta bacia a ser destacada é a do Córrego Vai e Volta, que é controlado pela fratura N14°E, uma das três principais falhas responsáveis pela recarga do aquífero termal.

Esta bacia encontra-se em processo de ocupação o que tem aspectos negativos tanto sobre a recarga do aquífero quanto para o aumento das contribuições ao curso d'água, já que este é contribuinte do Ribeirão de Poços, agravando o quadro de inundações.

Este curso d'água teve, próximo à confluência com o Ribeirão de Caldas, um longo trecho canalizado em bueiro Armco. Este procedimento não é aconselhável devido a obstrução ocasionada no descenso das águas que recarregam o aquífero termal. Um trecho de 186 metros desta canalização encontra-se em recuperação após ter sido destruído em uma grande precipitação ocorrida no último período chuvoso.

A quinta bacia é a do Ribeirão de Caldas, que é formado pelo Ribeirão da Serra e o Ribeirão de Poços. Este curso é controlado pela fratura E-W e também tem papel importante na recarga do aquífero termal. Convergindo para o Rio das Antas, encontra-o pouco antes da Cascata, sendo juntamente com este o curso d'água, dos citados, que apresentam várzeas mais largas, o que determina uma grande susceptibilidade à inundação. Suas vertentes estão ocupadas, principalmente as da esquerda, a vertente direita, encontra-se menos ocupada devido a existência do Parque da Serra de São Domingos.

As soluções ortodoxas de buscar nas canalizações as saídas para problemas de inundação devem ser estudadas em profundidade devido à importância que estes cursos têm para a recarga dos aquíferos termais, pois ao concretar as lajes de fundo nas galerias existirá a possibilidade de selar as fraturas, impedindo que a água abasteça os aquíferos.

Torna-se imprescindível a realização de um Plano Diretor de Drenagem, para estabelecer prioridades de investimentos, assim como, favorecer as captações de recursos de agentes financiadores, de verbas oriundas do Orçamento Geral da União ou outros programas federais.

3.2. Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto

Poços de Caldas conta com serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário municipalizado, tendo como órgão gestor o Departamento Municipal de Abastecimento de Água e Esgoto.

No ano de 2003 foi executada a revisão do Plano Diretor de abastecimento de água que estabeleceu as principais diretrizes para definição do sistema avaliando as projeções de crescimento populacional e das zonas de expansão urbana definidas pelo Plano Diretor da cidade quanto ao uso e ocupação do solo.

O Município dispõe de um sistema de saneamento relativamente completo. A população é totalmente abastecida por água tratada e servida por rede coletora de esgoto, salvo para localidade próxima ao Distrito Industrial que não ultrapassam a cem unidades. A falta de tratamento de esgoto é o ponto deficiente no sistema e causa grande impacto ambiental no Planalto devido aos lançamentos feitos em cursos d'água.

TABELA 01

Sistema de Abastecimento de Água - 2005

Número de Consumidores

	Residencial	Comercial	Industrial	Público	Total
Número de Ligações	38.538	2.831	78	312	41.759
Unidades Abastecidas	47.253	3.634	78	334	51.299

Fonte: Departamento Municipal de Água e Esgotos, 2006

TABELA 02

Sistema de Esgotamento Sanitário - 2005

Categorias de Uso

	Residencial	Comercial	Industrial	Público	Total
Número de Ligações	38.016	2.791	68	278	41.153
Unidades Servidas	46.742	3.592	68	300	50.702

Fonte: Departamento Municipal de Água e Esgotos, 2006

Vale lembrar que a disponibilidade de recursos hídricos no Município apresenta restrições devido às particularidades geológicas que, pela meteorização, provocam o aparecimento de substâncias dissolvidas acima dos índices permitidos, a exemplo do flúor presente em análises feitas na água do Rio das Antas e em alguns outros poços.

O sistema atual de abastecimento de água é composto de três Estações de Tratamento de Água - ETA (das cinco ETAs existentes, duas foram desativadas por decisões operacionais previamente planejadas: ETAs 2 e 4); quarenta e dois reservatórios, vinte e três elevatórias de água tratada e cerca de 600 km. de redes de distribuição. O sistema de esgotos sanitários é dotado de cerca de 400 km de redes coletoras, coletores-tronco nos diversos fundos de vale, quatro estações elevatórias, interceptores e duas estações de tratamento.

Quanto aos vetores de expansão o sistema encontra-se preparado para qualquer modificação no sentido de crescimento ou ocupação, desde que sejam respeitados os limites do perímetro urbano definidos atualmente, principalmente no vetor norte da cidade que é demarcado pela Serra de São Domingos. Dentro destes limites, o DMAE encontra-se apto, com adequações e implantações de redes de distribuição e equipamentos complementares, a acompanhar as novas tendências de ocupação que poderão ser definidas pela revisão do Plano Diretor, como se observa nas Tabelas de 3 a 15.

Portanto é fundamental disciplinar as ocupações que têm se dado para além da Serra de São Domingos, na forma de condomínios rurais, pois para o atendimento destes assentamentos seriam necessários investimentos não planejados, não previstos e não desejáveis, de maior vulto e sem perspectivas de retorno através unicamente de cobrança de tarifas.

O atual Plano de Abastecimento fez uma projeção populacional até o ano de 2023, onde segundo os cálculos, a cidade estará com 187.571 habitantes em, aproximadamente, 60.000 economias. (Ver Mapa 3.9, 3.10 e tabelas de 3 a 15).

A atual demanda está sendo atendida com sobras pela estrutura existente sendo que a ETA 5, que neste estágio deveria estar produzindo 220 l/s, está com sua produção em 270 l/s para uma demanda de 198 l/s. A ETA 1 que completa o sistema tem produção de 200 l/s contra uma demanda de 185l/s. Vale ressaltar que as expansões previstas pra a ETA 5 podem elevar sua produção para aproximadamente 500l/s que somada à produção da ETA 1, seria mais do que o suficiente para atender a demanda projetada para 2023.

Quanto ao esgotamento sanitário o Plano Diretor estabeleceu três alternativas que acabaram por consolidar a indicação de construção de duas Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs (ver Mapa 3.11).

A primeira nas proximidades da cascata das Antas e chamada, no Plano Diretor de ETE 1, que deverá apresentar, numa primeira etapa, até 2013, uma eficiência de 65% de remoção de DBO, para o atendimento dos parâmetros da lei ambiental.

A segunda ETE, chamada de 3 no Plano Diretor, está localizada na bacia do Córrego de Várzea de Caldas e por estar localizada a montante da Represa do Bortolan merece cuidados especiais no sentido de não provocar a sua entrofização. Por isto deverá remover o fósforo e ser implantada de modo que, no futuro, consiga remover o nitrogênio, caso seja necessário. Esta ETE, desde seu início deverá apresentar eficiência mínima de 90% na remoção de DBO. Seus efluentes tratados deverão apresentar 4mg/l de oxigênio diluído para atender a legislação ambiental.

Os custos estimados para efetivar a alternativa escolhida assim como as demandas que afluem para as ETEs estão expostas nas tabelas 16 a 20.

3.3. Sistema de Energia Elétrica¹⁹

3.1.1. Estrutura do Sistema Existente

O Serviço Público de Energia Elétrica é prestado pelo DME – Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas, Autarquia Municipal criada pela Lei nº 420 de 09 de dezembro de 1954.

¹⁹ Atualização do mesmo Capítulo do Plano Diretor de 1992 elaborada pelo DME, 2006.

No aspecto estrutural, o DME é praticamente a única empresa no Brasil constituída sob a forma de Autarquia, uma vez que todas as outras empresas, quer privadas, mistas ou estatais, são alicerçadas sob a forma de Sociedades Anônimas.

No aspecto administrativo e operativo, entretanto, atua como as demais empresas do País, administrando e executando o serviço público de energia elétrica de acordo com a legislação emanada do poder concedente e estritamente dentro das normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O fornecimento de energia elétrica atinge atualmente 100% da população do Município, contemplando inclusive os loteamentos populares recentemente implantados.

QUADRO 01

Energia Elétrica – Número de Consumidores por Categoria de Uso 2004/2005

Categorias de Uso

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Poder Público	Serv. Públ. Municipal	Próprio	Ilum. Pública	Total
2005	49.933	329	5.678	578	285	62	32	28	56.925
2004	48.566	324	5.502	546	278	58	33	29	55.336

Fonte: Departamento Municipal de Eletricidade, 2006

A energia elétrica distribuída aos 55.336 consumidores (em 31.12.04) é da ordem de 193.189.842 kWh provenientes de suas usinas no município, 97.158.302 kWh provenientes da UHE Machadinho e 81.831.000 kWh provenientes do Contrato Inicial com a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG).

A geração própria é obtida das 5 (cinco) usinas em funcionamento.

A Usina Hidrelétrica Antas I possui 6 conjuntos hidrogeradores, tipo Francis, horizontal, com potência nominal final de 4.860 kW, podendo gerar 31.515.969 kWh. À exceção do conjunto número 6, os outros conjuntos foram reformados e repotencializados, tanto geradores como turbinas, proporcionando o máximo de rendimento na geração de eletricidade. Todos os conjuntos receberam painéis com equipamentos de proteção de última geração.

A Pequena Central Hidrelétrica Ubirajara Machado de Moraes (Véu das Noivas) foi inaugurada em 1985. Possui um conjunto Francis horizontal, com potência nominal de 800 kW, gerando 7.158.950 kWh por ano e foi construída dentro do manual de Pequenas Centrais Hidrelétricas da Eletrobrás.

A Minicentral Hidrelétrica José Togni (Bortolan) foi inaugurada em 1988 e possui um conjunto gerador com turbina "Bulbo S". Tem potência de 715 kW e gera 4.916.340 kWh por ano. Possui alta tecnologia no sistema de regulação.

A Usina Hidrelétrica Antas II entrou em operação em 1998 e possui 3 conjuntos hidrogeradores de 5.500 kW cada, totalizando 16.500 kW de potência instalada, gerando 90.841.258 kWh por ano.

A energia adicional é adquirida da CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais, que possui uma Subestação de 138/13,80 KV no Município, possibilitando a saída de 5 alimentadores, através de Contratos Iniciais homologados pela ANEEL.

A Pequena Central Hidrelétrica Rolador entrou em operação em janeiro de 2003, conta com 3 unidades geradoras de 2.600 kW cada, perfazendo 7.800 kW e com uma geração anual de 36.365.977 kWh/ano. Esta Central pertence à DME Energética.

Na área urbana, a distribuição da energia é feita através de redes de média tensão em 13.800 volts com cabos de alumínio e de redes de baixa tensão em 220/127 volts em cabos de cobre, alumínio e condutores com isolamento WPP nos ramais de serviço.

Os circuitos são individualizados e seccionados conforme a carga existente, possuindo transformadores trifásicos com potências nominais até 150 KVA protegidos por chaves corta-circuito dotadas de ganchos para "loadbuster", chaves a óleo, pára-raios e aterramentos.

As redes são sustentadas por posteação de concreto e eucalipto preservado.

A iluminação pública, tanto das ruas e avenidas, bem como dos parques e jardins, é feita com lâmpadas a vapor de sódio e vapor de mercúrio. Nas ruas que ainda não receberam pavimentação asfáltica são utilizadas lâmpadas incandescentes.

Para correção do fator de potência a empresa utiliza bancos de capacitores.

Na área rural, existe linha-tronco protegida com cabo pára-raios, da qual derivam os ramais individuais, sustentados por posteação de madeira tratada.

Para conexão com Sistema Elétrico Interligado, o DME construiu, tendo entrado em operação em fevereiro de 2003, a Subestação de Interligação. Esta estação está ligada à Subestação Poços de Caldas, de Furnas Centrais Elétricas em 138 KV.

A Subestação de Interligação conta com 4,4 Km de linha de transmissão 138 KV, 2 transformadores de força 45.000 - 20.000 - 25.000 KVA com tensões 138 - 69 - 13,8 KV, 8 seções de 13,8 KV e 2 bancos de capacitores de 12.000 KVAR cada.

3.3.2. Planejamento do Sistema

O DME – Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas pretende promover ampliação da UHE Antas I implantando uma 7ª unidade geradora com 4.000 kW de potência instalada. O conjunto hidrogerador já encontra-se adquirido e com previsão de entrada em operação em julho de 2007.

Na área da distribuição o sistema é extremamente flexível, não existindo pontos que não possam receber energia elétrica.

O crescimento do mercado consumidor é detectado pela elaboração de trabalho para a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S.A. e ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico.

O sistema elétrico operado pelo DME, tanto na geração como na distribuição, é eficiente e atende às solicitações do município.

Possui versatilidade permitindo a transferência de cargas de um circuito para outro, através de manobras nas chaves existentes, nos casos de manutenções preventivas e eventuais acidentes que ocorram nas redes. A distribuição conta com 7 religadores automáticos que diminuem o tempo de interrupção e 5 chaves controladas remotamente.

O parque gerador trabalha interligado entre si e o sistema de distribuição opera paralelo à supridora. A geração própria atual é responsável por 90% da energia requerida pelo Município.

Todos os consumidores possuem medição, não havendo perdas comerciais. As perdas técnicas situam-se em 6,05%.

O crescimento do mercado consumidor tem uma taxa linear de 6% para as projeções até o ano 2008, sendo que nesta taxa não está computada a entrada de grandes cargas industriais ou comerciais.

Entretanto, na eventualidade de uma ocupação do Distrito Industrial, o sistema do DME tem plenas condições de atendimento das necessidades de energia das indústrias que ali aportarem ou em outro local do município.

QUADRO 02

Principais consumidores e consumos totais 2005

Ranking consumos registrados em dezembro de 2005

Classificação	Consumidor	Consumo kWh
1º	Mineração Curimbaba Ltda.	3.262.122
2º	Danone S/A	2.449.386
3º	Phelps Dodge Brasil Ltda.	2.276.149
4º	Ferrero do Brasil Ind. Ltda.	1.223.602
5º	Deckel Ind. Com. Plásticos	359.094
6º	Logoplaste do Brasil Ltda.	339.193
7º	Togni S/A Mat. Refratários	319.975
8º	Shopping Minas Sul Ltda.	265.764
9º	DMAE - ETA V	225.785
10	Frigorífico Tamoyo Ltda.	207.522

Fonte: Departamento Municipal de Eletricidade, 2006

A Subestação Poços de Caldas II (CEMIG), situada no Bairro Dom Bosco, tem a capacidade de 25.000 KVA.

À DME Energética pertencem, estando em início de Projeto Básico e com inventário hidrelétrico sob a apreciação da ANEEL, as Pequenas Centrais Hidrelétricas:

- Marambaia - com 4.990 KW;
- Carmo - com 4.720 kW;
- Zicão - com 4.420 kW;
- Margarida - com 3.140 kW.

3.4. Resíduos Sólidos

A extrema mudança na economia mundial a partir da segunda metade do século passado determinou a transformação da vida no planeta. O intenso consumo que pode ser melhor observado a partir da década de 70, assim como a ampliação do uso de diversos novos materiais, como o plástico, aumentou de forma significativa a geração de resíduos sólidos. Esta situação criou a necessidade de implantação de locais destinados à deposição de resíduos de modo a evitar as conseqüências negativas da deposição desordenada.

No município de Poços de Caldas não foi diferente e no final da década de 70 foi implantado um depósito de lixo a céu aberto numa lavra de bauxita esgotada afastada 12 km da cidade.

No ano de 2001, a prefeitura iniciou processos de melhoria da destinação final de resíduos com o recobrimento do lixo depositado e apesar de ser considerado um avanço este procedimento tem caráter paliativo. Na busca por uma solução definitiva foi contratado um projeto de recuperação da área e expansão do seu uso por mais dois anos com a implantação de um Aterro Sanitário a ser executado na parte superior da mesma gleba (ver Mapa 3.12). Atualmente com licença de instalação emitida pela FEAM.

Devido à constante presença de chorume oriundo das decomposições orgânicas em dos pontos de observação é a possibilidade de contaminação de lençóis freáticos. No caso de Poços de Caldas a atenção deverá ser redobrada devido ao amplo sistema de fraturas existentes no planalto que pode determinar grandes contaminações de fontes e nascentes. Dentro desta análise outra variável determinante é o perfil pedológico da área. No caso do aterro estão presentes as argilas o que é favorável sob o aspecto da impermeabilidade necessária à proteção do lençol freático, entretanto seu coeficiente de permeabilidade esta abaixo do preconizado pela FEAM. Para contornar este problema será realizado empréstimo em jazida na área contígua que possui coeficiente na casa de $K=10^{-7}$.

As vantagens de aplicação do Aterro Sanitário vão desde domínio da tecnologia, eliminação dos problemas sociais, aproveitamento do biogás até a flexibilidade do processo podendo se adaptar ao crescimento da demanda.

A composição gravimétrica dos resíduos do município foi realizado em 2001 tendo sido o peso específico do resíduo determinado em 195 kg/m^3 sendo a produção per capta de $0,65 \text{ kg/habitante/dia}$.

O horizonte estabelecido pelo projeto é de 23 anos com possibilidade de expansão, portanto o Município terá, se executado o planejamento feito, uma situação tranqüila para as próximas duas décadas.

Um tema que deve ser abordado quanto à deposição trata dos resíduos sépticos. Estes materiais são provenientes de unidades de saúde que são as clínicas, hospitais, pronto-socorros, policlínicas, postos de saúde, drogarias, farmácias, clínicas veterinárias, odontológicas, laboratórios, etc.

Durante o I Seminário de Discussão para esta revisão do Plano Diretor realizado em maio, foi apontado como uma vantagem do Município a existência de equipamento para tratamento térmico (auto-clave) dos resíduos sépticos produzidos. Entretanto a previsão do PCA do Aterro Sanitário indicam como procedimento adequado o lançamento em valas com seu recobrimento imediato. O maior produtor deste tipo de resíduo é a Santa Casa que já possui incinerador próprio. Outro tema que merece atenção especial é a deposição de materiais perigosos como as baterias automotivas, de celulares, pilhas, lâmpadas e outros que serão dispostos em aterro especial onde o envelopamento se dará com manta geotextil saturada com emulsão asfáltica.

A etapa de monitoramento do aterro é uma importante ferramenta de controle ambiental e pode avaliar na prática se as soluções utilizadas para amenizar os

impactos ambientais estão tendo o efeito desejado. Para tanto devem ser objeto de monitoramento os itens mais significativos como o lençol freático, o efluente líquido, gases e recalques do corpo do aterro.

Um problema que se faz presente na maioria dos municípios brasileiros, sobremaneira naqueles que apresentam forte expansão urbana, como no caso de Poços de Caldas, é o lançamento irregular de resíduos da construção civil. Este resíduo, que apresenta alta densidade quando comparado a outros, torna-se dispendioso para a municipalidade devido a carga horária de caminhões e máquinas utilizadas na sua remoção, provocando ainda a ocupação de espaço no aterro sanitário diminuindo sua vida útil. O problema apresenta maior gravidade quando acontece em áreas como margens de rios devido à possibilidade de serem arrastados pelo fluxo das cheias, provocando assoreamento dos cursos d'água, com conseqüências diretas sobre a recarga de aquíferos.

Na busca de soluções para esta questão a Prefeitura elabora propostas de plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil para a coleta e destinação final deste tipo de resíduo, criando alternativas para instalação de usinas de reciclagem já que o material advindo deste beneficiamento apresenta boas qualidades geotécnicas para sua utilização como base e sub-base de pavimento, agregados na fabricação de elementos entre outros. (ver Mapa 3.13) O uso de materiais reciclados poupa recursos minerais evitando custos com coletas sistemáticas em pontos de lançamento clandestino e, mesmo que o processo de reciclagem apresente custos relativamente significativos, há que se considerar os ganhos ambientais decorrentes.

É importante dizer que o uso destes materiais está normatizado nacionalmente e os Municípios que adotaram esta postura inclusive com instalação de usinas de reciclagem têm auferido resultados positivos.

TABELA 03

Evolução da densidade habitacional de Poços de Caldas

Ano	Relação (hab/dom)
2003	3,203988
2004	3,203984
2005	3,203980
2006	3,203976
2007	3,203972
2008	3,203968
2009	3,203964
2010	3,203960
2011	3,203956
2012	3,203952
2013	3,203948
2014	3,203944
2015	3,203940
2016	3,203936
2017	3,203932
2018	3,203928
2019	3,203924
2020	3,203920
2021	3,203916
2022	3,203912
2023	3,203908

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água, 2003

TABELA 04

**Poços de Caldas – Área Urbana
Projeção Populacional Adotada**

Ano	População (hab)
2000	130764
2001	132665
2002	134593
2003	136550
2004	138735
2005	140955
2006	143210
2007	145501
2008	147829
2009	150194
2010	152598
2011	155039
2012	157520
2013	160040
2014	162601
2015	165202
2016	167846
2017	170531
2018	173260
2019	176032
2020	178848
2021	181710
2022	184617
2023	187571

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água, 2003

TABELA 05

**Poços de Caldas
Número de Economias - Área Urbana**

Ano	Nº de Economias (un)
2000	40818
2001	41406
2002	42008
2003	42619
2004	43301
2005	43994
2006	44698
2007	45413
2008	46139
2009	46878
2010	47628
2011	48390
2012	49164
2013	49951
2014	50750
2015	51562
2016	52387
2017	53226
2018	54077
2019	54943
2020	55822
2021	56715
2022	57622
2023	58544

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 06

Demandas de Água – Poços de Caldas

Ano	Nº Econ.	Demandas de Água						
		QD	QND	VGC	Vperdas	Qmédia	Qmáxia	Qmáxhor
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
2003	42619	209,47	22,78	20,00	149,63	401,88	482,26	723,39
2004	43300	212,80	23,13	20,00	147,05	402,98	483,58	725,37
2005	43992	216,19	23,49	20,00	144,57	404,25	485,10	727,65
2006	44695	219,63	23,85	20,00	142,20	405,68	486,81	730,22
2007	45410	223,13	24,22	20,00	139,92	407,26	488,71	733,06
2008	46136	226,68	24,59	20,00	137,72	408,99	490,79	736,19
2009	46874	230,29	24,97	20,00	135,62	410,87	493,05	739,57
2010	47625	233,96	25,35	20,00	133,59	412,90	495,48	743,22
2011	48388	237,70	25,74	20,00	131,63	415,07	498,08	747,12
2012	49163	241,49	26,13	20,00	129,75	417,37	500,84	751,27
2013	49951	245,34	26,54	20,00	127,93	419,81	503,77	755,66
2014	50745	249,21	26,93	20,00	126,15	422,28	506,74	760,11
2015	51554	253,15	27,32	20,00	124,42	424,89	509,87	764,81
2016	52376	257,15	27,72	20,00	122,76	427,64	513,16	769,75
2017	53212	261,22	28,13	20,00	121,16	430,51	516,62	774,92
2018	54063	265,37	28,55	20,00	119,61	433,52	520,23	780,34
2019	54929	269,58	28,97	20,00	118,12	436,66	523,99	785,99
2020	55809	273,86	29,39	20,00	116,67	439,93	527,92	791,88
2021	56705	278,22	29,83	20,00	115,28	443,33	532,00	797,99
2022	57617	282,66	30,27	20,00	113,93	446,86	536,23	804,34
2023	58544	287,17	30,72	20,00	112,63	450,51	540,61	810,92

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. QD - demanda domiciliar (nº de economias domiciliares x CPE)

2. CPE = 0,40 m³/ec x dia para a zona sul e CPE = 0,43 m³/ec x dia para o restante (banco de dados do DMAE)

3. QND - demanda não domiciliar (VND/VD = 5%, para zona sul e VND/VD = 12% para o restante)

4. VGC - demanda de grandes consumidores, considerada constante durante o horizonte de projeto, estimada em 20 l/s para toda a cidade, valor pouco superior ao obtido no banco de dados do DMAE, para consumo maior ou igual a 300 m³/mês

5. Considerada perdas no sistema 33 a 25% decrescente ao longo do período, para a zona sul e 38 a 25% para o restante.

TABELA 07

Demandas de água – Poços de Caldas – Zonas Norte-Leste e Oeste									
Ano	Nº Econ.	Demandas de Água							
		QD	QND	VGC	IP	Vperdas	Qmédia	Qmáxia	Qmáxhor
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(%)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
2003	35336	175,86	21,10	13,94	38	129,26	340,17	408,20	612,30
2004	35861	178,48	21,42	13,94	37	126,74	340,57	408,68	613,03
2005	36395	181,13	21,74	13,94	36	124,31	341,12	409,34	614,01
2006	36937	183,83	22,06	13,94	36	121,98	341,81	410,17	615,25
2007	37486	186,56	22,39	13,94	35	119,74	342,63	411,16	616,74
2008	38044	189,34	22,72	13,94	34	117,59	343,59	412,30	618,46
2009	38610	192,16	23,06	13,94	34	115,51	344,67	413,60	620,40
2010	39184	195,02	23,40	13,94	33	113,52	345,87	415,05	622,57
2011	39767	197,92	23,75	13,94	32	111,59	347,20	416,64	624,95
2012	40359	200,86	24,10	13,94	31	109,73	348,64	418,36	627,54
2013	40960	203,85	24,46	13,94	31	107,94	350,19	420,23	630,34
2014	41523	206,65	24,80	13,94	30	106,09	351,48	421,78	632,67
2015	42094	209,50	25,14	13,94	30	104,30	352,88	423,46	635,18
2016	42673	212,38	25,49	13,94	29	102,58	354,38	425,26	637,88
2017	43260	215,30	25,84	13,94	28	100,91	355,98	427,17	640,76
2018	43854	218,26	26,19	13,94	28	99,29	357,67	429,21	643,81
2019	44458	221,26	26,55	13,94	27	97,72	359,47	431,36	647,04
2020	45069	224,30	26,92	13,94	27	96,19	361,35	433,62	650,43
2021	45689	227,39	27,29	13,94	26	94,72	363,33	435,99	653,99
2022	46317	230,51	27,66	13,94	26	93,28	365,40	438,47	657,71
2023	46954	233,68	28,04	13,94	25	91,89	367,55	441,06	661,59

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. QD - demanda domiciliar (nº de economias domiciliares x CPE)

2. CPE = 0,43 m³/ec x dia (obtido do banco de dados do DMAE)

3. QND - demanda não domiciliar (VND/VD = 12%)

4. VGC - demanda de grandes consumidores, considerada constante durante o horizonte de projeto, estimada em 20 l/s para toda a cidade, valor pouco superior ao obtido no banco de dados do DMAE para consumo maior ou igual a 300 m³/mês.

5. Perdas no sistema 38 a 25% decrescente ao longo do período.

6. O Distrito Industrial não está considerado nessa tabela, pois será tratado como sistema isolado.

TABELA 08

Demandas de água – Poços de Caldas – zona sul

Ano	Nº Econ.	Demandas de Água							
		QD	QND	VGC	IP	Vperdas	Qmédia	Qmáxima	Qmáximo
		(l/s)	(l/s)	(l/s)	(%)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)
2003	7283	33,61	1,68	6,06	33	20,37	61,71	74,06	111,09
2004	7438	34,32	1,72	6,06	33	20,31	62,41	74,89	112,34
2005	7597	35,05	1,75	6,06	32	20,26	63,13	75,76	113,63
2006	7758	35,80	1,79	6,06	32	20,22	63,87	76,64	114,96
2007	7924	36,56	1,83	6,06	31	20,17	64,63	77,55	116,33
2008	8092	37,34	1,87	6,06	31	20,14	65,41	78,49	117,73
2009	8265	38,14	1,91	6,06	30	20,10	66,21	79,45	119,17
2010	8440	38,95	1,95	6,06	30	20,07	67,03	80,43	120,65
2011	8620	39,78	1,99	6,06	30	20,04	67,87	81,44	122,17
2012	8804	40,63	2,03	6,06	29	20,02	68,74	82,48	123,72
2013	8991	41,49	2,07	6,06	29	20,00	69,62	83,55	125,32
2014	9222	42,56	2,13	6,06	28	20,06	70,80	84,96	127,44
2015	9460	43,65	2,18	6,06	28	20,12	72,01	86,41	129,62
2016	9703	44,78	2,24	6,06	28	20,18	73,26	87,91	131,86
2017	9953	45,93	2,30	6,06	27	20,25	74,54	89,44	134,16
2018	10209	47,11	2,36	6,06	27	20,32	75,85	91,02	136,53
2019	10471	48,32	2,42	6,06	26	20,40	77,20	92,64	138,95
2020	10740	49,56	2,48	6,06	26	20,48	78,58	94,30	141,45
2021	11017	50,84	2,54	6,06	26	20,56	80,00	96,00	144,01
2022	11300	52,15	2,61	6,06	25	20,65	81,46	97,75	146,63
2023	11591	53,49	2,67	6,06	25	20,74	82,96	99,55	149,33

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. QD - demanda domiciliar (nº de economias domiciliares x CPE)

2. CPE = 0,40 m³/ec x dia (obtido do banco de dados do DMAE)

3. QND - demanda não domiciliar (VND/VD = 5%)

4. VGC - demanda de grandes consumidores, considerada constante durante o horizonte de projeto, estimada em 20 l/s para toda a cidade, valor pouco superior ao obtido no banco de dados do DMAE para consumo maior ou igual a 300 m³/mês.

5. Perdas no sistema 33 a 25% decrescente ao longo do período.

6. O Distrito Industrial não está considerado nessa tabela, pois será tratado como sistema isolado.

TABELA 09

Balanco Oferta x Demanda – Poços de Caldas

Setores	Oferta (l/s)	Demandas (l/s)								
	Existente	Necessária								
Macro	2003	2003	Déficit	%	2013	Déficit	%	2023	Déficit	%
		(Qmáxdia)	2003/2003	(sobre exist.)	(Qmáxdia)	2013/2003	(sobre exist.)	(Qmáxdia)	2023/2003	(sobre exist.)
OESTE	166,48	108,89	-57,59	35	115,70	-50,78	31	127,74	-38,74	23
NORTE - LESTE	268,00	307,36	39,36	15	311,91	43,91	16	320,24	52,24	19
SUL	54,52	67,39	12,87	24	77,14	22,62	41	93,37	38,85	71
Total	489,00	483,64			504,74			541,35		

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. Utilizado 33 a 25% decrescente ao longo do período para a Zona Sul e 38 a 25% para as demais

2. Utilizado CPE = 0,40 m³/ ec x dia para a Zona Sul e CPE = 0,43 m³/ ec x dia para as demais

3. Estimada produção de minas em 20 l/s

4. Considerando-se todas as ETAs operando

5. Oferta existente, obtida a partir do maior valor médio mensal de cada ETA

TABELA 10

Balanco Oferta x Demanda – Poços de Caldas

Setores	Oferta (l/s)	Demandas (l/s)								
	Existente	Necessária								
Macro	2003	2003	Déficit	%	2013	Déficit	%	2023	Défi cit	%
		(Qmáx dia)	2003/ 2003	(sobre exist.)	(Qmáx dia)	2013/ 2003	(sobre exist.)	(Qmá xdia)	202 3/2 003	(sobre exist.)
OESTE	166,48	108,89	-57,59	35	115,70	-50,78	31	127,7 4	- 38,7 4	23
NORTE - LESTE	185,00	307,36	122,36	66	311,91	126,91	69	320,2 4	135, 24	73
SUL	54,52	67,39	12,87	24	77,14	22,62	41	93,37	38,8 5	71
Total	406,00	483,64			504,74			541,3 5		

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. Utilizado 33 a 25% decrescente ao longo do período para a Zona Sul e 38 a 25% para as demais

2. Utilizado CPE = 0,40 m³/ ec x dia para a Zona Sul e CPE = 0,43 m³/ ec x dia para as demais

3. Produções de minas abandonadas

4. Considerando-se as ETAs 2 e 3 desativadas

5. Oferta existente, obtida a partir do maior valor médio mensal de cada ETA

TABELA 11

Custo das Linhas de recalque previstas

LINHAS DE RECALQUE	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE		CUSTO	CUSTO TOTAL	
		1ª ETAPA	2ª ETAPA	UNITÁRIO	1ª ETAPA	2ª ETAPA
		(m)	(m)	(R\$/m)	(R\$)	(R\$)
EE Alto da Boa Vista	80	600	-	132,48	79.486,38	-
EE Maria Imaculada	200	755	-	185,53	140.078,09	-
EE Jd. Itamaraty Alto	100	15	-	139,85	2.097,70	-
EE ETA5/R1-ETA3	350	2743	-	334,36	917.142,83	-
EE ETA5/Zona Sul	200	-	2633	185,53	-	488.510,75
EE Jd. Paraíso Alto	150	15	-	147,40	2.210,98	-
EE São Sebastião	100	418	-	139,85	58.455,93	-
EE São Sebastião Alto	150	4178	-	147,40	615.832,73	-
Total					1.815.304,65	488.510,75

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 12

Custo das redes primárias previstas

DIÂMETRO (mm)	MATERIAL	QUANTIDADE (m)		CUSTO	CUSTO TOTAL	
		1ª ETAPA	2ª ETAPA	UNITÁR IO (R\$/m)	1ª ETAPA (R\$)	2ª ETAPA (R\$)
50	PVCPBA	1929	97	14,24	27.468,96	1.381,28
75	PVCPVA	9929	2915	17,71	175.842,59	51.624,65
100	PVCDEFºFº	9820	627	24,63	241.866,60	15.443,01
150	PVCDEFºFº	7791	-	44,84	349.373,37	-
200	PVCDEFºFº	2580	1880	71,05	183.300,23	133.567,61
250	PVCDEFºFº	801	1082	101,64	81.412,68	109.973,18
300	PVCDEFºFº	104	-	140,70	14.632,95	-
Total					1.073.897,37	311.989,73

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003
Preços com data base em 2003

TABELA 13

Custo das unidades da estação de tratamento de água previstas

UNIDAE	CAPACIDADE (l/s)		CUSTO	CUSTO TOTAL	
	1ª ETAPA	2ª ETAPA	UNITÁRIO	1ª ETAPA	2ª ETAPA
			(R\$/ l/s)	(R\$)	(R\$)
Unidade convencional (110 l/s)	110	110	24.615,38	2.707.691,80	2.707.691,80
. Flocculador (1 unidade/etapa)					
. Decantador (1 unidade/etapa)					
. Filtro (4 unidades/etapa)					
Total			24.615,38	2.707.691,80	2.707.691,80

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003
Preços com data base em 2003

TABELA 14

Custo dos reservatórios previstos

RESERVATÓRIO	VOLUME (m ³)	QUANTIDADE (un)		CUSTO	CUSTO TOTAL	
		1 ^a ETAPA	2 ^a ETAPA	UNITÁRIO (R\$/m)	1 ^a ETAPA (R\$)	2 ^a ETAPA (R\$)
Bortolan Alto	20	1	-	240.000,00	240.000,00	-
Alto da Boa Vista	75	1	-	291.000,00	291.000,00	-
Planalto	150	1	-	315.000,00	315.000,00	-
Quisisana	250	1	-	345.000,00	345.000,00	-
Aquarius	300	1	-	375.000,00	375.000,00	-
Morro do Chapéu	150	1	-	315.000,00	315.000,00	-
Alvorada	200	1	-	330.000,00	330.000,00	-
Dom Bosco	500	1	-	435.000,00	435.000,00	-
Jd. Itamaraty	300	1	-	375.000,00	375.000,00	-
Morada dos Pássaros	60	-	1	285.000,00	-	285.000,00
Jd. Paraíso	350	1	-	390.000,00	390.000,00	-
R-ETA 4	200	-	1	330.000,00	-	330.000,00
São Sebastião Alto	160	1	1	321.000,00	321.000,00	321.000,00
Pontal de Sta. Clara	100	1	-	300.000,00	300.000,00	-
Total					4.032.000,00	936.000,00

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003
Preços com data base em 2003

TABELA 15

Custos de estações elevatórias, "boosters" e válvulas redutoras de pressão previstas.

Estações Elevatórias	Potência (cv)	Custo Total	
		1ª Etapa (R\$)	2ª Etapa (R\$)
EE Bortolan	40	-	134.400,00
EE Alto da Boa Vista	10	217.500,00	-
EE Maria Imaculada	50	149.100,00	-
EE Sta. Maria	15	82.950,00	-
EE Aquarius	460	399.000,00	-
EE Alvorada	350	304.500,00	-
EE Jd. Itamaraty Alto	2	120.000,00	-
EE ETA5/R1-ETA3	400	399.000,00	-
EE ETA5/Zona Sul	320	-	304.500,00
EE Jd. Paraíso	20	84.000,00	-
EE Jd. Paraíso Alto	7,5	198.000,00	-
EE São Sebastião	3	52.500,00	-
EE São Sebastião Alto	36	363.000,00	-
Subtotal		2.369.550,00	438.900,00
Boosters	Potência (cv)	Custo Total	
		1ª Etapa (R\$)	2ª Etapa (R\$)
Morro do Chapéu	7,5	198.000,00	-
R1 ETA3	7,5	198.000,00	-
Eldorado	30	127.050,00	-
Jd. Itamaraty	5	180.000,00	-
Pontal de Sta. Clara	2	120.000,00	-
Subtotal		823.050,00	0,00
VRPs	Quantidade (UN)	Custo Total	
		1ª Etapa (R\$)	2ª Etapa (R\$)
Setor Bortolan	2	24.438,47	-
Setor Cidade	2	31.969,15	-
Setor Vila Rica	2	14.481,26	-
Setor Jd. dos Estados	1	10.069,39	-
Setor Bandeirantes	1	6.047,61	-
Setor R1 ETA3	1	13.131,91	-
Setor Morro do Chapéu	2	18.470,90	-
Setor Dom Bosco	1	8.401,51	-
Setor Pontal de Sta. Clara	1	8.297,43	-
Setor Alvorada	1	8.297,43	-
Setor Alvorada Alto	1	6.047,61	-
Setor Primavera	1	6.047,61	-
Subtotal		155.700,28	0,00
Total Geral		3.348.300,28	438.900,00

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 17

Contribuições de Esgotos por Bacia de Esgotamento

	2003			2013			2023		
	Qmédia	Qmaxdia	Qmaxhor	Qmédia	Qmaxdia	Qmaxhor	Qmédia	Qmaxdia	Qmaxhor
BACIA 1	222,338	258,665	367,647	244,113	283,938	403,412	265,132	308,303	437,815
BACIA 2	7,648	8,533	11,190	10,546	11,814	15,620	16,037	18,207	24,717
BACIA 3	46,499	52,984	72,446	54,938	62,736	86,129	66,875	76,681	106,100
BACIA 4	9,011	10,223	13,859	11,098	12,666	17,368	13,771	15,811	21,930
Total	285,495	330,405	465,143	320,695	371,153	522,528	361,815	419,002	590,562

Fonte: Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 18

VAZÕES AFLUENTES ÀS ETES POR ALTERNATIVA

ALTERNATIVA 1

ETE	BACIA	ANO 2003			ANO 2013			ANO 2023		
		MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H
ETE 1	B1 + B4	231,35	268,89	381,51	255,21	296,60	420,78	278,90	324,11	459,75
ETE 2	B2	7,65	8,53	11,19	10,55	11,81	15,62	16,04	18,21	24,72
ETE 3	B3	46,50	52,98	72,45	54,94	62,74	86,13	66,88	76,68	106,10
ETE DI	DI	2,36	2,83	4,24	26,44	31,73	47,59	26,44	31,73	47,56
TOTAL		287,86	333,23	469,39	347,14	402,88	570,12	388,26	450,73	638,13

ALTERNATIVA 2

ETE	BACIA	ANO 2003			ANO 2013			ANO 2023		
		MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H
ETE 1	B1 + B4	231,35	268,89	381,51	255,21	296,60	420,78	278,90	324,11	459,75
ETE 2	B2 + DI	10,01	11,36	15,43	36,99	43,54	63,21	42,48	49,94	72,28
ETE 3	B3	46,50	52,98	72,45	54,99	62,74	86,13	66,88	76,68	106,10
TOTAL		287,86	333,23	469,39	347,14	402,86	570,12	388,26	450,73	638,13

ALTERNATIVA 3A

ETE	BACIA	ANO 2003			ANO 2013			ANO 2023		
		MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H
ETE 1	B1 + B4 + B2	239,00	277,42	392,70	265,76	308,41	436,40	294,94	342,32	484,47
ETE 3	B3	46,50	52,98	72,45	54,94	62,74	86,13	66,88	76,68	106,10
ETE DI	DI	2,36	2,83	4,24	26,44	31,73	47,59	26,44	31,73	47,56
TOTAL		287,86	333,23	469,39	347,14	402,88	570,12	388,26	450,73	638,13

ALTERNATIVA 3B

ETE	BACIA	ANO 2003			ANO 2013			ANO 2023		
		MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H	MÉDIA	MAX.D	MÁX.H
ETE 1	B1 + B4 + B2 + DI	241,36	280,25	396,94	292,20	340,14	483,99	321,38	374,05	532,03
ETE 3	B3	46,50	52,98	72,45	54,94	62,74	86,13	66,88	76,68	106,10
TOTAL		287,86	333,23	469,39	347,14	402,88	570,12	388,26	450,73	638,13

Fonte Plano Diretor de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 19

Custo das Estações Elevatórias Previstas

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	POTÊNCIA (CV)		CUSTO TOTAL	
	IMEDIA TA	FUTURA	IMEDIATA	FUTURA
			(R\$)	(R\$)
EEE 7 - Aeroporto	50	50	420.000,00	147.000,00
EEE 5 - José Carlos	7,5		68.250,00	-
EEE 1 - Alvorada	7,5		68.250,00	-
EEE Pontal de Santa Clara	20		285.000,00	-
EEE 1 - Bortolan		40	-	390.000,00
EEE Maria Imaculada		10	-	78.750,00
EEE Rhodia		40	-	390.000,00
EEE SB 2	15		255.000,00	-
EEE Morada dos Pássaros	5		180.000,00	-
Total			1.276.500,00	1.005.750,00
Obs.: 1. EEE 7 - Aeroporto será implantada a potência para final de plano em 1ª etapa ficando apenas a compra de equipamentos para etapa futura.				
2. EEEs Maria Imaculada, José Carlos e Alvorada considerado apenas custo de troca de bomba.				

Fonte Plano Diretor de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 20

Custo das Linhas de Recalque Previstas

LINHAS RECALQUE	DE	DIÂMETRO	QUANTIDADE	CUSTO	CUSTO TOTAL
		(mm)		DE	
			(m)	(R\$/m)	(R\$)
EEE Aeroporto		300	405	177,76	71.992,08
EEE 5 - José Carlos		150	150	79,06	11.858,84
EEE 1- Alvorada		150	164	79,06	12.965,66
EEE Pontal Sta. Clara		150	1820	145,98	265.679,83
EEE 1 - Bortolan		250	1440	135,76	195.489,40
EEE Rhodia		250	3020	135,76	409.984,72
EEE SB 2		150	900	79,06	71.153,04
EEE Morada dos Pássaros		100	650	54,08	35.153,12
Total					1.074.276,69

Fonte Plano Diretor de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, 2003

TABELA 21

CUSTO DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS PREVISTAS

ESTAÇÃO TRATAMENTO ESGOTOS	DE DE	CAPACIDADE (l/s)		CUSTO TOTAL	
		IMEDIATA	FUTURA	1ª ETAPA (R\$)	2ª ETAPA (R\$)
ETE 1 - ANTAS		321	321	14.500.000,00	1.650.000,00
ETE 2 - BORTOLAN		22	43	600.000,00	1.600.000,00
ETE 3 - VÁRZEA DE CALDAS	DE	67	67	7.970.000,00	-
Total				23.070.000,00	3.250.000,00

Fonte Plano Diretor de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, 2003

Obs.: 1. As ETEs 1 e 3 serão compostas de tratamento preliminar, UASB, flotação com ar difuso, desinfecção, pós aeração e desidratação mecanizada de lodo.
 2. Para a ETE 1 a unidade de flotação será implantada apenas em 2ª etapa.
 3. A ETE 2 deverá ser duplicada em 2ª etapa.
 4. A capacidade da ETE 2 em construção é de 22 l/s
 5. Para a ETE 1 considerou-se para a desinfecção e pós aeração R\$1.000.000,00
 6. Para a ETE 2 considerou-se em 1ª etapa R\$ 600.000,00 para desidratação mecânica de lodo e desinfecção. Para 2ª etapa admitiu-se o custo previsto da unidade em implantação.
 7. Para a ETE 3 considerou-se para desinfecção R\$ 500.000,00

TABELA 22

CUSTO DO COLETOR TRONCO BORTOLAN 1 - VARIANTE 3B

DIÂMETRO (mm)	MATERIAL	QUANTIDADE	CUSTO	CUSTO
		E (m)	UNITÁRIO (R\$/m)	TOTAL (R\$)
500	CA	2555,91	207,85	531.253,55
Total				531.253,55

Fonte Plano Diretor de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário, 2003

O presente capítulo objetiva analisar as alterações na dinâmica de expansão da ocupação e uso do solo no Município, a partir das características retratadas no diagnóstico elaborado em 1991.

1. POÇOS DE CALDAS - 1991

O Município apresentava-se com:

- Modelos de parcelamento bastante diferenciados: (i) a sua área central - núcleo original de sua formação – caracterizada por um sistema de vias ortogonais, bem articuladas e com amplos espaços, e (ii) o restante da cidade, por uma ocupação desordenada das áreas de alta declividade e implantação de malha viária bastante desarticulada, com quase nenhuma organicidade, resultando em estrutura urbana bastante desarticulada;
- Existência de muitos vazios urbanos e áreas ociosas;
- Perímetro Urbano excessivamente dimensionado;
- Percentual significativo de lotes vagos.

De fato, a grande descontinuidade existente entre as áreas parceladas somada ao excessivo número de lotes vagos demonstravam uma dinâmica de expansão e ocupação urbanas característica de processos movidos pela especulação imobiliária, principalmente ao considerar o dinamismo do mercado imobiliário e o elevado preço da terra na cidade.

Pode-se afirmar que havia, naquela época, uma grande produção de lotes absorvidos pelo mercado para investimento financeiro. Assim sendo, esse estoque de terrenos parcelados e dotados de infra-estrutura permaneceu desocupado por anos, implicando na sub-utilização dos serviços públicos e da infra-estrutura disponível. Por outro lado, o aquecido mercado de terrenos para formação desse estoque, além de elevar o custo da terra, delegou, exclusivamente ao Poder Público a iniciativa de atender à demanda habitacional da parcela da população de menor poder aquisitivo.

Com relação ao uso e à ocupação dos lotes, destacava-se:

- Cerca de 30% dos lotes edificados possuíam mais de uma edificação horizontal.
- Concentração de unidades verticais na área central.
- Predominância do uso residencial.
- Atividades não residenciais de pequeno e médio portes concentradas nos eixos principais de circulação.
- Indústrias de maior porte localizadas fora do perímetro urbano.
- Área central excessivamente polarizadora, concentrando as atividades de comércio e serviços mais relevantes e apresentando as maiores densidades habitacionais e construtivas.
- Patrimônio ambiental ameaçado pela dinâmica imobiliária.

Em resumo, sob o aspecto de uso e ocupação do solo, Poços de Caldas não se diferenciava dos padrões característicos de cidades de porte médio. No entanto, a excessiva polarização da área central da cidade, neste caso, potencializava seus

efeitos negativos, em função dos inevitáveis conflitos com o precioso patrimônio natural e construído existente, envolvendo questões ambientais referentes à preservação das fontes de águas termais, a paisagem natural de extraordinária expressão, e o conjunto de edificações e parques que datam da fundação da estância, tombados pelo Estado e pelo Município.

A legislação urbanística existente na época da elaboração do Plano Diretor (e até a presente data) foi elaborada em 1985, e, embora tenha sofrido muitas alterações pontuais, manteve sua estrutura básica. Trata-se de modelo tradicional de zoneamento que segue o padrão funcionalista, definindo zonas de uso e ocupação do solo, com modelos de assentamentos e usos bastante específicos para cada zona. O zoneamento instituído está retratado no Mapa 4.1.

1.2. O Diagnóstico do Plano Diretor de 1992

Para o enfrentamento das questões resumidas acima, o Plano Diretor instituiu uma série de diretrizes referentes ao ordenamento territorial do Município e a estruturação do espaço urbano que, como se demonstrará nesta análise, em sua maioria absoluta, não foram implementadas, mas continuam integralmente pertinentes, mesmo decorridos 14 anos de sua formulação. As diretrizes propostas na Lei 5.488/93 são sintetizadas a seguir:

I. Ordenamento Territorial:

- a. Estabelece o macrozoneamento para todo o território do Município. Na área urbana foram identificadas Zonas de Urbanização, em graus diferenciados em função de infra-estrutura instalada, das características topográficas e da presença de elementos e áreas de preservação; Zonas de Preservação Permanente e Zona Industrial. Na área externa ao perímetro urbano foram estabelecidas classificações para Zona Rural: de Proteção de Mananciais; Especial; e Agrícola, (Mapas 4.2 – Macrozoneamento no Município e Mapa 4.3 – Macrozoneamento da Área Urbana)..
- b. Introduce o conceito de Áreas de Especial Interesse, com a característica de sobrezoneamento;
- c. Propõe a exclusão da Bacia da Represa Saturnino de Brito do Perímetro Urbano visando à preservação do principal manancial de abastecimento de água da cidade.
- d. Propõe os instrumentos do parcelamento ou edificação compulsórios, do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo, e da desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública, mesmo antes do Estatuto da Cidade, para as

Zonas de Urbanização Preferenciais 2 e 3; dispõe sobre a possibilidade da utilização da Transferência do Direito de Construir, visando a preservação de áreas de interesse, estabelecendo sua incidência nas áreas classificadas como Zona de Urbanização Preferencial – 3.

II. Estruturação do Espaço Urbano:

- a. Adota o conceito de Regiões Urbanas Homogêneas, como unidades de gestão da Política Urbana, de planejamento e implementação das políticas e intervenções setoriais, de maneira integrada nas diversas instâncias da Administração Municipal;
- b. Define a aquisição de área para implantação do Centro Cívico Municipal, preferencialmente na área indicada como Zona de Urbanização Preferencial 3, localizada na região oeste da cidade, para servir como equipamento indutor da urbanização.
- c. Propõe organizar as ações governamentais em função das Regiões Urbanas Homogêneas visando:
 - Reduzir as desigualdades em termos de qualidade das habitações, da infra-estrutura e serviços públicos, inclusive do sistema viário;
 - Apropriar, recuperar e tratar as áreas públicas como espaços de convívio urbano, lazer e manifestações culturais;
 - Reforçar a estrutura interna das Regiões Urbanas Homogêneas, através do incentivo à dinamização dos centros de comércio e serviços locais;
 - Promover, através da articulação e tratamento dos espaços coletivos, a interação dos diferentes segmentos sociais;
 - Democratizar a implantação das diversas categorias de uso, disciplinando e controlando as atividades potencialmente incômodas e/ou nocivas;
- d. Sugere condicionar a altimetria às condições topográficas e cênicas da cidade;
- e. Determina ações para a despolarização da área central e propõe a recuperação de sua escala humana.
- f. Estabelece a necessidade de revisão da lei de zoneamento para torná-la de fácil leitura à população, eficiente e adequada às tendências de crescimento da cidade.

2. Poços de Caldas 2006

O desenvolvimento urbano nestes últimos 15 anos mudou de forma significativa a ocupação da cidade, e parte dos vazios urbanos foi preenchida com novos parcelamentos.

Os parcelamentos existentes até 1991 foram adensados e o preenchimento dos vazios urbanos significou a abertura de novas vias, melhorando a acessibilidade e permitindo algumas ligações interbairros.

2.1. Dinâmica de Expansão Urbana e Ordenamento Territorial

O Município, com área total de 54.442 ha apresenta atualmente cerca de 16% de seu território contido no perímetro urbano, ou seja, delimitado como área urbana ou de expansão urbana.

Com relação ao perímetro urbano analisado em 1991, apesar da exclusão de toda a área da bacia da Represa Saturnino de Brito, o atual perímetro sofreu um acréscimo de 22%, como demonstram o Mapa 4.4 - Características das Áreas Internas ao Perímetro Urbano e a tabela abaixo:

TABELA 01

Características das Áreas Internas ao Perímetro Urbano, 2005

Ano	Perímetro Urbano (hectares)	Áreas Parceladas (hectares)	Áreas de Expansão Urbana (hectares)	Áreas não Parceláveis (hectares)	Lotes Vagos (hectares)
1991	7.000	2.444	3.056	1.500	783
2005	8.551	3.123*	4.428	1.000**	893
Variação Percentual	22%	28%	45%	- 33%*	14 %

Fonte: Prefeitura de Poços de Caldas – dados trabalhados

*somatória da área total parcelada 1991(Plano Diretor) 2.444 ha, com 598 ha de áreas parceladas entre 1991 e 2000 e com 81 ha de áreas parceladas entre 2003 e 2005.

**A diminuição do tamanho das áreas não parceláveis deve-se à exclusão da área contida na bacia de contribuição da Represa Saturnino de Brito do Perímetro Urbano.

A observação dos dados acima permite concluir que, no período analisado, a dimensão da área passível de ser parcelada para fins urbanos cresceu cerca de duas vezes mais do que a área total efetivamente parcelada no mesmo período.

A área contida pelo atual perímetro urbano, excluídas 12% de áreas impróprias ao parcelamento, poderia abrigar uma população por volta de 925 mil

pessoas, ou seja, mais de seis vezes a população estimada para 2005.²⁰

Assim, pode-se afirmar que, se por um lado, a modificação ocorrida no perímetro urbano existente em 1991 atendeu à determinação de exclusão da bacia da Represa Saturnino de Brito, por outro, a posterior ampliação de seus limites a sudoeste contribuiu para dar continuidade à dinâmica de expansão urbana fragmentada e com viés especulativo.

No entanto, verifica-se que os vazios urbanos - entendidos como as áreas não parceladas com potencial para ocupação inseridas na área já urbanizada ou contígua a essa - diminuíram expressivamente, bem como o número de lotes vagos existentes naquele período, embora continue grande a oferta de novos lotes.

Ressalta-se que, entre 1991 e 2005, foram colocados no mercado 12.551 novos lotes, representando um acréscimo de cerca de 37%, mas o número de lotes vagos cresceu 11%, indicando um forte processo de expansão e adensamento urbano no período. De fato, como se observa na tabela abaixo, a proporção de lotes vagos relativa ao total dos lotes existentes em 1991 e em 2005 diminuiu de 43% para 35%, respectivamente. (ver Mapa 4.5 – Evolução dos Lotes Vagos por RUH).

TABELA 02

Variação Percentual de Lotes Vagos, 1991 - 2005

ANO	OCUPADOS	VAGOS	TOTAL	VARIAÇÃO PERCENTUAL
1991	19.036	14.643	33.679	43%
2005	29.922	16.308	46.230	35%
Varição Percentual	57%	11%	37%	-

Fonte: Plano Diretor do Município de Poços de Caldas, 1991
Prefeitura de Poços de Caldas – dados trabalhados (contagem de lotes na base cartográfica).

Este adensamento se deu, em parte, nos lotes já existentes, sendo que dos 14.643 lotes vagos em 1991, 6.680, ou seja 45,6% foram ocupados (Quadro I).

²⁰ Segundo informações do Cadastro Imobiliário da Prefeitura existem 25.658 lotes residenciais e de acordo com o DME, em 2005, existiam 48.566 domicílios, o que representa a média de 1,89 domicílios por lote. Considerando a estimativa de população para 2005 (IBGE) de 151.605 e o número de domicílios apontados pelo DME, temos 3,12 pessoas/domicílio, ou então, 5,89 pessoas por lotes.

Para estimar a população na área contida pelo perímetro urbano, baseado nos parâmetros acima adotou-se os seguintes cálculos:

a) O perímetro urbano contém 4.428 ha de área parcelável. Considera-se uma área líquida de lotes equivalentes a 65% (excluindo 35% área pública), teremos 2.878,2 ha de lotes. Adotando-se lotes médios de 250 m², esta área comporta **115.128 lotes** ou **678.104 pessoas**.

b) 16.308 lotes vagos existentes X 5,89 = **96.054** pessoas;

c) A área contida no perímetro urbano abrigaria, no mínimo, cerca de mais **925.763** pessoas, ou seja, em torno de 6 vezes a população estimada para 2005, se forem mantidas as baixas densidades médias existentes atualmente.

No entanto, dos 12.551 lotes colocados no mercado após 1991, 66%

permanecem vagos. Portanto, como se observa no Mapa 4.6 – Lotes Vagos na Área Parcelada- a expressiva ocupação dos lotes vagos implantados até 1991, que ocorre em todas as RUHs, tem seus desejáveis efeitos de adensamento em grande parte anulados pela oferta de novos lotes a partir daquela data.

De fato, apesar do intenso processo de adensamento, atualmente cerca de 35% dos lotes existentes estão vagos, percentual este que poderá ser aumentado quando da aprovação dos 13 novos parcelamentos, atualmente em fase de análise pela Prefeitura.

**TABELA
03**

Evolução da Ocupação dos Lotes implantados até 1991 e entre 1991 e 2005

	1991				2005			
	OCUPADOS	VAGOS	TOTAL	%	OCUPADOS	VAGOS	TOTAL	%
1991	19.036	14.643	33.679	43%	25.716	7.963	33.679	24%
2005					4.206	8.345	12.551	66%
TOTAL 2005					29.922	16.308	46.230	35%

Fonte: Plano Diretor do Município de Poços de Caldas, 1991
Prefeitura de Poços de Caldas – dados trabalhados, 2005 (dados do Cadastro Imobiliário e contagem de lotes na base cartográfica)

Os lotes vagos localizam-se em praticamente todas as regiões da cidade, mas concentram-se nas áreas periféricas à malha urbana, inclusive nos loteamentos aprovados a partir de 1991, o que pode ser claramente observado no Mapa 4.7 – Evolução Urbana.

A densidade bruta da área total parcelada apresentou uma queda de 47,14 hab./ha em 1991, para 44,38 hab/ha em 2000, refletindo o efeito da grande oferta de lotes em todas as RUHs, conforme detalhado no Quadro 2, no Mapa 4.8 – Densidade Habitacional por RUH, e 4.9 – Densidade Habitacional por setor Censitário, e na tabela a seguir.

TABELA 04

Evolução do Percentual de Área Parcelada por Faixas de Densidade Demográfica 1901 - 2000

Habitantes Por Hectare	Área Total Parcelada				Variação Percentual de área por faixa de densidade
	1991	%	2000	%	
Até 50	1303	53	1.780	60	37%
51 a 100	906	37	1.056	36	17%
Acima 101	235	10	112	4	-52% ²¹
Total	2.444	100	2.948	100	

Fonte: Plano Diretor do Município de Poços de Caldas, 1991
Prefeitura de Poços de Caldas – dados trabalhados, 2005

A expansão e o adensamento urbanos observados no período devem ser avaliados cuidadosamente. Se, por um lado, constata-se a ocorrência positiva do preenchimento de grande parte dos expressivos vazios urbanos detectados no Plano Diretor, por outro, conclui-se que parte significativa da expansão urbana observada deu-se nas áreas identificadas como de recarga de aquíferos termais e nas áreas classificadas como áreas de urbanização restrita pelo Macrozoneamento do Plano Diretor.

De fato, em 2005, nas áreas das bacias do Córrego Vai e Volta e dos Ribeirões da Serra e Ponte Alta, localiza-se cerca de 37% da área total parcelada no Município. No período entre 1991 e 2005, o número de lotes implantados nestas áreas cresceu em torno de 37%, e a área parcelada aumentou em 33%, enquanto que a média no Município foi de 30% e 28%, respectivamente (ver Mapa 4.10).

Quanto ao adensamento, a análise dos dados indica que a dinâmica de ocupação nas áreas de recarga de aquíferos também tem se dado na mesma intensidade da média de ocupação do Município. De fato, cerca de 66% dos lotes produzidos depois de 1991 no total da área urbana do Município permanecem vagos, enquanto que nas áreas de recarga cerca de 67% do total nos lotes implantados no mesmo período estão desocupados. Isto reforça a necessidade de criação de mecanismos para ocupação dos lotes remanescentes com menores taxas construtivas e maiores índices de permeabilidade, de modo a preservar a área de recarga dos aquíferos.

21 Foram detectados dados de desadensamento em algumas áreas. As hipóteses formuladas, partindo do pressuposto que os dados do Plano Diretor estavam corretos, são parcialmente explicadas pela mudanças na estrutura familiar e pela queda no número de pessoas por famílias apontadas pelo Censo do IBGE, em 2000.

TABELA 05

Evolução da Expansão Urbana no Município e nas Bacias de Recarga de Aquíferos 1991- 2005

Ano	Área Parcelada			Número de loteamentos			Total de Lotes		
	1991	2005	%	1991	2005	%	1991	2005	%
Município	2.444	3.123	28	118	173	47	33.679	46.230	37
Área Recarga	873	1.161	33	54	84	56	14.102	18.339	30
%	36%	37%		46%	49%		42%	40%	

Fonte: Plano Diretor do Município de Poços de Caldas, 1991

Prefeitura de Poços de Caldas – dados trabalhados, 2005 (lotes área de recarga de aquíferos contados na base cartográfica).

2.2. Tipologia de Ocupação e Uso do Solo

O padrão de ocupação dos lotes apresentou algumas mudanças significativas, em especial no entorno da área central, onde a verticalização expandiu, conforme é possível observar nos Mapas 4.11 e 4.12.

Observa-se uma concentração de elevados coeficientes de aproveitamento do terreno no centro e em seu entorno imediato, especialmente na direção sudoeste e sul, e, com menos intensidade, na norte. Também se observa a prática de coeficientes mais elevados ao longos dos corredores viários que atravessam a cidade, destacadamente no sentido leste-oeste, e, norte sul no eixo da Avenida Santo Antônio.

A comparação desse padrão de utilização do terreno com a Planta Genérica de Valores apresentada no Mapa 4.13, demonstra a coincidência entre os mesmos, ou seja, as áreas mais valorizadas apresentam um padrão de adensamento construtivo mais elevado. Observa-se claramente a gradação de valor dos terrenos polarizados pela área central expandida, neste caso, para os eixos viários principais, com menos intensidade ao longo do eixo centro- leste.

Por outro lado, é interessante registrar que a sobreposição dos dados acima com a análise da distribuição espacial dos lotes em função da área média apresentada, conforme ilustrado nos Mapas 4.14, 4.15 e 4.16, reforça estas coincidências demonstrando que:

- Os lotes com área de até 160 m² localizam-se, em parte dos loteamentos implantados por programas habitacionais do poder público, na região leste da cidade e; em menor proporção, em antigos loteamentos da região oeste;
- Os lotes com área entre 161 m² e 360 m² concentram-se nas regiões leste e centro-sul, e em alguns loteamentos articulados pela Avenida João Pinheiro, à oeste.
- Os lotes com área maior do que 360 m² predominam na vertente norte do eixo viário norte- sul, a partir das proximidades do centro e se expandem

para a zona oeste, alcançando a região do Bortolan.

Da mesma forma, a sobreposição das informações acima com o mapa de valores venais reflete quase que a mesma coincidência espacial.

Pode-se afirmar, então, que a dinâmica de ocupação do solo está tendendo a consolidar, nas áreas centrais, no seu entorno direto, e nos eixos viários principais, um expressivo adensamento construtivo e a concentração de atividades econômicas, o que tem impacto direto na valorização imobiliária destas áreas. Ou seja, as teses acerca dos fatores de determinação de preço do solo urbano, principalmente, localização (mais ou menos próxima do centro); potencial construtivo e "status"/valor simbólico são perfeitamente corroboradas pela dinâmica demonstrada pela ocupação do solo em Poços de Caldas

Três questões decorrentes destas características devem ser analisadas. A primeira trata dos conflitos decorrentes do adensamento construtivo e da necessidade de proteger o valioso patrimônio natural e construído existente na área central;

A segunda decorre da excessiva valorização dos terrenos nestas regiões, implicando pressões sobre a delicada estrutura ambiental, sobre os exemplares de arquitetura particular ainda não protegidos, e, finalmente, sobre eventual exclusão de parcela da população para as áreas periféricas ou de pouca qualidade urbanística.

O terceiro aspecto refere-se aos impactos decorrentes da concentração de atividades no meio urbano, posto que a legislação em vigor não exige a adoção de medidas mitigadoras.

Ainda com relação a esta questão cabe ressaltar que o padrão de expansão e ocupação urbanas analisado implicou ainda em uma clara segregação espacial da população do Município, em função da renda.

A população de menor poder aquisitivo está localizada nas regiões leste e sul, enquanto que nas regiões norte e oeste predominam as famílias de melhor renda, conforme se observa no Mapa 2.2, que consta do Capítulo de Aspectos Sócio-Econômicos.

Os efeitos da segregação espacial na região sul apresentam-se, de certa forma, mais intensos e devem ser repensados em função de algumas particularidades.

Por um lado, a população residente nessa área apresenta um perfil sócio-econômico bastante homogêneo, onde predominam as famílias com baixo poder aquisitivo e menos favorecidas em termos de acesso às oportunidades de um modo geral, o que favorece uma certa estigmatização do espaço urbano onde estão localizadas.

Por outro lado, os loteamentos da região sul apresentam outras grandes desvantagens com relação aos bairros do mesmo padrão encontrados na região leste: são espacialmente separados da malha urbana e acessados por meio de

eixo viário que apresenta a pior condição de trafegabilidade do Município, reforçando a sua condição de isolamento e acentuando o seu distanciamento do restante da cidade²².

Com relação à tipologia de uso do solo, dos 29.922 lotes atualmente ocupados, 55,8% destinam-se ao uso residencial, o que, com relação a 1991, representa um crescimento de cerca de 55% em termos absolutos. No entanto, em termos relativos, observa-se que, em 1991, o uso residencial representava cerca de 87,6% do total de lotes ocupados. Se os dados do Plano Diretor de 1992 estiverem corretos, há um crescimento bastante expressivo das atividades não-residenciais no Município, consistente com o crescimento do pessoal ocupado no setor terciário, conforme se observa na análise dos aspectos sócio-econômicos.

A análise do Mapa 4.17 permite observar que o uso residencial se faz presente em todas as regiões. O Mapa demonstra claramente o espraiamento das atividades não residenciais do centro para os eixos viários principais destacando-se a região de entorno imediato da área central.

Ressalte-se que a implantação de uma universidade e de um shopping na região oeste da cidade já demonstra seus efeitos indutores de ocupação e expansão urbana decorrentes de seu forte efeito polarizador. Tal observação também é válida para a ocupação sem critérios definidos que se percebe ao longo da Rodovia do Contorno, em especial, por equipamentos indutores e geradores de impactos expressivos, como é o caso de outro campus universitário e hotéis fazenda, dentre outros usos.

Dentre as diversas questões analisadas merecem particular destaque a área central e zona rural do Município.

2.2.1. A Área Central da Cidade

A área central de Poços de Caldas, já no Plano Diretor de 1992, foi objeto de diretrizes específicas em função de sua importância histórica, cultural e econômica para o Município. No diagnóstico elaborado na época já se delineavam os conflitos e os principais problemas que atingiam a área, sendo que em grande parte, os mesmos se acentuaram, e por sua pertinência, o trecho do documento é reproduzido abaixo.

"Quanto área central, núcleo histórico de Poços de Caldas, não pode ser tratada isoladamente do meio natural em que se encontra. Ao contrário, especialmente em função de sua peculiar paisagem, determinada pelo Conjunto formado pelo Parque José Afonso Junqueira, pela Serra de São Domingos, pelos demais elementos naturais presentes, tais como as

²² No I Seminário de Discussão do Plano Diretor, realizado em maio de 2006, foram levantadas questões referentes também a impactos desta segregação socioespacial e o estigma dela decorrente sobre a geração de violência urbana.

fontes e os córregos, integrados às históricas edificações localizadas neste trecho, forma a imagem mais característica da cidade.

O adensamento da área central e sua transformação em local de prestação de serviços e comércio, em detrimento da atividade turística, têm causado a ocupação intensiva do solo. A deterioração da paisagem nesta área, devido à construções de altos edifícios, prejudica a visibilidade do cenário local e quebra a hegemonia arquitetônica.

Por outro lado, a grande diversificação de atividades provoca, entre outras conseqüências, o crescimento do trânsito de veículos, transformando o centro em local de passagem e de elevada poluição sonora, visual e ambiental.

O micro-clima, ainda hoje agradável em função da reserva biológica formada pela mata de São Domingos, pode ser bastante alterado pela construção desordenada de altos edifícios que podem mudar a topografia local, aumentando a rugosidade, criando paredões, transformando as características dos ventos ali incidentes.

Quanto ao subsolo deve-se considerar a existência de diferentes tipos de águas subterrâneas que abastecem as fontes locais. As perfurações indiscriminadas dos terrenos próximos aos pontos de captação de algumas fontes podem alterar a permeabilidade do solo, comprometendo as características originais e os teores específicos das diversas águas minerais e hipertemais.

Medidas ordenadoras dessa forma de ocupação devem, de imediato, ser implantadas, pois o passado e o futuro de Poços de Caldas estão indissoluvelmente ligadas à condição de estância hidromineral, de centro turístico e de repouso, cujos condicionantes naturais são fatores inseparáveis da memória local.”

Ressalte-se que no período decorrido desde a elaboração do Plano Diretor foram efetuadas uma série de intervenções com destaque para o Centro Vivo - Programa de Requalificação da Área Central, incluindo a revitalização de vias, a restauração e de prédios e espaços públicos tombados, dentre outras ações.

No entanto, resente-se das alterações propostas na legislação urbanística para a área, fundamentais para garantir a desconcentração de atividades econômicas e a conciliação dos parâmetros de ocupação às condições ambientais, histórias e cênicas existentes, com a conseqüente minimização dos problemas de circulação e mobilidade existentes.

2.2.2. A Expansão Urbana na Zona Rural do Município

A dinâmica de ocupação identificada na área rural do Município, após 1991, merece a adoção de imediatas providências no sentido de conter e coibir a sua expansão. De acordo com as vistorias técnicas realizadas e com as informações registradas em relatório elaborado pelo Departamento de Preservação Ambiental da Prefeitura Municipal – DPA, em março de 2006²³, foi possível constatar que existe um processo crescente de implantação de loteamentos ou condomínios rurais.

Segundo o relatório, já foram identificados 18 loteamentos rurais, dos quais, 14 já estão mapeados pelo DPA, conforme ilustrado no Mapa 4.10.

Observa-se que a implantação destes loteamentos “têm ocorrido em áreas de relevância ambiental, com características importantes de fauna, flora e recursos hídricos e que têm sido paulatinamente degradados sem que haja um controle efetivo por parte da administração pública.”

Tais parcelamentos são constituídos de lotes com dimensões inferiores ao que exige o Módulo de Propriedade Rural definido no Estatuto da Terra e que, no caso do Município é de 2 ha, sob a forma de “condomínios rurais”, não se sujeitando desta forma às exigências impostas pela legislação aos loteamentos urbanos. Além deste aspecto, na verdade, tal processo tende a consolidar núcleos de expansão da área urbana que, sem qualquer planejamento, passarão, a curto e médio prazos, a pressionar o Poder Público para dotá-los da infra-estrutura física e social.

Deve-se ainda ressaltar que, as áreas onde estão sendo instalados os loteamentos rurais no Município, estão inseridas em Zona Rural Agrícola, definida pela Lei Municipal nº 5.488/93, a qual determina: “art. 6º. Fica vedado o parcelamento do solo para fins urbanos na Zona Urbana de Preservação Permanente – ZPP, na Zona Rural de Proteção de Mananciais – ZRP e na Zona Rural Agrícola – ZRA”.

De fato faz-se urgente regulamentar a questão dos loteamentos existentes fora do Perímetro Urbano, em especial, os que estão se localizando ao Norte, na vertente oposta da Serra de São Domingos, posto que fogem do planejamento de qualquer proposta de estruturação urbana formulada para Poços de Caldas. Tal dinâmica não se justifica sob qualquer que seja o argumento e contraria os planejamentos setoriais em curso, inclusive os relativos à expansão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, conforme se verifica no respectivo Plano Diretor, recentemente para o Município.

²³ Os trechos em itálico a seguir foram extraídos deste Relatório.

A exemplo da proposta elaborada pelo DME para a regulamentação de uso da bacia do Ribeirão do Cipó (ver Mapa 4.18), a legislação decorrente do Plano Diretor deverá regulamentar os usos e a ocupação também da porção rural de seu território, conforme determinação do Estatuto da Cidade, disciplinando as condições e parâmetros de acordos com os interesses específicos do desenvolvimento sustentável e planejado de Poços de Caldas.

3. PATRIMONIO AMBIENTAL URBANO

Poços de Caldas conta com expressivo patrimônio ambiental urbano, intrinsecamente relacionado à sua origem e fundação. O complexo histórico da área central da cidade, em particular, concentra os mais significativos elementos, carregados de grande valor histórico, arquitetônico, paisagístico, ambiental e artístico do Município. Incluem-se nessa relação, não só os magníficos edifícios e jardins, mas também seu patrimônio natural, com suas fontes de água termais, emoldurados pela beleza cênica da Serra de São Domingos. A política de preservação desse patrimônio foi iniciada em 1982, quando foi criada, através de lei municipal, a Diretoria do Patrimônio Histórico Turístico e Artístico Municipal (DPHTAM). *Numa ação quase pioneira, Poços de Caldas passou a contar, nos anos subseqüentes com uma legislação que se detinha nas questões específicas de preservação, outrora preocupação exclusiva de órgãos estaduais e federais (Plano Diretor, 1991)²⁴.* Desde então, a municipalidade vem apresentando avanços, não apenas administrativos, institucionais e legais, como também relativos a ações de restauração e requalificação do patrimônio histórico, arquitetônico e artístico na área urbana.

Em 1986, foi elaborado Inventário de Proteção do Parque José Affonso Junqueira e seu conjunto arquitetônico. Este inventário tornou-se instrumento fundamental para o tombamento daquela área. Outros tombamentos sucederam-se, como é o caso da Urca, Vila Junqueira e Capela de Santa Cruz (Plano Diretor, 1991).

Em 1988, a Lei Municipal 4.409 estabeleceu graus de proteção aos bens imóveis que compõem o patrimônio histórico, turístico e artístico do município: P1 – bens de elevado valor, que devem ser conservados integralmente; P2 – bens de relevante interesse, que devem ser preservados através de incentivo do Poder Público aos proprietários; P3 – bens de interesse em que apenas partes justifiquem preservação; P4 – bens descaracterizados que possam ser eventualmente substituídos por novas construções, de que não contrastem com o ambiente circundante. Essa lei introduziu, no município, a possibilidade de outras formas de preservação além do tombamento, notadamente, incentivos fiscais e critérios edilícios ditados pelo DPHTAM-PC diferentes daqueles constantes na

²⁴ Lei Municipal nº 3218/82 – “Dispõe sobre a criação da DPHTAM-PC”; Lei Municipal nº 3537/84 – “Estabelece a proteção do Patrimônio Histórico, Turístico e Artístico de Poços de Caldas, e dá outras providências”; Lei Municipal nº 3905/86 – “Altera a Lei nº 3218 de 12 de abril de 1982 que dispõe sobre a criação da DPHTAM-PC”; Lei Municipal nº 4409/88 – “Estabelece os graus de proteção aos bens imóveis que compõem o patrimônio histórico, turístico e artístico de Poços de Caldas, e dá outras providências”.

legislação de uso e ocupação do solo²⁵.

O Plano Diretor de Poços de Caldas, elaborado em 1991, propôs as seguintes diretrizes de proteção do patrimônio:

1. Elaboração de Inventário de Proteção do Acervo Cultural de Poços de Caldas (IPAC-PC), as principais características das estruturas arquitetônicas e urbanísticas de períodos significativos da história evolutiva urbana da cidade, compreendidos entre os anos 1878 a 1990.
2. Regeneração dos complexos históricos e incentivo à melhoria da qualidade estética da Área Central, levando-se em conta as diversas intenções estéticas que se colocaram através dos anos, refletindo respostas a diversos estilos de vida e padrões plásticos que têm ligações íntimas com o desenvolvimento histórico.
3. Incentivo à participação da iniciativa privada no processo de preservação de patrimônio ambiental urbano.

Foram ainda recomendadas medidas para a Política Global de Preservação do Patrimônio Construído:

- a) Fortalecimento da DPHTAM-PC - Diretoria do Patrimônio Histórico Turístico e Artístico Municipal de Poços de Caldas, através a ampliação do seu corpo técnico e sistematização das reuniões do Conselho Deliberativo do órgão.
- b) Desenvolvimento de programas educacionais e de conscientização através da Secretaria Municipal de Educação e Cultura e rede escolar local.
- c) Implementação, através da Secretaria de Planejamento e Coordenação, de Política Urbana de Desenvolvimento Ordenado que considere o Patrimônio Ambiental Construído.
- d) Implantação de mecanismos de integração dos diversos órgãos municipais com entidades não governamentais atuantes e preocupadas com o espaço urbano e meio ambiente, visando uma política permanente de cooperação.

Nos anos noventa, a Municipalidade realizou importantes ações de recuperação de uma série de bens tombados de sua propriedade (destacando-se os prédios da Villa Junqueira e do antigo Cassino da Urca) e de propriedade do governo estadual, com administração municipalizada mediante convênios (ressaltando-se o Palace Cassino e as Thermas Antônio Carlos), e implementou o programa Poços Centro Vivo, que resultou na reforma e restauração do Parque Pedro Affonso Junqueira e na requalificação de várias áreas do centro.

²⁵ Vários proprietários têm se beneficiado da redução proporcional de IPTU, de acordo com a categoria do imóvel. A redução é autorizada pelo conselho, mediante apresentação anual de relatórios de estado de conservação com realização de benfeitorias.

Em 1995, foi realizado o Inventário de Proteção do Acervo Cultural de Poços de Caldas – IPAC-PC, revisado em 1998. Em 2002 foi iniciado novo processo de revisão, com nova formatação das fichas dos imóveis listados – padrão IEPHA - visando a inclusão e/ou exclusão de bens. O IPAC apresenta 180 imóveis com interesse de preservação, divididos em quatro graus de preservação (ver Mapa 4.19).

A partir de 2002, todos os bens imóveis tombados foram inseridos no “Livro Tombo” e possuem Dossiê de Tombamento conforme normas do IEPHA:

▪ **Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Parque José Affonso Junqueira** -_Decreto nº 3254/85:

1. Palace Hotel
2. Praça Pedro Sanches
3. Coreto
4. Praça Pedro Sanches
5. Palace Casino
6. Parque José Affonso Junqueira
7. Antiga Biblioteca Municipal Centenário, atual Café Concerto.
8. Thermas Antônio Carlos
9. Fonte Pedro Botelho e Conjunto Termal - Fontes

- **Capela de Santa Cruz** - Decreto nº 3389/85
- **Estação Ferroviária FEPASA** - Complexo Ferroviário da Antiga Mogyana , incluindo Casas funcionais, galpões e demais edificações - Lei nº 5376/93
- **Cassino da Urca** – Espaço Cultural da URCA - Decreto nº 3390/85
- **Villa Junqueira** – Museu Histórico e Geográfico - Decreto nº 3388/85
- **Igreja Santo Antônio** - Lei nº 5056/92
- **Igreja Dom Bosco** - Lei nº 5400/93
- **Basílica Nossa Senhora da Saúde** - Lei nº 5564/94
- **Aeroporto Municipal** – Casa de Passageiros - Lei nº 4936/91
- **Igreja de São Sebastião** - Lei nº 7358/00

- **Fonte Termal dos Macacos e Conjunto da Praça D. Pedro II** - Decreto nº 7015/02
- **Antigo Chalé Honório Dias – Colégio Integral** - Decreto nº 7357/03

Ainda em 2002, em abril, a DPHTAM-PC, publicou a Deliberação 01/2002, definindo que para aprovação de projetos, obras ou construções inseridas no perímetro de entorno dos bens tombados na área central, coincidente com o traçado original da cidade projetado em 1872, ficava estabelecida como diretriz de preservação e ocupação, a limitação do gabarito vertical máximo em 16 metros, contado a partir da cota do ponto médio do meio-fio da calçada de acesso principal à edificação, até o ponto mais alto da mesma. Naquele mesmo mês, a DPHTAM-PC publicou também a Deliberação 02/2002, a qual estabelece:

1. A delimitação do perímetro de tombamento das fontes:
 - Conjunto Pedro Botelho, coincidente com o perímetro de tombamento do Conjunto Arquitetônico do Parque José Affonso Junqueira;
 - *Macacos*, área delimitada pelo meio-fio circundante da Praça D. Pedro II, contígua às ruas Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Barros Cobra e Alagoas.
2. A delimitação do perímetro de entorno das fontes é o mesmo disposto na Lei Municipal 6.861, que trata da Proteção das Fontes Termais e Sulfurosas, definido pelo círculo com área de 50 hectares e centro na captação destas fontes. (ver Mapa 4.20)
3. Como medida de preservação destes recursos hídricos, ficam proibidas as perfurações de poços artesianos nestas áreas de proteção, bem como a exploração dos demais poços existentes que, portanto, deverão ser lacrados imediatamente com acompanhamento de profissional habilitado que "certifique através de anotação de responsabilidade técnica que os poços não proporcionam interferência da qualidade e quantidade das águas das fontes tombadas".

Em 2003, documento elaborado pelo Instituto Pólis propunha, como um dos principais eixos da revisão do Plano Diretor, a resposta ao conflito entre preservação do patrimônio histórico e a dinâmica imobiliária, com ênfase na área central, que concentra grande parte das edificações tombadas e de interesse histórico no município²⁶. A mesma região que concentra o importante patrimônio e assegura qualidade de vida e desenvolvimento econômico proveniente da atividade turística resultante vem concentrando as atividades não residenciais e os grandes investimentos públicos, tornando-se objeto de pressão do mercado imobiliário.

²⁶ À exceção das igrejas de Dom Bosco e São Sebastião e da Sede do Aeroporto, lembra o documento, todos os imóveis de interesse histórico ficam na região central.

Em outubro de 2003, foi realizada audiência pública na Câmara Municipal visando à revisão da Deliberação 01/2002, com escalonamento dos gabaritos. Nesta audiência foi eleita comissão de trabalho para apresentação de proposta a ser analisada pela DPHTAM-PC e discutida em audiência pública. A proposta divide o perímetro estabelecido pela Deliberação 01 em três zonas distintas, e estabelece normas de uso e ocupação - recuos, afastamentos, usos permitidos, entre outras.

Em dezembro de 2005, a Lei Complementar Nº 65 alterou e consolidou a legislação que dispõe sobre a defesa do patrimônio histórico, artístico, cultural e turístico de Poços de Caldas e criou o fundo de defesa do patrimônio histórico, artístico, cultural e turístico de Poços de Caldas – FMDPHACT-PC. A Diretoria do Patrimônio Histórico, Turístico e Artístico foi transformada no Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Cultural e Turístico de Poços de Caldas – CONDEPHACT-PC, órgão de caráter consultivo, normativo e deliberativo. Essa lei foi regulamentada em 08 de junho de 2006, pelo Decreto Nº 8.457.

Do ponto de vista ambiental, estudos especializados já demonstraram que a ocupação sem controle dentro do perímetro de proteção das fontes poderá comprometer a vazão das águas termais, razão da fundação da cidade. Os subsolos das edificações nesta área não podem estar abaixo do nível de água apontado nas sondagens dos respectivos terrenos. Em outras palavras, é preciso enfatizar que os níveis d'água não devem sofrer nenhum tipo de rebaixamento, em especial dentro do perímetro de proteção das fontes.

Sob o aspecto da paisagem urbana, torna-se fundamental, ainda, o controle da altimetria e das visadas, não só com relação direta aos edifícios tombados, mas especialmente com relação ao seu entorno.

Desta maneira, a proposta de alteração da Deliberação 01/2002 está, de maneira geral, correta, na medida em que define maiores restrições nas quadras do entorno imediato dos principais bens tombados (Parque Pedro Afonso Junqueira, Thermas Antônio Carlos, Palace Cassino, Palace Hotel, Cassino da Urca e Balneário Mário Mourão), de modo a valorizar o conjunto, e estabelece menor restrição nas demais quadras do núcleo histórico, porém assegurando a manutenção das visadas da Serra São Domingos. É importante ressaltar que nas quadras acima da Rua Maranhão deve-se manter a restrição mais rigorosa (altura máxima de 12 metros), tendo em vista a proximidade da serra. A terceira categoria dentro do perímetro permite maior nível de verticalização.

Entretanto, a regulamentação dos parâmetros previstos na nova deliberação deve incorporar a limitação à construção de subsolos em terrenos onde o nível de água é próximo da superfície.

4. Habitação

Como já preconizado no Plano Diretor de 1992, além das condições de conforto e segurança inerentes à unidade habitacional em si, a inserção da moradia na cidade e o acesso que ela proporciona aos serviços e à infra-estrutura que se concentram no meio urbano, constitui o que a qualificam como adequada.

Portanto, parte-se do princípio que uma moradia adequada deve contemplar uma série de pré-requisitos: terrenos com condições adequadas de topografia e sem situações de risco; qualidade arquitetônica, salubridade e segurança da edificação; regularidade jurídica, relativa à situação de posse/propriedade, e urbanística, relativa à conformidade às normas de parcelamento, ocupação e uso do solo; acessibilidade à infra-estrutura e serviços urbanos (drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta de lixo e transporte coletivo); acessibilidade a outros serviços básicos como saúde, educação, lazer, comércio, dentre outros; acessibilidade a emprego ou oportunidades de geração de renda.

Pode-se afirmar que a maior parte dos domicílios existentes em Poços de Caldas atende aos pré-requisitos listados acima, e a comparação entre dados da época da elaboração do Plano Diretor e os mais recentes confirmam uma constante melhoria da qualidade das moradias.

Esta melhoria é observada em relação ao acesso à infra-estrutura, por exemplo, com quase a totalidade dos domicílios urbanos atendidos. Manifesta-se também na disponibilidade de uma boa rede de serviços públicos de educação e saúde e mesmo na condição da renda familiar, consequência das oportunidades de emprego oferecidas pela economia do município.

Constata-se, ao longo dos últimos anos, uma expressiva expansão do número de domicílios em Poços de Caldas. Em 1991 eram 29.045 domicílios particulares permanentes, que saltaram em 2000 para 39.701, representando um crescimento de 3,5% ao ano, conforme dados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

TABELA 06

Número de Domicílios Particulares Permanentes por Situação

Condição	1991		2000	
Urbano	27.932	96,17%	38.496	96,96%
Rural	1.113	3,83%	1.205	3,04%
Total	29.045	100,0%	39.701	100,0%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 1991, 2000

A distribuição por faixas de renda, que reflete uma melhor condição da renda familiar em Poços de Caldas do que a média observada no estado de Minas Gerais e no País, mostra que mais da metade dos domicílios, 53,3%, se enquadram entre os que possuem renda familiar superior a 5 salários mínimos. Cerca de 22% dos domicílios têm renda familiar de mais de 3 até 5 salários mínimos e 24% com

renda inferior a 3 salários. Comparativamente, em Minas Gerais, nas faixas acima de 5 salários mínimos, de mais de 3 até 5 e abaixo de 3 salários, a renda familiar abrange, respectivamente, 37,9%, 19,8% e 42% dos domicílios.

Do total de domicílios existentes em 2000, o IBGE classificava como moradias adequadas mais de 75% delas, percentual muito superior ao verificado em Minas Gerais e no Brasil na mesma época, respectivamente 54% e 44%. As habitações dotadas de toda infra-estrutura predominam, existindo muito poucas situações de falta de saneamento básico, coleta de lixo, acesso a abastecimento de água, havendo uma melhora na cobertura destes serviços ao longo do tempo, conforme pode ser observado nos dados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000, a seguir.

**TABELA
07**

Percentual de Domicílios Permanente Servidos por Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Coleta de Lixo

ANO	Rede geral de abastecimento de água	Rede geral de esgoto	Coleta de Lixo
1991	90,48%	85,60%	93,05%
2000	95,07%	93,92%	96,14%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 1991 e 2000

Neste quadro geral positivo, no entanto, identificam-se demandas habitacionais ainda não resolvidas, cabendo ao poder público estabelecer prioridades de atendimento. Conforme vimos no item "Aspectos sócio-econômicos", havia, em 2000, cerca de 26 mil pessoas vivendo em domicílios com renda mensal abaixo de 03 salários mínimos, dos quais, apenas a metade morava em casa própria. Sendo assim, deve-se procurar garantir o acesso à moradia adequada para a população como um todo, dando ênfase, no entanto, às famílias de mais baixa renda, onde se verificam as maiores necessidades de provimento de habitação.

Segundo o levantamento do déficit habitacional básico, calculado pela Fundação João Pinheiro, que trabalha os dados do censo demográfico de 2000k, há no município de Poços de Caldas um déficit de 2.558 moradias, cerca de 6,45% do total de domicílios, e sua composição é mostrada na tabela, a seguir.

QUADRO XX

Distribuição do Déficit Habitacional Básico por Situação, 2000

Domicílios	Urbanos	Rurais
2.558	2506	52
6,45%	6,51%	4,31%

Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional no Brasil, 2005

Este déficit, segundo a metodologia adotada pela Fundação João Pinheiro, é a somatória dos domicílios improvisados, com aqueles onde há coabitação familiar, os domicílios rústicos e as famílias morando em cômodos. O déficit, de maneira análoga às outras cidades brasileira, concentra-se nas famílias com renda inferior a três salários mínimos: mais de 70% dos casos. Para efeito de comparação, o déficit habitacional estimado pela Fundação João Pinheiro para Minas Gerais, a partir dos dados do Censo de 2000 é de 13,3% do número total de domicílios permanentes do Estado.

Para Poços de Caldas, a distribuição dos domicílios segundo a composição do Déficit Habitacional é apresentada na próxima tabela.

TABELA 08

Composição do Déficit Habitacional Básico 2000

Domicílios Improvisados			Famílias Coabitantes			Cômodos			Domicílios Rústicos		
Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
105	97	8	2257	2213	44	126	126	-	70	70	-
4,1	3,8	0,3	88,2	86,5	1,7	4,9	4,9		2,7	2,7	

Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional no Brasil, 2005

Como pode ser observado na tabela 09, a coabitação é o principal componente do déficit habitacional básico de Poços de Caldas (88,2%), que diz respeito às famílias em situações que englobam, segundo a metodologia adotada, as famílias conviventes secundárias que vivem junto a outra família em um mesmo domicílio e as que vivem em cômodos cedidos ou alugados. Estas famílias são constituídas por, no mínimo, duas pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência e mora com outra família denominada principal.

É interessante observar que, como em muitos dos municípios brasileiros, o déficit habitacional é inferior ao número de domicílios vagos existentes. Em Poços de Caldas, conforme os dados do Censo Demográfico de 2000 que subsidiaram os estudos do Déficit Habitacional, o estoque de moradias não utilizadas correspondia a mais que o dobro do déficit habitacional básico.

TABELA 09

Número de Domicílios Particulares Permanentes e Domicílios Vagos 2000

Domicílios particulares permanentes			Domicílios particulares vagos		
Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
39671	38465	1205	5372	5160	212
100%	96,9%	3,0%	13,5%	13,4%	17,9%

Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional no Brasil, 2005

Embora com os dados disponíveis não tenha sido possível que fosse incluído no cálculo do déficit habitacional básico as famílias com ônus excessivo com aluguel, uma medida deste problema pode ser constatada quando se observa o número de famílias nas faixas de menor renda, até 03 salários mínimos, morando em imóveis alugados, que corresponde a cerca de 7% dos domicílios de Poços de Caldas.

TABELA 10

Domicílios Urbanos Alugados por Famílias com Renda até 03 Salários Mínimos - 2000

TOTAL	Sem Rendimento	Até 1	1 a 2	2 a 3
2776	198	391	873	1314
100%	7,2%	14,1%	31,4%	47,3%

Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional no Brasil, 2005

Outra dimensão do problema habitacional é quanto à inadequação das moradias. Nesta categoria estão as habitações urbanas que são carentes de pelo menos um item de serviço urbano básico: iluminação elétrica, rede geral de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário ou fossa séptica; os domicílios com adensamento excessivo (mais de 03 moradores por dormitório) e quando há inadequação fundiária. Ao contrário do Déficit Básico, na inadequação habitacional as categorias não podem ser somadas, pois um mesmo domicílio pode ser enquadrado em mais de uma delas.

TABELA 11

Inadequação dos Domicílios Urbanos - 2000

Inadequação Fundiária		Adensamento Excessivo		Sem Banheiro		Carência de Infra-estrutura	
1517	3,9%	1542	4%	160	0,4%	1180	3%

Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional no Brasil, 2005

Deve ser assinalado que, já no início dos anos 90, procurou-se verificar a demanda habitacional no município, tendo sido cadastradas pela Prefeitura Municipal, conforme Lei municipal nº 4.827/91, cerca 10.000 famílias. Após a implantação do Conjunto Habitacional Pedro Afonso Junqueira no final da década de 70, datam desse momento as primeiras iniciativas do poder público local para a construção de habitações populares (*ver Mapa 4.20*).

- Projeto União I e II: Implantados em 1986, União I em área do município, próxima a Garagem Municipal, com 30 lotes, regime de auto-construção, com acompanhamento de técnicos da Prefeitura, que também fez toda a infraestrutura. União II área adquirida pela Prefeitura, no loteamento Country Club II, com 30 lotes, regime de auto-construção assistida. A Prefeitura executou

toda a infra-estrutura. Lotes entregues a famílias de baixa renda, que moravam em habitações precárias, tipo favela, nas proximidades.

- Loteamento Maria Imaculada: criado em 1991, com 330 lotes de área média de 160,00 m² para execução de regime de autoconstrução. O Município recebeu a área em doação e executou o loteamento com recursos próprios, e toda infra-estrutura.
- Loteamento Nova Aurora: criado em 1991, com 242 lotes de área média de 200,00 m², para execução de regime de autoconstrução. O Município adquiriu a área e executou o loteamento com recursos próprios e toda a infra-estrutura.
- Loteamento Jardim Esperança I e II: criado em 1992, foi executado em duas fases, com 1455 lotes de área média de 163,00 m². 61 lotes foram utilizados para a construção de casas com recursos próprios e depois repassou o imóvel aos Concessionários. Essas casas tinham 33,00 m². Os outros 1390 lotes foram entregues para a execução de regime de autoconstrução, ocorrendo a distribuição dos últimos lotes em 2004. O Município adquiriu a área, e executou o loteamento com recursos próprios, e toda a infra-estrutura.

Novas iniciativas como estas tiveram continuidade ao longo dos anos 90 e início de 2000, porem, de maneira concentrada na região sul da cidade, criando uma série de assentamentos para as populações de mais baixa renda em uma porção específica do espaço urbano:

- Loteamento Parque São Sebastião I e II: adquirida a área em 1990, 1ª entrega em 1996, executado em duas fases, contando com 890 lotes, com área média de 160,00 m². No São Sebastião I, em 1997, foram construídas 95 casas, em parceria com a Caixa Econômica Federal, sendo o município o mutuário e o agente promotor, que depois repassou o imóvel aos concessionários. Essas casas tinham 36,00 m². No São Sebastião I e II foram construídas 260 casas em parceria com a CEF em 2000. O restante dos lotes foi distribuído para o sistema de autoconstrução. A última entrega foi em 2004. O município recebeu em doação parte da área e adquiriu o restante, e executou o loteamento com recursos próprios e toda a infra-estrutura;
- Encontra-se em fase de implantação um conjunto habitacional com 206 unidades em parceria com o governo estadual através da COHAB-MG. O município entra com os lotes e a infra-estrutura, a COHAB-MG constrói e faz a entrega aos concessionários, indicados pelo município, que passam ser os mutuários.

Todos esses loteamentos implantados entre 1991 e 2006 beneficiaram mais de três mil famílias no município de Poços de Caldas.

Quanto à infra-estrutura, são atendidos por redes de água tratada, redes de esgotamento sanitário, redes de distribuição de energia, ruas asfaltadas, drenagem

pluvial, possuem estrutura de atendimento a saúde, educação de creche a todo ensino fundamental, unidades para esporte, transporte coletivo.

Além das iniciativas do poder público municipal, programas habitacionais como o PAR Programa de Arrendamento Habitacional, em que a iniciativa privada é financiada pela Caixa Econômica Federal para a construção de conjuntos habitacionais voltados para as famílias com renda entre 3 e 6 salários mínimos, construiu um conjunto em Poços de Caldas com 160 unidades, e encontra-se em construção o segundo, próximo do Jardim Aeroporto, com 240 unidades.

Atualizações do cadastro, com base no recadastramento realizado em 2002, para as famílias inscritas e que ainda não haviam sido atendidas, resultaram num total de 3.769 famílias cadastradas do banco de dados atual, de famílias interessadas em serem atendidas por programas de habitação popular, número que parece bastante coerente com o que indicou os estudos do Déficit Habitacional realizado pela Fundação João Pinheiro.

As discussões de revisão do Plano Diretor apontam para o desafio de garantir ou até melhorar os indicadores que, ao longo dos anos, atestam a boa qualidade da maior parte dos domicílios de Poços de Caldas, bem como a necessidade de que sejam redefinidas diretrizes para o atendimento da demanda por novos assentamentos populares, com maior integração destes ao restante da cidade, a adoção de assentamentos menores aproveitando os vazios urbanos, respeitando os aspectos ambientais e físicos do território municipal.

Outro aspecto a ser avaliado é quanto a identificação e qualificação do estoque de habitações vagas que, pelo menos em parte, poderia ser direcionada para o atendimento do déficit habitacional.

Por fim, deve haver uma preocupação em desenvolver ações para diminuir as inadequações habitacionais observada em uma pequena parte do estoque de moradias existentes, que passa pela regularização fundiária, o apoio a melhoria e ampliação das habitações de forma a diminuir o adensamento excessivo e a complementação da infra-estrutura, principalmente o esgotamento sanitário, ausente em um pequeno número de moradias.

A Prefeitura Municipal de Poços de Caldas que, como visto, desenvolve há alguns anos ações voltadas para o provimento de moradias populares, atualmente possui uma Secretaria Municipal de Habitação, responsável por planejar, coordenar e executar a política habitacional do município, visando, prioritariamente, propiciar acesso à população de mais baixa renda na obtenção de sua moradia, mediante a implantação de loteamentos para construção de habitação popular, procurando implementar programas de autoconstrução, firmar parcerias para a construção de casas populares, implantar programas de construção e/ou recuperação de habitações que se encontrem em situação em áreas de risco.

As inscrições para os programas habitacionais são direcionadas às famílias de baixa renda, de até 05 salários mínimos de renda familiar, com filhos, residentes no município há cinco anos ou mais e acontecem em ocasiões preestabelecidas, quando da possibilidade de entrega de unidades, sendo obedecida a ordem de inscrição e dada prioridade para quem tem filhos menores.

Além da continuidade dos programas existentes, estão em fase de implantação no município: o SOS Construção, com o reaproveitamento de material de construção que será direcionado para ser distribuído para as famílias que participem do programa de autoconstrução; o Casa Segura, que subsidiará as famílias morando em situação de risco; um programa especificamente voltado para os servidores públicos, com o fornecimento de lotes urbanizados.

A Secretaria de Habitação avalia como necessário uma maior distribuição dos novos assentamentos por outras áreas da cidade e que, idealmente, deve-se utilizar áreas menores de no máximo 250 lotes. Avalia, também, que os programas de lotes urbanizados são mais efetivos, com as famílias beneficiadas nesta modalidade apresentando um maior nível de satisfação do que as que recebem as casas prontas, fator refletido em um percentual de inadimplentes muito menor nos financiamentos dos lotes, em que as próprias famílias construíram suas moradias, do que nos das casas prontas.

Neste contexto sobressai a solução da autoconstrução, com a Prefeitura, além do lote, fornecendo o material de construção (tijolos), o projeto da habitação popular em 7 modelos diferenciados, aprovados no CREA e na Prefeitura e o acompanhamento técnico durante a construção.

Tem sido grande a preocupação da administração municipal em propiciar a implantação de equipamentos de atendimentos essenciais à comunidade, principalmente nos loteamentos populares, que atualmente contam com equipamentos de saúde, educação e lazer. Também vem cuidando de apoiar o atendimento por entidades assistências, bem como de integrar a Política Habitacional atualmente em execução com as políticas sociais do Município e, nos programas em desenvolvimento, avaliar o atendimento de famílias indicadas pelo setor de assistência social da Prefeitura, como o caso de 80 famílias do Jardim Kennedy II.

A Secretaria Municipal de Assistência Social tem apoiado e incentivado as entidades beneficentes localizadas na zona sul a não só fornecer ajuda emergencial às famílias mais necessitadas, mas também promover cursos de treinamento e capacitação profissional, procurando a integração ao mercado de trabalho.

Para o período 2005/2009 os programas e projetos já delineados são descritos, a seguir, detalhando-se suas principais ações:

- Jardim Esperança III - Revisão do projeto de divisão dos lotes do loteamento Jardim Esperança III, procurando viabilizar a ocupação das áreas de melhor topografia; execução das obras de infra-estrutura, destinação dos lotes para o Programa de Autoconstrução.
- Programa SOS Construção: Implantação do Programa mediante a criação de lei específica; Destinação de área para armazenamento de materiais recebidos; construção de galpão e montagem de estrutura com equipamentos, materiais e recursos humanos para o funcionamento do programa; distribuição de materiais as famílias de baixa renda, inscritas em programas habitacionais e iniciando a autoconstrução.

- Programa Casa Segura: implantação do programa mediante a criação de lei específica; desapropriação de lotes para a construção de casa e /ou prédio para abrigo de famílias de baixa renda que se encontrem em locais sob risco de desabamento; construção de unidades habitacionais ou entrega de lotes urbanizados para a construção de nova casa, com posterior permuta ou desapropriação do imóvel em risco; demolição da habitação em situação de risco para futura ocupação do lote de forma segura.
- Implantação de Novos Loteamentos Populares: desapropriação de novas áreas para a implantação de loteamentos populares; elaboração dos projetos; execução das obras de urbanização; entrega dos lotes urbanizados (programa previsto para duas implantações de grande porte).
- Parcerias para a Construção de Habitações Populares: destinação de áreas urbanizadas; busca de novas parcerias; implantação de habitações populares por terceiros com acompanhamento da SMH, (como por exemplo, as 206 habitações do conjunto da COHAB - MG); destinação para famílias de baixa renda inscritas nos programas habitacionais da Prefeitura.
- Programa da Casa Própria para Funcionários Municipais: destinação de pequenas áreas loteadas com infra-estrutura para atendimento específico dos funcionários públicos de mais baixa renda; construção de casas ou prédios também destinados a funcionários públicos.

Deve-se destacar a importância de compatibilizar as atividades no âmbito da Política Municipal de Habitação com a recente legislação que criou o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social, Lei nº 11124/2005, já que municípios brasileiros estão sendo convidados pelo Ministério das Cidades a, formalmente, aderirem ao sistema e desenvolverem a estruturação do Conselho Municipal de Habitação, do Fundo Municipal de Habitação e de elaborarem um Plano Municipal de Habitação, em consonância com a legislação federal.

QUADRO I – VARIACÃO PERCENTUAL DE LOTES VAGOS, 1991 - 2005 – POÇOS DE CALDAS

RUH	OCUPAÇÃO DOS LOTES										Variação percentual de lotes vagos na área parcelada	Variação percentual de lotes vagos na área parcelada
	Ocupado em 1991 (PD)	Vago em 1991 (PD)	% vagos em 1991 (PD)	Total lotes em 1991 (PD)	Vagos em 2005 (lotes existentes até 1991)	% vagos em 2005 (lotes existentes até 1991)	Ocupado em 2005	Vago em 2005	% vagos em 2005	Total lotes em 2005		
RUH I	100	488	82,99	588	359	61,05	205	803	79,66	1.008	-26,43	30,48
RUH II	42	370	89,81	412	287	69,66	145	287	66,44	432	-22,43	-4,63
RUH III	948	1077	53,19	2.025	452	22,32	1.810	1198	39,83	3.008	-58,03	78,43
RUH III-A	-	-	-	-	-	-	300	12	3,85	312	-	-
RUH IV	1.274	171	11,83	1.445	125	8,65	1.544	388	20,08	1.932	-26,90	132,16
RUH V	1.004	168	14,33	1.172	105	8,96	989	105	9,60	1.094	-37,50	7,13
RUH VI	480	521	52,05	1.001	612	61,14	606	612	50,25	1.218	17,47	-17,82
RUH VII	183	89	32,72	272	66	24,26	224	66	22,76	290	-25,84	-6,21
RUH VIII	973	622	39,00	1.595	258	16,18	1.295	884	40,57	2.179	-58,52	150,80
RUH IX	1.159	86	6,91	1.245	50	4,02	1.122	50	4,27	1.172	-41,86	6,23
RUH X	1.361	648	32,25	2.009	409	20,36	1.737	409	19,06	2.146	-36,88	-6,38
RUH XI	566	2725	82,80	3.291	534	16,23	1.184	2270	65,72	3.454	-80,40	305,03
RUH XII	347	2341	87,09	2.688	1.519	56,51	2.742	2391	46,58	5.133	-35,11	-17,57
RUH XIII	1.801	606	25,18	2.407	314	13,05	2.796	604	17,76	3.400	-48,18	36,18
RUH XIV	893	220	19,77	1.113	208	18,69	961	208	17,79	1.169	-5,45	-4,79
RUH XV	1.359	314	18,77	1.673	235	14,05	1.508	238	13,63	1.746	-25,16	-2,96
RUH XVI	274	412	60,06	686	358	52,19	384	361	48,46	745	-13,11	-7,15
RUH XVII	1.155	173	13,03	1.328	147	11,07	1.179	184	13,50	1.363	-15,03	21,96
RUH XVIII	1.647	266	13,90	1.913	216	11,29	2.091	565	21,27	2.656	-18,80	88,40
RUH XIX	1.110	1066	48,99	2.176	491	22,56	1.806	491	21,38	2.297	-53,94	-5,27
RUH XIX-A	-	-	-	0	-	-	390	487	55,53	877	-	-
RUH XX	23	0	0,00	23	**	**	341	765	69,17	1.106	-	-
RUH XXI	101	343	77,25	444	119	26,80	286	240	45,63	526	-65,31	70,24
RUH XXII	1.449	912	38,63	2.361	717	30,37	2.733	1342	32,93	4.075	-21,38	8,44
RUH XXIII	93	472	83,54	565	228	40,35	387	362	48,33	749	-51,69	19,77
RUH XXIII-	0	77	100,00	77	85 (***)	110,39	*	*	*	*	10,39	-
RUH XXIV	434	127	22,64	561	81	14,44	786	615	43,90	1.401	-36,22	204,03
RUH XXV	128	239	65,12	367	34	9,26	167	205	55,11	372	-85,77	494,84
RUH XXVI	20	35	63,64	55	-	-	25	37	59,68	62	-	-
RUH XXVII	112	75	40,11	187	39	20,86	179	42	19,00	221	-48,00	-8,88
RUH	-	-	-	0	-	-	0	87	100,00	87	-	-
RUH XXIX	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-
TOTAL	19.036	14.643	43,48	33.679	7.963	23,64	29.922	16.308	35,28	46.230	-45,62	49,20

** sem dados

*** observa-se maior número de lotes vagos em 2005 na área parcelada até 1991, do que os lotes vagos existentes naquele ano. Isto pode ter duas explicações: a informação sobre o número de lotes vagos em 1991 apresentada no Plano Diretor está errada, ou houve desmembramento de lotes no período entre 1991 e 2005.

QUADRO II – VARIAÇÃO PERCENTUAL DA DENSIDADE BRUTA DA ÁREA PARCELADA, 1991 - 2005 – POÇOS DE CALDAS

RUH	Área Parcelada (ha) 1991	População Urbana estimada 1991 (Plano Diretor)	Densidade Bruta da área parcelada em 1991 (hab/ha)	Área Parcelada (ha) 2000	População Urbana em 2000	Densidade Bruta da Área total parcelada em 2000 (hab/ha)	Variação percentual entre as densidades de 1991 e 2000	Variação percentual do crescimento da população (%)	Variação percentual do crescimento da área parcelada (%)
RUH I	45,98	426	9,27	127,29	691	5,43	-41,41	62,21	176,85
RUH II	30,61	103	3,37	93,63	421	4,50	33,61	308,74	205,91
RUH III	174,83	5.293	30,27	222,08	7.809	35,16	16,15	47,53	27,02
RUH III-A	9,39	0	0,00	12,70	1.256	98,90	-	-	35,23
RUH IV	90,05	8.892	98,74	120,54	8.265	68,57	-30,56	-7,05	33,85
RUH V	100,41	7.079	70,50	88,02	3.436	39,04	-44,63	-51,46	-12,34
RUH VI	61,80	2.018	32,66	32,98	2.407	72,98	123,50	19,28	-46,63
RUH VII	17,40	866	49,77	26,71	945	35,38	-28,92	9,12	53,51
RUH VIII	75,64	5.852	77,37	127,47	6.177	48,46	-37,37	5,55	68,52
RUH IX	98,49	9.302	94,45	99,27	4.309	43,41	-54,04	-53,68	0,79
RUH X	141,55	7.695	54,36	122,67	8.860	72,23	32,86	15,14	-13,34
RUH XI	194,43	2.592	13,33	171,72	5.141	29,94	124,57	98,34	-11,68
RUH XII	203,12	1.379	6,79	229,26	10.358	45,18	565,49	651,12	12,87
RUH XIII	111,39	7.478	67,13	175,64	10.436	59,42	-11,49	39,56	57,67
RUH XIV	79,24	5.917	74,67	87,64	3.779	43,12	-42,26	-36,13	10,60
RUH XV	75,05	9.135	121,72	91,78	7.539	82,14	-32,52	-17,47	22,30
RUH XVI	41,19	855	20,76	54,38	1.429	26,28	26,61	67,13	32,01
RUH XVII	77,80	9.428	121,18	102,36	6.804	66,47	-45,15	-27,83	31,56
RUH XVIII	81,88	12.543	153,19	111,80	11.985	107,20	-30,02	-4,45	36,54
RUH XIX	91,24	6.616	72,51	109,33	8.182	74,84	3,21	23,67	19,83
RUH XIX-A	8,81	0	0,00	31,83	1.233	38,74	-	-	261,34
RUH XX	237,54	201	0,85	102,24	527	5,15	509,15	162,19	-56,96
RUH XXI	32,66	433	13,26	33,11	969	29,27	120,72	123,79	1,39
RUH XXII	117,60	7.846	66,72	213,70	12.972	60,70	-9,01	65,33	81,71
RUH XXIII	63,78	399	6,26	71,74	918	12,80	104,56	130,08	12,47
RUH XXIII-		0	0,00	0,00	(**)	-	-	-	-
RUH XXIV	35,54	1.600	45,02	68,17	2.851	41,82	-7,11	78,19	91,83
RUH XXV	123,91	654	5,28	104,95	461	4,39	-16,78	-29,51	-15,30
RUH XXVI	9,48	65	6,85	6,79	62	9,13	33,24	-4,62	-28,41
RUH XXVII	13,00	532	40,92	14,40	615	42,71	4,36	15,60	10,77
RUH XXVIII	0,00	0	0,00	74,67	0	-	-	-	-
RUH XXIX	0,00	0	0,00	19,23	**	-	-	-	-
TOTAL **	2.443,81	115.199	47,14	2.948,10	130.837	44,38	-5,85	13,57	20,64

Observação: a área total parcelada em 1991 constante no documento do Plano Diretor era de 2.444 hectares. Ao apresentar a área de cada RUH, no Plano Diretor não foram computadas as áreas verdes e institucionais, totalizando, deste modo, 2.349,82 hectares.

** (observa-se que a soma apresentada no documento está errada). Na tabela aqui apresentada esta diferença foi corrigida proporcionalmente em cada RUH.

1. INTRODUÇÃO

O primeiro passo a ser dado quando se estabelece um momento para pensar a cidade, tanto o seu presente quanto o seu futuro, é o de olhar para trás. Qual o seu percurso histórico? Como a cidade se preparou para compor o quadro que, hoje, ela apresenta? Quais os planejamentos anteriores e quais as metas planejadas e quais as alcançadas?

O Plano Diretor de Poços de Caldas elaborado em 1992 nos dá uma boa visão sobre todas estas questões e compõe um painel bastante abrangente não só da “personalidade” da cidade como também de seus anseios e desejos.

Após mais de uma dezena de anos pode-se verificar que a Cidade está muito diferente do retrato descrito no diagnóstico daquele documento, evidenciando um comportamento dinâmico nem sempre, entretanto, previsível já que saiu do efetivamente ordenado na legislação. Entretanto, as diretrizes do Plano Diretor, embora não totalmente obedecidas, cumpriram um papel importante como referências explícitas do processo de urbanização acelerada que se verificou.

Faz-se necessário uma nova reflexão sobre as intervenções efetivadas nestes anos, deixando aparecerem as mais diversas aspirações, soltar as amarras anteriormente estabelecidas para que se possa, novamente, dentro de um processo rico e participativo, estabelecer as novas diretrizes de crescimento da cidade.

2. CARACTERIZAÇÃO

Para uma avaliação correta do sistema viário e do transportes urbano de Poços de Caldas, não se pode deixar de considerar, ainda que de um modo simplificado, as circunstâncias e condicionantes de seu desenvolvimento.

Na escala hierárquica dos centros urbanos brasileiros, classificados pelo IBGE, Poços de Caldas caracteriza-se como "Capital Regional" em função da centralidade que a cidade desempenha sobre outras 23 pequenas cidades da região, no processo de distribuição de bens e serviços.

A zona central da cidade é o local de maior concentração comercial e de polarização de turistas, enquanto, nos demais bairros, a presença de atividades comerciais e de prestação de serviços encontra-se em micro-pólos voltados quase que, exclusivamente, para a conveniência dos moradores locais à exceção do Shopping, situado na região oeste, próximo ao Terminal Rodoviário, com capacidade para 108 lojas, que se encontra em processo de implementação e expansão das atividades.

O varejo da zona central é vigoroso, com capacidade para o atendimento da população local e micro-regional. Já para o setor turístico, a localidade apresenta significativas atividades dirigidas ao consumidor, como os laticínios, as malharias, cristalarias e lojas de souvenirs.

Por outro lado, a estrutura viária da cidade aliada ao posicionamento geográfico e aos eixos rodoviário e ferroviário, acaba por constituir elementos bloqueadores da intercomunicação entre seus bairros e regiões. A existência de largas áreas reservadas à proteção ambiental, e a topografia acidentada que se acentua à medida que se afasta dos vales dos rios, dificulta e condiciona a sua expansão urbana.

Entretanto, estes mesmos condicionantes topográficos fazem com que a ocupação seja dispersa desconcentrando os pólos geradores de tráfego e criando uma racionalidade própria benéfica para a cidade, poupando o já congestionado Centro de uma carga adicional.

Neste contexto, o sistema viário de Poços de Caldas apresenta uma configuração, predominantemente, linear composto por dois eixos, um no sentido Leste/Oeste formado pelas vias: Av. Presidente Wenceslau Braz, Av. José Remígio Prezía, Av. Francisco Sales, Av João Pinheiro e Av.. Mansur Frayha e o outro Norte/Sul formado pelas vias Santa Catarina, Av. Santo Antônio, Av. Vereador Edmundo Cardillo e Av. Alcoa, sendo que este último avança muito pouco ao norte, após atravessar o centro, pois o conjunto de montanhas da Serra de São Domingos constitui-se uma barreira física para expansão da cidade neste sentido.

A Rodovia Geraldo Martins Costa, chamada Avenida do Contorno, a mais importante modificação estrutural do sistema viário preconizada no Plano Diretor de 1992 que realmente foi implementada, promove a ligação Leste/Sul/Oeste compondo um anel externo, conforme apresentado no Mapa 5.1 - Sistema Viário Principal.

3. CONCEITUAÇÃO

3.1. Parâmetros de Análise

A discussão da temática ligada ao sistema viário e de transporte dentro de um processo de elaboração de um Plano Diretor contempla uma

característica específica para a qual temos de nos posicionar com muito cuidado: estas redes (sistema viário e transporte público) ao mesmo tempo em que condicionam o desenvolvimento da cidade, atuando como um arcabouço de sustentação, interligando as suas regiões, são, por sua vez, fortemente influenciados pela própria dinâmica da cidade, muitas vezes tendo de criar soluções para situações criadas pelo processo de ocupação urbana.

Isto fica muito claro quando se foca sobre os processos de ocupação da cidade. Os novos loteamentos periféricos, por exemplo, tendem a demandar a expansão do sistema de ônibus de modo a atender à comunidade que ali se instala. Por outro lado, ao se implantar uma nova via em uma região sem ocupação, percebe-se imediatamente os movimentos de transformação da situação, com a facilidade de acesso propiciando a ocupação em relativamente curtos espaços de tempo.

Por outro lado, nas regiões já estabelecidas tanto no que diz respeito à ocupação quanto ao sistema viário, principalmente no Centro da cidade e os bairros do seu entorno, verifica-se um outro tipo de questão, fundamentado mais na disputa pelo espaço viário.

Ora, quando se participa de um processo tão amplo quanto é o de estruturar um plano diretor para a cidade, temos de estar atentos para trabalhar sobre estas duas questões, com o cuidado necessário para separar e identificar claramente as regiões onde sobressaem uma ou outra destas características.

Permeando todos os processos deve-se buscar uma conceituação básica, se possível com parâmetros quantitativos, que nos permitam avançar com segurança e estabelecer metas a serem alcançadas. Neste intuito, no trabalho de ordenação da circulação de bens e pessoas, uma das tarefas primordiais do Plano Diretor, o planejamento urbano utiliza alguns parâmetros que permeiam todos os projetos e estratégias. São eles:

- **Mobilidade:** a facilidade com que é realizada a circulação, medida normalmente em termos de velocidade e no número de paradas necessárias para realizar um determinado percurso;
- **Acessibilidade:** a facilidade com que as instalações e serviços são atingidas pelas pessoas / mercadorias; e
- **Segurança:** a garantia de uma circulação isenta de perigos para os usuários, com ênfase nos aspectos ligados à circulação de pedestres.

Para entender estes conceitos de um modo mais claro, vamos estabelecer um cenário para discussão: uma via qualquer da cidade, onde várias pessoas atuam, conforme seus interesses, na disputa do espaço, evidenciando uma série de conflitos físicos tais como disputas de vagas ou preferência nos cruzamentos, que são aparentes, mas cuja base, não aparente, são os conflitos sociais quais sejam aqueles que envolvem os interesses dos participantes.

Assim, nos diversos conflitos verificados no dia-a-dia da cidade entre estes diversos usuários (pedestres x motoristas urbanos x motoristas rodoviários

x moradores x comerciantes x passageiros de ônibus, por exemplo), cada um destes participantes tem pontos de vistas e, conseqüentemente, posicionamentos diferentes a respeito do uso do espaço viário.

Os usuários divergem quanto ao uso da via (carga/descarga de mercadorias, ponto de ônibus, estacionamentos, faixas de tráfego); uma mesma pessoa muda de interesse durante um deslocamento (velocidade, segurança e estacionamento/ acesso); e, o usuário ocupa diversos papéis em sua vida na cidade (morador, motorista, pedestre, passageiro).

De todo modo, para fins de simplificação, podemos sintetizar os conflitos em:

▪ **Fundamentais:**

- Interesse: expresso pelo posicionamento diferenciado das pessoas com relação ao sistema produtivo e aos interesses divergentes aflorados;
- Físico: expresso pela impossibilidade física de acomodar simultaneamente todos os movimentos gerados pelas relações entre as pessoas e processos.

▪ **Derivados:**

- Movimento x segurança;
- Movimento x acessibilidade.

A realidade do transporte e trânsito numa cidade é, portanto, necessariamente conflituosa, não sendo possível atender a todas as necessidades ao mesmo tempo. Os interesses são sempre divergentes e os movimentos disputam o espaço disponível, de forma cada vez mais brusca. Surge, então, a necessidade de estabelecer prioridades, tanto de investimentos, quanto na utilização do espaço viário.

3.2. QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Neste momento nem sempre o que parece óbvio é necessariamente o correto. Como vivemos em uma sociedade dominada pela cultura do carro próprio acabamos por enxergar com facilidade todas as soluções para este modo de deslocamento e temos dificuldade de discernir aquelas que são necessárias para os usuários cativos de transporte coletivo e para os pedestres.



Estas duas imagens mostram duas alternativas possíveis de transportar 180 pessoas: em automóveis ou por transporte coletivo. Ela nos dá a exata dimensão de como estes dois modos de transporte consomem o espaço viário para transportar o mesmo número de pessoas e nos alertam para a importância das soluções de transporte para que se consiga eficiência nos deslocamentos na cidade.

Qual a nossa opção? Como vemos esta situação?

Quanto à implantação e ao uso do sistema viário temos de considerar que o Plano Diretor de 1992 ficou mais direcionado à resolução das questões de mobilidade, sem o necessário equilíbrio com as de acessibilidade e segurança. Particularmente para o Centro da cidade estas duas últimas características são de importância capital: percebe-se que o acesso, feito com segurança e conforto, à concentração do setor de serviços (comércio, lazer, saúde etc), ocorrida ao longo dos tempos, no Centro está comprometido. As dificuldades de acesso levam a uma sub-utilização daquela área com reflexos diretos sobre a economia da Cidade e, especificamente, sobre o turismo, devido à concentração, também, de imóveis ligados a esta atividade na área.

Como reverter este estado de coisas? A quem vai ser dada prioridade de acesso ao Centro: ao automóvel ou ao ônibus? A possibilidade de incentivar a implantação de, por exemplo, edifícios garagem para sanar questões de acesso é pertinente? Qual o Centro que queremos?

A imagem da intervenção urbana em Seul (Coréia do Sul) onde se passou de uma solução de alta capacidade, uma série de viadutos e elevados que seccionavam o centro, para uma transformação urbana focada no resgate da qualidade de vida, deixa clara a importância de uma discussão madura sobre os nossos interesses e as nossas metas quando discutimos a questão de sistema viário e transporte no Plano Diretor.



Antes



Depois

É neste cenário que vamos discutir as questões ligadas ao sistema viário e ao transporte urbano, condicionados pelo conjunto de interesses conflitantes que foram apresentados. Portanto, não é, assim, uma atividade essencialmente técnica, neutra, mas também política, no sentido mais amplo, ou seja, é guiada pelos interesses dos participantes: os técnicos, proprietários do saber científico da área, aplicam-no segundo a direção dada pela resultante dos conflitos de interesse dos usuários dentro de uma determinada concepção política.

Neste ponto podemos dizer que o nosso foco, aquele para qual temos de dirigir os nossos esforços no sentido de antecipar as suas necessidades e eliminar os fatores que o desagradam, é o conjunto de cidadãos que residem na cidade sob a qual operamos. E a nossa principal função é trabalhar para melhorar a qualidade de vida dos usuários, entendendo a cidade como um organismo que tem comportamentos e padrões que têm de ser estudados e entendidos para que, a partir daí, possamos otimizar o seu funcionamento.

Não é nossa função, ao planejar o sistema viário, a transformação da estrutura urbana e sim a sua otimização dentro de uma determinada política urbana definida por quem de direito, a comunidade através dela própria e de seus representantes, no processo de desenvolvimento do Plano Diretor.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PLANO DIRETOR DE 1992

A partir das considerações realizadas nos itens anteriores temos de primeiro, rever os elementos de caracterização e a definição de políticas estabelecidas no Plano Diretor de 1992.

Ressente-se da não abordagem de questões bastante estratégicas na definição das políticas de transporte e circulação, como por exemplo, a definição de limites para a atuação dos órgãos executivos do setor de transporte, tanto no que diz respeito às questões de estratégias de tarifação quanto à da sistemática de estruturação da rede de itinerários.

Outra questão estruturalmente importante, a ser delimitada pelo Plano Diretor, é a de introdução de novos modos de transporte e no caso de Poços de Caldas já há uma experiência que tem de ser considerada. Esta é uma questão estrutural não só quando se considera a incorporação de tecnologias com veículos de mais capacidade que o ônibus, mas também os de menos capacidade. Muitas cidades vivem o drama de ter perdido o sistema de transporte coletivo por ônibus simplesmente por que autorizou a operação de vans ("alternativo") sem o devido equacionamento sistêmico do conjunto. O alternativo foi, no dia-a-dia, minando o sistema de ônibus terminando por debilitá-lo e, finalmente, erradicá-lo. Hoje, estas cidades perderam as possibilidades de ofertar para a população um padrão de qualidade (regularidade, segurança etc) só alcançável por sistemas por ônibus.

Quanto à implantação e ao uso do sistema viário temos de considerar que o Plano Diretor de 92 ficou mais direcionado à resolução das questões de mobilidade sem o necessário equilíbrio com as de acessibilidade e segurança. Como já dito anteriormente, particularmente para o centro da cidade estas duas últimas características são de importância capital.

As premissas, urgentes, estabelecidas pelo Plano Diretor de 1992, conforme descrito a seguir, quando contrapostas com a conceituação discutida anteriormente, geram uma série de novos posicionamentos, mais adequados a esta nova postura:

"Tendo em vista o levantamento da situação atual, considerou-se como urgente para a cidade, o estabelecimento de uma malha viária hierarquizada, que deverá prever:

- 1 - Tratamento especial para a área central, através da fixação de um anel dentro do qual o pedestre e o turista tenham prioridade, desestimulando-se a entrada de veículos; viabilizando-se o tangenciamento do tráfego de forma diametral; estabelecendo-se horários e locais especiais para carga e descarga de mercadorias e coibindo-se o tráfego indiscriminado de veículos pesados.*
- 2 - Compatibilização entre sistema de circulação e transporte coletivo com o uso e ocupação do solo do Município, permitindo a implantação de eixos de deslocamento lentos e rápidos, de acordo com as necessidades de funcionamento estrutural da cidade.*

- 3 - *Elaboração de um plano de diretrizes de arruamento que preveja a integração e continuidade dos futuros loteamentos, priorizando a implantação de vias para a circulação do transporte coletivo.*
- 4 - *Projeto e execução de interligações entre bairros e regiões da cidade, evitando-se a convergência para o centro urbano e contribuindo-se para a melhor distribuição do fluxo de veículos.*
- 5 - *Implantação definitiva da Rodovia do Contorno, que permitirá o desvio do tráfego pesado na cidade, reduzindo os riscos de acidente e poluição.*
- 6 - *Projeto e implantação de vias especiais para o atendimento ao ciclista e aos transportes turísticos (charretes, cavalos, etc) ou faixas dentro das vias existentes ou a serem criadas.*
- 7 - *Recuperação do sistema viário existente, com projeto e execução de sinalização, horizontal e vertical, onde necessário, visando à redução dos conflitos viários e acidentes de trânsito."*

No que diz respeito à primeira premissa embora haja uma concordância geral com a preocupação e o foco, há que se distinguir o transporte coletivo, e o seu usuário, como elemento a ser priorizado na penetração da área central.

A segunda premissa cria um conflito a nosso ver inexistente. As possibilidades de deslocamento mais rápido, conceito delicado, deve ser conseguido com soluções viárias fora do centro da Cidade, como a proposta, e implantada, Av. do Contorno. O Centro e seu entorno devem sim permitir a mobilidade, mas devidamente restringidas pela acessibilidade e pela segurança. O sistema estrutural deve receber, e tratar com medidas de prioridade neste atendimento, o transporte coletivo.

As premissas 3, 4, 6 e 7 devem ter a sua continuidade garantida no novo Plano Diretor, respeitadas as diretrizes de ocupação e uso do solo. A Premissa 5 foi integralmente cumprida embora a Av. do Contorno não opere ainda de forma plena, atraindo o tráfego de atravessamento da Área Central, em função da sua não integração com parcelas importantes da cidade, principalmente na sua região oeste.

Das premissas decorreram uma série de propostas, tanto no que elas têm de positivo quanto de negativo, que em sua maior parte não foram implementadas. Entretanto, as duas iniciais, que estabelece os dois sistemas de eixos estruturais, o Lento e o Rápido, conforme já discutido, devem ser objeto de reposicionamento.

Especial atenção deve ser dado aos Eixos Conectores, decorrência da Premissa 5, já que a sua operacionalização vai permitir a maior alteração estrutural para o tráfego e o transporte da Cidade. A possibilidade da Av. do Contorno atuar como uma via opcional efetiva no eixo leste / oeste está condicionada à sua integração viária com as demais vias arteriais. Deve-se trabalhar para facilitar o seu acesso, atraindo viagens que hoje atravessam o Centro, Particularmente na região Oeste, prioritária no que diz respeito à ocupação urbana, estas vias conectoras terão a dupla tarefa de serem indutoras de ocupação e de dispersoras do tráfego, trazendo-o para a Av. do Contorno e descarregando o Centro da Cidade.

Outras questões importantes para o planejamento do sistema viário devem ser levantadas já que são fundamentais para o futuro da Cidade. Como são estruturas indutoras de ocupação muitas vezes o planejador fica receoso de adotar uma postura mais sistêmica face à constatação que, muitas vezes, a programação da implantação das vias pode conspirar seriamente contra os objetivos pretendidos quando se pensou na estratégia geral.

Como este risco, e as suas responsabilidades intrínsecas, escapam às competências do formulador de políticas não resta outro caminho que não o de completar a sua tarefa de modo mais amplo possível. O formulador de políticas não deve fugir do dever de contribuir de modo pleno com a sua capacitação técnica para criar um cenário completo, sistêmico e estratégico, na sua área de atuação.

Entretanto, no desenvolvimento do Plano Diretor pode-se, e deve-se, constituir uma escala de prioridade para implantação dos trechos viários tendo como base uma matriz que contemple uma série de parâmetros e condicionantes coerentes com a estratégia de política urbana contida no Plano.

Assim, o atendimento aos objetivos estratégicos, devidamente quantificados por indicadores e pesos relativos, deve ser o instrumento principal para gerar uma organização temporal no equacionamento das implantações do sistema viário. Acreditamos que estes limites são saudáveis e contribuem para a efetivação correta do desejo da comunidade expresso no Plano Diretor, sem exacerbar as competências de seus formuladores.

A elaboração de um Plano de Macro Sistema Viário, conforme já preconizado pelo Plano Diretor de 1992 (ver mapa 5.2), com seus anteprojetos específicos, com seus traçados geométricos, é uma tarefa importante para dar à Cidade, seus moradores e entre eles os seus empreendedores, um painel claro do futuro permitindo-os se posicionar dentro das diretrizes estabelecidas no Plano Diretor. Deste modo a um fortalecimento recíproco importante para a Cidade.

5. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

5.1. SISTEMA VIÁRIO, ACESSIBILIDADE E SEGURANÇA

A análise da operação do sistema viário contida no Plano Diretor de 1992 mostra uma estrutura urbana suportada basicamente pelos seus eixos viários implantados ao longo de vales nos sentidos leste-oeste e norte-sul, com passagem obrigatória pelo Centro, quase configurando-se como a única possibilidade de interligação entre as principais regiões da Cidade. A falta de continuidade do sistema viário dos bairros, possibilidade alternativa de escoamento do tráfego, aliado às características severas da topografia da cidade, direcionam todo o fluxo de veículos aos eixos principais, obrigando-os a cruzar a área central.

Hoje, embora tenha sido implantada a Rodovia do Contorno, obra estrutural de grande importância para a Cidade, verifica-se que ela não conseguiu aliviar a pressão sobre o Centro, mantendo-o como caminho preferencial não só para os automóveis, mas também, e principalmente em termos de impacto, para o tráfego de veículos pesados e para o sistema de ônibus intermunicipal. É bom registrar que de 34.072 veículos registrados de 1991 passamos a 52.983 em 2006: acréscimo de 55% na frota - número que representa, por si só, um impacto expressivo nas condições operacionais do sistema viário.

As demais propostas de intervenções viárias previstas no Plano Diretor de 1992, mantidas atualmente com algumas adequações, vão criar condições de uso mais efetivo da Rodovia do Contorno ao integrá-la mais às vias estruturais atualmente em uso. Particularmente a Via Estrutural Country / Contorno, ligando-a ao eixo Oeste, além de facilitar uma série de interligações que hoje optam por cruzar o Centro, estabelecerá um novo relacionamento geográfico com outras regiões da Cidade para importantes pólos de tráfego ali localizados (Terminal Rodoviário e Shopping) e para os que podem vir a se implantar. É para aquela região que os estudos de uso e ocupação do solo apontam como vetores de crescimento, prevendo e incentivando uma ocupação mais densa e, neste contexto, esta via servirá também como elemento indutor.

Atuam também como elementos de potencialização da Rodovia do Contorno a Duplicação da Av. José Bianucci e Pau Brasil, ao dar condições operacionais para que parcela da região Leste conectem com o Eixo Sul sem atravessar o Centro, facilita o acesso desta região à Rodovia do Contorno e às suas possibilidades de interligação.

O fortalecimento do Eixo Sul através da duplicação da Av. Edmundo Cardillo e da Av. Alcoa criam uma nova estratégia logística para o tráfego da Cidade, pendendo-o para a região Sudoeste e aliviando o Eixo Leste-Oeste, coerente com as estratégias de usos do solo que, em última instância, pretendem preservar a porção Leste.

Do conjunto de propostas do Plano Diretor, o prolongamento da Av. Irradiação merece ressaltar uma vez que existem elementos ambientais a serem considerados mesmo se reconhecendo a importância da ligação viária.

Vale ressaltar que um conjunto de fatores, entre eles a falta de uma regulamentação mais efetiva e a pouca conexão com as regiões mais densamente ocupadas, acabam por reduzir o potencial da Rodovia do Contorno que foi projetada para operar como elemento estrutural de uma nova concepção de circulação de veículos, atuando como desafio do Centro ao absorver o tráfego que o utiliza apenas como passagem, particularmente os veículos de carga. A interligação do eixo leste-oeste à Rodovia do Contorno, aspecto fundamental para a plena utilização do potencial da via ao criar alternativas viáveis de itinerários para os usuários, embora definida através de legislação que estabelece o Macro-Sistema Viário do Município ainda não saiu do plano de intenções.

De modo geral isto contribui para os congestionamentos verificados rotineiramente no Centro, conforme antecipado no Plano Diretor de 92, deteriorando-o de modo significativo. Especificamente o tráfego de veículos pesados, apresenta uma série de outros impactos que vão dos danos à pavimentação, ao aumento do risco de acidentes e ao acréscimo da poluição sonora e atmosférica em uma área de especial interesse, e uso, dos habitantes e de turistas.

Observa-se que em termos de fluidez o centro, com sua malha de interseções semaforizadas, tem, no conjunto, impedâncias acumuladas que reduzem a sua capacidade de atendimento, levando-a a um nível inferior aos dos eixos Leste – Oeste e Sul – Norte que o alimentam. Assim, sempre vamos ter a região central como a mais susceptível a congestionamentos, que ao se iniciarem em qualquer de suas interseções tendem a se propagar por toda a área e depois para os eixos estruturais.

Soma-se a isto o fato do município não possuir regulação urbanística para empreendimentos geradores de tráfego, nem para estudos de impacto de vizinhança, criando um descompasso entre a lei de uso e ocupação do solo, a implantação do sistema viário, a regulação do trânsito e a questão de vagas para estacionamento, questão básica para a boa operação do Centro.

No que diz respeito ao uso do transporte público coletivo no Centro verificamos uma intensa concentração de itinerários em alguns quarteirões da área central, nas proximidades do Terminal Central de Conexões de Linhas Urbanas implantado em 1992, em pleno eixo Leste – Oeste, criando uma série de conflitos que reduzem substancialmente a velocidade média onde o maior prejudicado é o próprio sistema de transporte.

Contribui operacionalmente para este estado de coisas as deficiências da sinalização de orientação de tráfego, que não conduz os motoristas para utilizar adequadamente o sistema viário do Centro. Algumas das possibilidades de conexão disponibilizadas atualmente são subutilizadas devido ao desconhecimento, por parte dos usuários, resultando daí mais uma vez uma sobre utilização de parcela das vias, que quando congestionadas inviabilizam todo o conjunto.

A própria ocupação dos vazios urbanos gerou, ao interligar os sistemas viários locais, possibilidades de conexão de bairros, sem utilizar os principais eixos, que, por deficiências operacionais (pavimentação, iluminação, sinalização etc.), são mal aproveitadas. Estes novos caminhos devem ser, inclusive, objeto de projetos

específicos de modo a configurar um sistema de vias coletoras periféricas ligando os bairros do entorno tanto dos eixos quanto do próprio Centro, preservando os eixos estruturais.

Este conjunto de deficiências, estruturais e operacionais, compõe o quadro geral das condições de atendimento do tráfego pelo Centro que desvirtuam as suas possibilidades de cumprir as funções necessárias para a sua boa operação, principalmente no que diz respeito à acessibilidade. Embora haja 1.369 vagas na Zona Azul, problemas na fiscalização impedem a sua plena utilização reduzindo o seu potencial de criação de oportunidades de estacionamento. Outra ação importante para melhoria da operação do tráfego na área que carece de uma fiscalização mais efetiva para a sua plena efetivação é a regulamentação de horário de funcionamento e localização da carga e descarga (lei 5664/94).

Observações durante os horários de pico confirmaram que o sistema viário da área de estudo está operando próximo ao limite da sua capacidade. Tal característica é potencializada com o controle através de semáforos na grande maioria das interseções, onde os efeitos pontuais de má operação são rapidamente propagados. A Cidade conta com 64 interseções semaforizadas com aproximadamente 80% delas na Área Central ou no seu entorno imediato.

O Centro pode ser comparado a um organismo dinâmico com metabolismo cíclico diário: pela manhã recebe diversas viagens de diferentes origens que alimentam seu funcionamento, permanece ativo durante o período comercial e "libera" grande parte de seus usuários no concentrado período do pico da tarde.

No movimento de entrada (pico da manhã), qualquer problema operacional tende a se manter localizado no corredor onde ocorreu, e até mesmo facilitar e aliviar a operação de entrada para outros acessos. Há inclusive uma dispersão de horários de início de atividades – primeiro escolas, depois escritórios e serviços, seguido por comércio e, finalmente, bancos -, otimizando o perfil de entrada do tráfego no Centro.

Já na saída (pico da tarde) os movimentos tendem a se concentrar, o que dentro da complexa malha viária – grande rede de interseções semaforizadas –, cria situações críticas de congestionamentos levando a que qualquer incidente de operação, como um fechamento de cruzamento, cause repercussões progressivas que comprometem os três corredores inter-regionais de tráfego.

Pode-se perceber que, nos movimentos de saída, a má operação de um dos três corredores leva conseqüentemente a perturbar a parte do Centro ligada a esta saída, gerando um congestionamento que, ato contínuo, se espalha para todo o Centro e daí para os demais corredores.

Neste cenário, temos dois tipos especiais de usuários que sofrem mais intensamente os impactos, o passageiro do transporte coletivo e o pedestre, já que não têm a flexibilidade de reposicionamento do automóvel e, portanto, não podem escapar destas condições desfavoráveis.

A grande movimentação de pedestres no Centro ocorre pela concentração de atividades diversificadas, incluindo o setor de turismo, que atraem grande número de pessoas somadas ao elevado número de pontos de embarque e desembarque do transporte coletivo – PED –, com ênfase para o Terminal Central, onde se realizam as transferências de usuários entre várias linhas de transporte coletivo.

No Terminal a intensa movimentação de ônibus com diversos itinerários, muitas vezes conflitantes, em disputa permanente com os demais veículos e com um grande número de pedestres, na principal via da ligação Leste – Oeste, temos uma situação limite que deve ser objeto de atenção especial. A proposta de reorganização do transporte coletivo com a adoção de uma série de terminais regionais e o estabelecimento de linhas troncais interligando-os tende a criar um ambiente propício para a implantação de uma série de medidas no sentido de otimizar as condições do tráfego daquela região(ver mapa5.3).

Mesmo nos demais pontos de embarque e desembarque de passageiros do Centro constata-se um conflito permanente entre os pedestres em circulação com aqueles à espera dos ônibus, levando estes últimos, muitas vezes, a ocupar a pista, em condições inseguras.

Além disso, obstáculos físicos (bancas de revistas, mesas de bares, ambulantes, pedintes, dentre outros), somados à precariedade das condições dos revestimentos das calçadas, além de degraus ou concordâncias com rampas acentuadas em garagens, criam um ambiente inseguro e potencial de acidentes, levando o pedestre a, algumas vezes, caminhar pela pista dos veículos. Neste particular este Diagnóstico ressenete-se de dados estatísticos que pudessem subsidiar uma análise mais consistente nas condições de segurança de Poços de Caldas, com especial foco na Área Central.

Fechando este conjunto de características, típicas de muitos centros urbanos, temos em Poços de Caldas como especificidade a questão dos turistas e de charretes e trenzinhos utilizados para o seu transporte recreativo. Conforme o Plano Diretor de 1992: “nos períodos de maior afluxo turístico, principalmente nos fins de semana, a situação piora, quando chegam em média 5.000 turistas utilizando ônibus como meio principal de transporte, Em certas ocasiões, até 150 ônibus, sem qualquer disciplinamento, chegam a estacionar nas ruas centrais da cidade.” Embora o terminal turístico tenha sido implantado após a publicação do Plano Diretor, verifica-se ainda uma utilização incipiente do seu potencial principalmente devido a aspectos ligados à regulamentação e fiscalização.

Continuando com o atendimento ao turista temos de lembrar as ofertas de viagens de charretes e trenzinhos para atendimento desta clientela, trafegando em baixa velocidade por todo o Centro, inclusive tendo aí seu ponto de parada, e dificultando o escoamento do tráfego.

Frente a esta situação, faz-se necessário o exercício de formular um plano estratégico de intervenções, complementar às já planejadas de ampliação e melhoria do sistema viário estrutural, particularmente no Centro, que possibilitará a recuperação da vivacidade cultural e o resgate de um ambiente atraente para os seus moradores e turistas.

Embora este exercício não seja normalmente objeto de um diagnóstico, ao estabelecer uma estratégia para se chegar a um conjunto de metas, caminhamos para compreender novas características que, na análise direta da realidade, possam estar passando despercebidas. Vamos então a este conjunto de proposições estratégicas:

- O sistema viário do Centro precisa ser hierarquizado, simplificando a malha de escoamento através da especialização de suas vias para priorizar determinada função (movimento x acesso) de modo que tenhamos a redução do número de interseções semaforizadas, equipamento destinado ao cruzamento de vias arteriais com atendimento prioritário à fluidez do tráfego.
- Dentro do sistema viário do Centro, agora simplificado e hierarquizado, criar bolsões ambientais com tratamento direcionado ao tráfego de acesso local e com atendimento específico ao pedestre, indo desde soluções de "traffic calming" até o fechamento de determinados trechos. Nestes bolsões as questões ligadas ao estacionamento, à carga e descarga de mercadorias, pontos de táxis, enfim, todas as funções ligadas ao acesso dos veículos e ao atendimento ao pedestre devem ser privilegiadas.
- Estabelecer um sistema claro de prioridade para o atendimento do transporte coletivo urbano não só interligando os terminais, atual e projetados, como também em seus itinerários no Centro visando o conforto do usuário em todas as etapas da viagem (antes, durante e depois) verificando-se as condições dos corredores de transporte no que tange ao acesso do usuário aos pontos de embarque e desembarque e às suas condições de conforto e segurança nestes locais.
- Intervir, operacional e estruturalmente, nas regiões de interface entre os eixos e a Área Central, criando condições de controle da demanda de entrada no Centro, regulando operacionalmente esta ingestão, ao mesmo tempo em que é facilitada a saída dos veículos. Como qualquer organismo urbano, o Centro apresenta uma capacidade prática que precisa ser administrada sob pena de, no seu limite, perder parcela expressiva desta capacidade em função de imperativos operacionais. Esta proposição já determina, entre outras coisas, as regiões nas quais se deve investir em interseções em desnível, sempre atendendo as saídas do Centro, de modo a regular e equilibrar sua oferta de capacidade com a demanda que o solicita.
- Agir institucionalmente de modo a criar as estruturas de monitoramento e gerenciamento do tráfego e do transporte, sem os quais a distância entre o planejado e o efetivamente realizado não consegue ser percorrida. Desta estrutura gerencial virá o estabelecimento de regulamentos para a implantação de empreendimentos de impacto, a ordenação do tráfego de veículos pesados afastando parcela deles da malha central, o ordenamento dos ônibus de turismo e dos intermunicipais etc. Ressalta-se a necessidade de concretizar em curto prazo a municipalização do sistema de trânsito, atividade imprescindível para as demais ações propostas aqui.

- Investir na sinalização, na iluminação e, estruturalmente, na melhoria da conexão da Av. do Contorno com o Eixo Leste / Oeste, com ênfase na região sudoeste, tornando-a atrativa para o tráfego que hoje atravessa o Centro.
- Ampliar a ciclovia atual criando um sistema integrado com os terminais de transporte urbano nos eixos Leste, Oeste e Sul, implantando bicicletários nestes terminais e nos pólos de tráfego (Terminal Rodoviário, Shopping e Centro) de modo a possibilitar o uso deste modo de transporte totalmente adequado à cultura de Poços de Caldas.

Este conjunto de proposições tem o objetivo estratégico de selecionar os veículos que utilizarão o Centro, dispersando aqueles que o utilizam como passagem para a utilização de alternativas, seja de itinerário seja de modo (transporte coletivo). Ao mesmo tempo trabalha-se para tornar atrativa a Rodovia do Contorno, resgatando-a para a sua função de projeto.

6. TRANSPORTE COLETIVO

A descrição feita no Plano Diretor de 1992 do sistema de transporte coletivo urbano mostra que ocorreram poucas mudanças estruturais ao longo destes anos, embora possam ser realçadas algumas importantes alterações operacionais. Em termos gerais o Plano Diretor de 1992 dizia:

"O Sistema opera com boa pontualidade e veículos em bom estado de conservação e limpeza".

Tendo em vista a inexistência de um serviço de monitoramento constante e organizado por parte da Prefeitura Municipal, referente a aspectos institucionais, físicos e operacionais do sistema, faltam informações detalhadas que permitam a total compreensão e análise mais aprofundada do conceito implantado.

Um estudo específico de transportes, baseado em informações apuradas, deverá ser realizado, mesmo porque existem novos equipamentos em fase de implantação (Rodoviária, Terminal Turístico e Estação de Conexões de Linhas Urbanas), cuja perfeita integração far-se-á necessária.

A implantação de terminais que permitam o estabelecimento de uma rede com integração física e posteriormente tarifária deverá ser estudada, para que, de futuro, se possa ter os pontos finais ou estações de transbordo nos bairros, ficando o centro da cidade como área para embarque e desembarque na Estação Central de Conexões de Linhas Urbanas.

Quanto ao sistema informativo aos usuários do transporte coletivo, este também se mostra, de certa forma, abaixo do desejável, apresentando dificuldades de compreensão para aqueles que não o utilizam rotineiramente. Os abrigos dos pontos de parada deverão ser re-analisados para permitir melhor quantificação, localização e sinalização em diversos casos, sendo objeto, ainda, de tratamento especial quanto a seus padrões estéticos e de conforto, visto que o mobiliário urbano deverá estar adequado às características de cidade turística."

Hoje o sistema de transporte de Poços de Caldas é composto por 54 linhas, em 1991 eram 21, das quais quatro são linhas de serviço circular, sete de serviços diametrais, e as demais, radiais.

QUADRO 01

Linhas do Sistema de Transportes de Poços de Caldas – Linha convencionais

Nº de identificação da Linha	Nome da Linha	Tipo de Serviço	Nº de identificação da Linha	Nome da Linha	Tipo de Serviço
10	CIRCULAR CENTRO	Circular	212	EXPRES. CEL. VIRGÍLIO	Circular
101	COHAB	Radial	301.1	STA. AUGUSTA I	Radial
102.1	JD. KENNEDY I	Radial	302.1	JD. COUNTRY CLUB	Radial
102.2	JD. KENNEDY II	Radial	302.2	JD. COUNTRY CLUB	Radial
103	SÃO SEBASTIÃO	Radial	303	MARIA IMACULADA	Radial
104.1	JD.ESPERANÇA/JD.CONTORNO	Radial	304	VILA RICA/JD.COUNTRY	Radial
104.2	JD.ESPERANÇA/JD.CONTORNO	Radial	305	BORTOLAN / CBA	Radial
104.3	JD.ESPERANÇA/JD.CONTORNO	Radial	306	BORTOLAN / MARCO	Radial
105.1	QUISISANA I	Radial	309	VALE DAS ANTAS /	Radial
105.2	QUISISANA II	Radial	310	FACULDADE PUC	Radial
106	SÃO JOSÉ/FOSCO PARDINI	Radial	307	INTEGRAÇÃO FAZENDA	Radial
107	CORUJÃO (COHAB)	Radial	308	BORTOLAN/CASCATA	Radial
109	JD.DEL REY / MONTE VERDE	Radial	311	EXPRES. CHAMPAGNAT	Radial
110	JD. AEROPORTO - via São	Radial	401.1	STA.ROSÁLIA I	Radial
111	UNIFENAS	Radial	401.2	STA.ROSÁLIA II	Radial
112	SANTUÁRIO MÃE RAINHA	Radial	402.1	CAMPOS ELÍSEOS I	Radial
201	JD. SÃO PAULO / SÃO JOÃO	Radial	402.2	CAMPOS ELÍSEOS II	Radial
202	APARECIDA / STO. ANDRÉ	Radial	403	EXPRES. JOSÉ REMÍGIO	Circular
203	STA.EMÍLIA / JD. SÃO PAULO	Radial	501.1	COUNTRY CLUB	Diametral
204	JD. AZALÉIAS	Radial	501.2	JD. SÃO PAULO	Diametral
205	NOVA AURORA	Radial	502.1	PONTE PRETA	Diametral
206	ESTÂNCIA	Radial	502.2	PONTE COBERTA	Diametral
207	PARQUE PINHEIROS	Radial	503.1	VILA RICA	Diametral
208	CARRETÃO	Radial	503.2	VILA RICA	Diametral
209	MORADA DOS PÁSSAROS	Radial	503.3	D.BOSCO	Diametral
210	MONTE VERDE	Radial	504.1	CORUJÃO (P.PRETA)	Radial
211	EXPRES. MAL.CASTELO	Circular	504.2	CORUJÃO (P.COBERTA)	Radial
301.2	STA. AUGUSTA II	Radial			

Fonte: Prefeitura Municipal de Poços de Caldas, 2006

Visando promover uma avaliação espacial do sistema como um todo, foram lançados os itinerários das linhas do sistema de transporte, sobre a base cartográfica da cidade, com o respectivo sistema viário, conforme se apresenta, a seguir, mapa que contém a rede de linhas do Sistema de Transporte de Poços de Caldas, com a identificação de cada uma (ver mapa 5.4).

As linhas do sistema de transporte de Poços de Caldas são numeradas conforme sua área de atendimento. Cada linha recebe um número de três dígitos de acordo com o seguinte critério: o primeiro dígito refere-se à região de operação (100 - sul, 200 - leste, 300-oeste, e 400-norte) e dois dígitos subseqüentes que correspondem, a um número seqüencial das linhas dentro da área. As linhas numeradas a partir de 500, correspondem a um serviço diametral, predominando as ligações sentido leste/oeste e a Linha 10 - Circular Centro atende os deslocamentos transversais em relação ao centro, operando, exclusivamente, com micro-ônibus.

Verifica-se que estas linhas cobrem quase a totalidade das áreas urbanizadas do município, entretanto, é possível notar uma concentração de linhas nas

proximidades do centro. Destaca-se como principal característica deste sistema o Terminal Central de Conexões de Linhas Urbanas, que obriga a maioria das linhas a prestarem serviços radiais, mesmo aquelas que fazem, também, o atendimento diametral, pois todas param no Terminal. Observa-se que este Terminal já opera no limite de sua capacidade, apresentando ao longo do dia períodos críticos de operação, dentre os quais se destaca o pico da tarde, nos dias úteis. Este problema de capacidade impossibilitou, inclusive, que algumas linhas tenham seu ponto de partida em seu interior, pois iria prejudicar ainda mais a operação.

Há no município uma deficiência na regulamentação e sinalização dos pontos de embarque/desembarque de passageiros, ao longo dos itinerários. Alguns pontos apresentam-se devidamente regulamentados e com abrigos enquanto que, em alguns bairros, chega-se à total falta de regulamentação. Observa-se que a identificação da maioria dos pontos que não possuem abrigos se faz pela pintura amarela no meio-fio correspondente, o que não é efetivamente uma regulamentação.

As linhas apresentam uma extensão média de 8,6 km por sentido (bairro/centro e centro/bairro), sendo que, dois terços delas percorrem itinerários menores que essa média, o que indica que o sistema, majoritariamente, é composto por linhas de curto a médio trajeto. Este padrão é bastante comum na maioria das cidades de porte equivalente a Poços de Caldas, pois as atividades comerciais e de serviços concentram-se nas áreas centrais.

Cabe destacar que se iniciou nos últimos meses o funcionamento do Shopping Minas Sul, com 108 lojas, localizado nas proximidades do Terminal Rodoviário que se caracteriza como pólo gerador e deverá, à medida que for consolidado, alterar este padrão. É interessante ressaltar que este fenômeno é bastante positivo para a cidade principalmente, para os serviços de transportes uma vez que a demanda fica distribuída entre os pólos de serviços o que evita a formação de congestionamento do trânsito na área central.

A velocidade média operacional é de aproximadamente 17 km/h, ligeiramente inferior àquelas encontradas em cidades-pólo e do mesmo porte de Poços de Caldas, que ultrapassam 22 km/h.

O Sistema de Transporte de Poços de Caldas, da forma como está estruturado, apresenta pontos negativos e positivos que devem ser cuidadosamente considerados na etapa de formulação das propostas do Plano Diretor.

Como ponto positivo destaca-se a boa cobertura da rede, também, percebida pelos usuários e, como pontos negativos destacam-se a velocidade operacional, relativamente baixa, a superlotação de algumas linhas nos horários de pico, a má sinalização e regulamentação dos pontos de parada e a saturação do Terminal Central de Conexões de Linhas Urbanas.

Tal cenário indica a necessidade de se repensar o sistema, adotando-se uma postura mais estratégica, incorporando as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor à sua formulação(ver mapa 5.5).

Por outro lado, as experiências desenvolvidas em diversas cidades mostram que as medidas de prioridade para o transporte coletivo no sistema viário urbano têm se mostrado eficaz para resolver os problemas discutidos neste relatório, ao aumentar a eficiência dos serviços de ônibus e dotá-los de maiores vantagens competitivas no mercado de transporte urbano. Ao otimizar as infra-estruturas viárias, exclusivas ou não, para a circulação do transporte coletivo aumenta-se a velocidade dos ônibus, com impacto positivo sobre os tempos de viagem e conforto dos usuários, os custos operacionais, as tarifas e a regularidade/confiabilidade dos serviços.

Além dos efeitos positivos sobre a mobilidade, os corredores de transporte coletivo podem se constituir em eixos estruturadores da cidade, item de especial importância para Poços de Caldas, quando associadas a políticas de hierarquização viária, uso e ocupação do solo, contribuindo para o ordenamento do espaço urbano e a qualidade de vida dos moradores.

Hoje, percebe-se a presença cada vez maior de serviços clandestinos ou alternativos, devido às características próprias de tecnologias mais flexíveis, como é o caso do moto-táxi, como rapidez, transporte porta a porta e preço, qualidades que o torna mais atrativo que o sistema ônibus. Deste modo, sem uma melhoria significativa nas características operacionais do serviço público de ônibus, o serviço de Moto Táxi, da forma como vem sendo ofertado em Poços de Caldas, pode vir a afetar o seu equilíbrio econômico-financeiro, uma vez que representa uma alternativa presente para os usuários de ônibus.

Registram-se como dados adicionais neste diagnóstico que a frota de táxis hoje é de 121 veículos, aproximadamente 1 táxi para 1000 habitantes, a operação do teleférico e um número de 44 charretes que operam a partir de um ponto de parada na Urca.

Também é digno de registro que o aeroporto teve sua pista ampliada (comprimento de 1.515 metros e largura de 30 metros) e está em estudo a sua reativação mais efetiva. Há possibilidades de incremento do tráfego aéreo com aviões do tipo Brasília (capacidade de 30 lugares), com algumas restrições em função do posicionamento da altitude da pista de pouso.