



**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E DO MEIO-AMBIENTE.
DISSERTAÇÃO**

José Marcos Rodrigues Filho

**AMBIENTE URBANO:
AGREGAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO
URBANA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFISSIONAIS
DE ENGENHARIA CIVIL"..**

**VOLTA REDONDA
2009**



**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE E DO MEIO-AMBIENTE.
DISSERTAÇÃO**

AMBIENTE URBANO:

**AGREGAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO
URBANA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFISSIONAIS
DE ENGENHARIA CIVIL" ..**

Dissertação apresentada para defesa
à obtenção do título de Mestre *Strictu
Sensu* no Curso de Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências da
Saúde e do Meio-Ambiente do UniFOA.

Aluno:
José Marcos Rodrigues Filho

Orientador:
Prof^a. Dr^a. Sc. Rosana Ravaglia

**VOLTA REDONDA
2009**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno:

José Marcos Rodrigues Filho

AMBIENTE URBANO:

**AGREGAÇÃO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO
URBANA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFISSIONAIS
DE ENGENHARIA CIVIL" ..**

Orientador:

Prof^a. Dr^a. Sc. Rosana Ravaglia

Banca Examinadora:

Prof^a Dr^a Sc. Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues

Prof. Dr. Sc. Eber Lopes de Moraes

Prof^a Dr^a. Sc. Rosana Aparecida Ravaglia Soares

DEDICATÓRIA:

A todos os atores, anônimos ou não,
que com sua produção propiciam as
dinâmicas urbanas das cidades,
verdadeiros laboratórios de
transformação da sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, pelo Dom da vida e da força na superação dos obstáculos. À minha família, ao compreender as muitas ausências e no constante incentivo. Aos professores, pela ampliação dos horizontes e, finalmente, à Instituição pela grandiosidade em ofertar tão rica oportunidade à comunidade acadêmica do interior.

RESUMO

A formação acadêmica dos profissionais de Engenharia Civil do UniFOA, cuja matriz curricular do Curso, tradicionalmente, moldada de forma cartesiana, onde num eixo figuram problemas e, noutro, soluções em abordagens puramente tecnicistas, depara-se atualmente com a necessidade de dotar esses futuros profissionais de uma compreensão mais qualificadora do Ambiente Urbano, palco de exercício do mister profissional, fundamentado nos acontecimentos das últimas décadas, em que o aumento populacional na maioria das cidades propiciou o esgarçar do tecido urbano; uma ocupação espacial desordenada do território, que acarretaram em mazelas sociais de todas as matizes. Logo, vislumbra-se no presente trabalho uma análise das cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense, área de abrangência da Instituição, de forma analítica dos seus principais indicadores, que resultem no enfrentamento dessa realidade pelos futuros engenheiros civis. Apresenta-se o produto desta Dissertação, qual seja, mídia digital, contendo diversos instrumentos de Gestão Urbana, que de forma interativa com o usuário, propiciará maior conhecimento da aplicabilidade destes, permitindo que possam propor soluções aos problemas que se lhes apresentarem, conciliando a boa técnica pertinente a cada projeto, almejando o resgate dos passivos urbanísticos nas cidades e na produção de empreendimentos que se traduzam na melhoria da qualidade de vida da população.

Palavras chaves: Ensino, Gestão Urbana, Engenharia Civil.

ABSTRACT

The education level of professional civil engineering UniFOA whose curricular Course traditionally shaped in a cartesian model, where an axis out problems and another solutions purely technical approaches, currently faced with the need to equip these future professionals qualifying a deeper understanding of the urban environment, stage of the exercise of mister professional, based on the events of recent decades, where the population growth in most cities provided a cut up the urban fabric; a cluttered space occupation of the territory, wich resulted in social ills of all hues. Therefore, we consider in this job an analysis of medium-sized cities in the region of "*Médio Paraíba Fluminense*", area covered by the institution, from analysis of its key indicators, resulting in facing this reality by future civil engineers. It presents the product of this thesis, namely, digital media, containing various instruments of urban management, that interactively with the user, will provide greater understanding of their applicability, enabling them to propose solutions to problems they present, combining the proper technique relevant to each project, aiming at the rescue of persons in urban cities and the production of new developments that will result in improved quality of life from population.

Keywords: Education, Urban Management, Civil Engineering.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA	14
3 OBJETIVOS	15
4 DIAGNÓSTICO	16
4.1 O Caso de Barra Mansa	17
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	24
5.1 População com renda menor que 2 salários mínimos	30
5.2 Distribuição de Renda	31
5.3 Mortalidade Infantil	33
5.4 Densidade populacional e taxa de urbanização	34
5.5 Déficit Habitacional	35
5.6 Escolaridade	36
5.7 Evasão Escolar	37
5.8 Produção de Lixo	38
5.9 Saneamento e Carência de Infraestrutura	39
5.10 A Graduação em Engenharia Civil	42
6 INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO URBANA	45
6.1 A Constituição Federal e o Estatuto da Cidade	45
6.2 O Plano Diretor Municipal	47
6.2.3 O Parcelamento	47
6.2.4 O Zoneamento	48
6.2.5 O Código de Edificações	49
6.2.6 O Código de Posturas Municipais	50
6.2.7 As Questões Ambientais	50
7 O PRODUTO - METODOLOGIA	
7.1 Avaliação do Produto	52

7.2 Do questionário	53
7.3 Dos resultados obtidos	55
7.4 Síntese da avaliação do Produto	59
8 CONCLUSÃO	60
9 REFERÊNCIAS	63

TABELAS

Tabela I – População nas cidades médias abordadas	16
Tabela II – Variação percentual da população nas cidades médias	16
Tabela III – Produto Interno Bruto a Preços Correntes	29
Tabela IV – Variação percentual do Produto Interno Bruto	29
Tabela V – Renda da População	31
Tabela VI – Renda por grupo familiar – Barra Mansa	32
Tabela VII – Renda por grupo familiar – Resende	32
Tabela VIII – Renda por grupo familiar – Volta Redonda	33
Tabela IX – Síntese de renda familiar	33
Tabela X – Taxa bruta de mortalidade	34
Tabela XI – Taxa mortalidade infantil	34
Tabela XII – Taxa média geométrica de crescimento anual	35
Tabela XIII – Déficit habitacional	36
Tabela XIII.a – Necessidades	36
Tabela XIV – Grau de instrução da população	37
Tabela XV – Taxa de abandono do ensino fundamental e médio	37
Tabela XVI – Inclusão digital dos alunos do ensino fundamental e médio	38
Tabela XVII – Produção diária de resíduos sólidos	38
Tabela XVIII – Domicílios com carências e deficiências	39
Tabela XIX – Domicílios e esgotamentos sanitários	39
Tabela XX – Etapa I do questionário de avaliação do produto	55
Tabela XXI – Etapa II do questionário de avaliação do produto	56
Tabela XXII – Etapa III do questionário de avaliação do produto	57
Tabela XXIII – Etapa IV do questionário de avaliação do produto	58
Tabela XXIV – Síntese da avaliação do produto por período	59
Tabela XXV – Síntese global da avaliação do produto	59

FIGURAS

Figura 1 – Ocupação territorial de Barra Mansa - final da década de 1930 ..	18
Figura 2 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1940	19
Figura 3 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1950	20
Figura 4 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1960	21
Figura 5 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1970	22
Figura 6 – Ocupação territorial de Barra Mansa nas década de 1980/90	22
Figura 7 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 1º período	42
Figura 8 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 2º período	42
Figura 9 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 3º período	42
Figura 10 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 4º período	43
Figura 11 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 5º período	43
Figura 12 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 6º período	43
Figura 13 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 7º período	43
Figura 14 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 8º período	44
Figura 15 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 9º período	44
Figura 16 – Matriz Curricular – Engenharia Civil – 10º período	44

1 INTRODUÇÃO

Para qualquer observador ou estudioso das cidades, a ocupação desequilibrada do solo urbano, é um problema facilmente detectável, mesclando nesse tecido áreas densamente construídas, muitas vezes verticalizadas, ladeadas por lotes vagos e às vezes por glebas ainda não urbanizadas, quando não avizinhas de favelas (AZEVEDO NETO, 2001).

Tal cenário, de contradições, segundo o autor, tem relacionamento direto com a estrutura de nossa sociedade, pois “se é fácil apontar as causas e o vilões imediatos – o alto preço da terra, a especulação imobiliária, etc. – torna-se difícil identificar as causas mais profundas...”

É pacífico entre vários autores que não só o contingente populacional define as cidades médias, até então classificadas como aquelas com população entre 100 mil e quinhentos mil habitantes, mas também suas características funcionais; seu papel como elos de ligações entre centros locais, regionais e globais, funcionando como nós articuladores entre cidades menores e metrópoles, localizadas em sua área de influência, caracterizadas por patamar populacional, econômico e de qualidade de vida (CASTELO BRANCO, 2006).

A abordagem do presente trabalho tem como base o Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro Universitário Volta Redonda – UniFOA, a partir de sua matriz curricular vigente, conectando através de diversos indicadores das cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), área de abrangência da Instituição de Ensino Superior (IES), à necessidade de familiarização de seus Discentes com os diversos Instrumentos Legais da Gestão Urbana, como forma de melhor instrumentalizá-los no exercício futuro de sua expertise, tanto no setor público quanto privado. A escolha das cidades médias ou intermediárias reside no fato delas reproduzirem os fenômenos da

produção urbana das metrópoles com possibilidade de melhor compreensão e análise.

Embora este tema possa inicialmente remeter às especificidades da arquitetura e/ou da engenharia urbana, mas que analisada sob a ótica da realidade contemporânea, é de grande responsabilidade do Engenheiro Civil, profissional habilitado na produção de empreendimentos nas mais diversificadas áreas do ambiente urbano. E, quando se tem um ambiente enfermo, ter-se-á, indubitavelmente, uma cidade não sadia. Ao deparar-se com as desigualdades de oportunidades, com certeza deparar-se-á com uma sociedade gravemente enferma.

E, pelo viés do fortalecimento da formação acadêmica dos futuros profissionais da Engenharia Civil, através dos Instrumentos Legais de Gestão Urbana, é que vislumbra-se o estudo de suas degradações pelo forte e rápido processo de adensamento populacional, pelas ocupações desordenadas e, pelo seu ambiente urbano – verdadeiro laboratório “vivo”, real e tangível – a formação de uma geração de acadêmicos, futuros profissionais, cada vez mais críticos e conectados com a ambiência regional e local, sendo crível, *a priori*, que só assim atingir-se-á a efetiva construção de uma sociedade sustentável.

Através da apresentação de séries históricas de diversos indicadores oficiais, embasar-se-á o presente trabalho na condução do tema, buscando confirmar que a compreensão efetiva, pelos Discentes, da importância cotidiana do potencial dos Instrumentos Legais na produção mais eficaz das intervenções urbanas e, propondo a inserção de tais Instrumentos na matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Complementar ao desenvolvimento teórico, foi elaborado de material de apoio didático e de consulta, constituído de mídia eletrônica em *compact disc*, contendo conceitos e explanações sobre diversificado material de Gestão Urbana. De forma interativa, tal produto terá uma seção denominada “DESAFIO”, onde o usuário poderá testar seu nível de conhecimento acerca dos diversos Instrumentos apresentados.

2 JUSTIFICATIVA

O Brasil experimentou no século passado, um processo migratório intenso das populações campestres para as cidades. Estas, não preparadas para repentina elevação de suas populações e, conseqüentemente, ao atendimento das demandas naturais como saúde, educação, saneamento, produção de loteamentos e habitações para abrigar com decência e dignidade esse elevado contingente populacional, gerou passivos urbanos presentes até os dias de hoje.

Assim, se supõe que o fortalecimento na formação acadêmica dos Discentes de Engenharia Civil através dos Instrumentos Legais de Gestão Urbana propicie a compreensão dos problemas atuais através do processo histórico da geração desse quase generalizado caos urbano nas cidades médias, aqui abordando as do Médio Paraíba fluminense, permitindo atuações profissionais mais efetivas na busca de minimizar/solucionar tais passivos.

A matriz curricular do Curso de Engenharia Civil deficiente de maior abordagem sobre os instrumentos tratados neste trabalho e, caso, comprovada ao longo deste a necessidade de sua inclusão, há de formar um profissional cômico da lógica urbana, do seu intrínseco processo da expansão urbana, aliando tal compreensão com as técnicas ministradas no Curso, permitindo intervenções mais qualificadoras do ambiente urbano.

Logo, tal complementação curricular aliará processos construtivos a técnicas de dimensionamento de equipamentos públicos com as normas edilícias; do parcelamento do solo; permitindo a junção dos modelos matemáticos da Engenharia em prol de uma produção urbana mais voltada à qualidade de vida dos seus habitantes e da tão propalada sustentabilidade.

3 OBJETIVOS

Contribuir através de pesquisas e da análise de alguns indicadores das cidades médias da Região do Médio Paraíba Fluminense, por amostragem, com uma via de compreensão e abordagem para um ensino aos Discentes de Engenharia Civil, através dos Instrumentos Legais de Gestão Urbana, efetivando a conexão da academia à realidade urbana e social.

Analisar dentre as cidades médias do universo estudado, através de alguns indicadores como: nível de saneamento, renda, evolução populacional, etc., as principais impedências urbanas comuns, que devem merecer a atenção acadêmica, observando a linha central do raciocínio da Gestão Urbana.

Estabelecer uma relação, a partir de uma análise de dados disponíveis em diversos institutos oficiais a respeito da segregação social da população quanto ao pleno acesso às oportunidades e, da população desvalida dos serviços urbanos mais basais.

Constituir uma investigação subsidiária à pesquisa, buscando identificar o nível cognitivo dos Discentes acerca dos Instrumentos de Gestão Urbana através do produto denominado “GESTÃO TERRITORIAL URBANA ATRAVÉS DOS INSTRUMENTOS LEGAIS”.

4 DIAGNÓSTICO

O processo de ocupação das cidades no Brasil, de uma forma geral, teve seu ápice no final da década de 1940, cuja motivação maior credita-se a falta de oportunidades no âmbito rural, que àquela época detinha a maioria da população do Brasil, aliada à implementação industrial no País, tornando as cidades com tais oportunidades verdadeiros eldorados (SPOSITO, 2008).

Tal assertiva, nas cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense abordadas no presente, comprovaram-se, conforme pode-se observar a Tabela I abaixo, que mostra a variação dos habitantes de tais cidades.

TABELA I – POPULAÇÃO NAS CIDADES MÉDIAS ABORDADAS

Municípios	População residente						
	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000
Barra Mansa	19.285	30.344	58.502	95.848	146.750	163.418	170.753
Resende	22.458	29.731	40.644	53.238	68.869	83.429	104.549
Volta Redonda	2.782	35.964	88.740	125.295	183.641	220.305	242.063

FONTE: IBGE – 2000

O abrupto crescimento populacional fica mais latente quando analisamos, tomando as variações percentuais ocorridas nos períodos decenais de 1940 a 2000, conforme Tabela II:

TABELA II – VARIAÇÃO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO NAS CIDADES MÉDIAS ABORDADAS

Municípios	Evolução Populacional (%)						
	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000
Barra Mansa	-	57,3	92,8	63,8	53,1	11,4	4,5
Resende	-	32,4	36,7	31,0	29,4	21,1	25,3
Volta Redonda	-	1.192,7	146,7	41,2	46,6	20,0	9,9

FONTE: IBGE – 2000

Não é difícil imaginar os reflexos atuais comprovados dos problemas urbanos quando se analisa que numa década as cidades tiveram elevada variação populacional e, dentro de uma realidade econômica em que os municípios não são sustentáveis, dependentes do repasses de verbas de outras esferas, não conseguiram suprir a cada década as necessidades legítimas dessas populações, acumulando um déficit variado de infraestrutura, cumulado com a natureza das ocupações territoriais desses municípios, via de regra em localidades distantes dos centros, onde haviam, de certa forma, o conjunto de serviços públicos.

Tal fenômeno de ocupação do tecido urbano, em ocupações de áreas não planejadas, parceladas ou dotadas da mínima urbanização, criou bolsões (vazios) urbanos que posteriormente foram sendo ocupados, tornando o problema inicial em grandeza quase exponencial.

4.1 O caso de Barra Mansa

Barra Mansa, uma das três cidades médias abordadas, teve seu processo de emancipação datado de 1832, desmembrando-se da localidade de São José da Paraíba Nova, hoje Resende e, posteriormente (1954), cedendo parte de seu território, através de processo de emancipação ao hoje município de Volta Redonda.

Com 550 Km² (atuais) de área territorial, tem sua área urbana em 65 Km² desse território, onde abriga 96,5% de sua população, próxima aos 180.000 habitantes (IBGE, 2007).

Cidade com grande capacidade de conexão, dada sua infraestrutura de logística intermodal (rodo – ferroviária), teve até os anos 30 do século passado, vida bucólica, com sua economia fortemente apoiada no campo: inicialmente com a plantação de café e, após a derrocada deste, na pecuária leiteira, tendo se destacado mundialmente nos indicadores desses produtos (CIDE, 2006).

A figura 1, abaixo, mostra o recorte territorial do município de Barra Mansa, em sua área urbana e, a espacialidade da ocupação:



FIGURA 1 – Ocupação territorial de Barra Mansa até final da década de 1930.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSA - 2008

Na década de 1940, com o advento de indústrias como a Siderúrgica Barra Mansa, a Nestlé e a hoje *Saint Gobain* canalizações, associado ao grande fluxo de pessoas que vislumbravam oportunidades na construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), no então Distrito de Santo Antônio da Volta Redonda, houve uma evolução populacional de praticamente 100% dos aproximados 10.000 habitantes que ocupavam o centro histórico da cidade, conforme Figura 2, promovendo um abrupto esgarçar do tecido urbano, desprovido das mais comzeinhas satisfações de necessidades da população, notadamente, saneamento, urbanização, etc., iniciando-se aí o grande passivo urbano, também comum nas demais cidades ora abordadas no presente trabalho (Resende e Volta Redonda).



FIGURA 2 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1940.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSÁ - 2008

Na década de 1950, conforme Tabela 1, a grande massa de pessoas vinda de outras regiões em busca das oportunidades da era industrial que chegava à região e, notadamente com a inauguração da CSN, muitos não tiveram a oportunidade de trabalho e, não retornando às suas origens, pois experimentaram um “mundo novo” nas cidades, comparada com as enormes dificuldades de suas anteriores no campo, trataram de ocupar as bordas da então emancipada Volta Redonda (1954) e localidades próximas (todas em área territorial de Barra Mansa).

Tal ocupação, conforme Figura 3, foi totalmente aleatória na área territorial urbana, em sítios desprovidos de infraestrutura de qualquer espécie, ampliando o problema que já se afigurava na década anterior, nesta década marcada pela ocupação em todos os quadrantes da cidade, inclusive com forte ocupação da margem esquerda do Rio Paraíba do Sul.

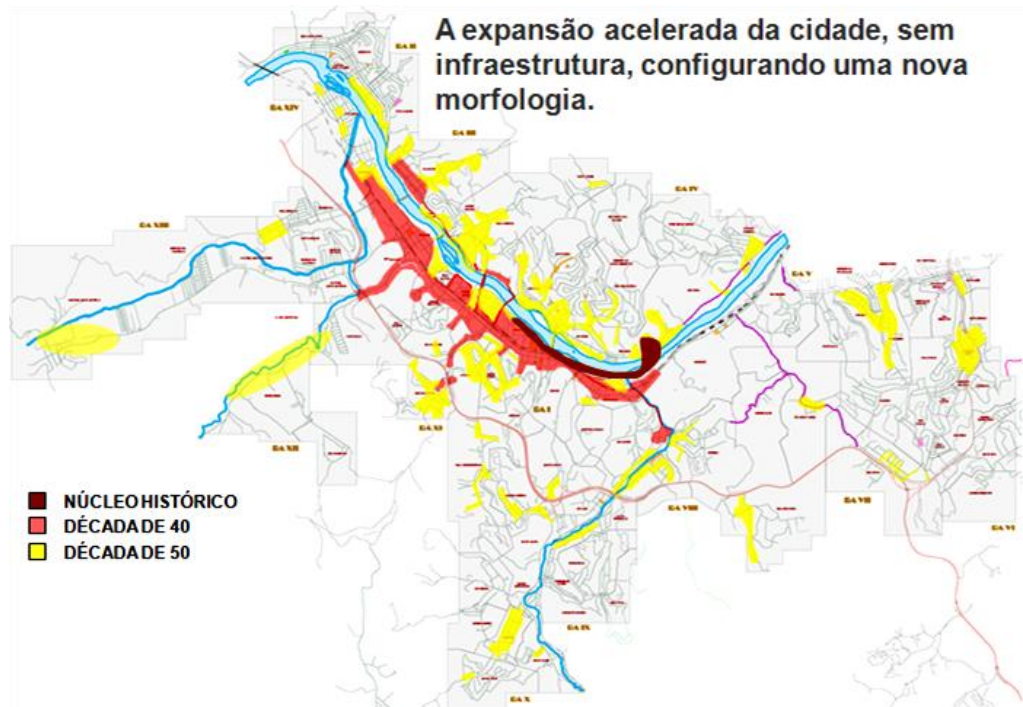


FIGURA 3 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1950.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSA - 2008

Na década de 1960, conforme Tabela 2, o eldorado do processo industrial potencializou mais a atração de novos habitantes de outras regiões, acarretando em apenas uma década para a cidade de Barra Mansa uma variação de população de 92,8%, ou seja, quase o dobro da década anterior, onde já se acumulavam passivos urbanísticos de todas as matizes.

Novamente, a ocupação desordenada priorizou além de áreas contíguas àquelas anteriormente ocupadas, novas áreas distantes da infraestrutura urbana, ampliando as necessidades, conforme Figura 4. Tal fenômeno é tratado por GROSTEIN (2002):

“A questão do inadequado uso do solo nas cidades, dada a inacessibilidade dos processos regulares à terra urbanizada e à moradia, fatores estes atribuídos ao crescimento populacional desproporcional das últimas décadas do século passado, produziram um sem número de assentamentos residenciais irregulares ou ilegais, via de regra ocupados por populações de baixa renda, determinando a configuração espacial do processo de urbanização brasileiro.”

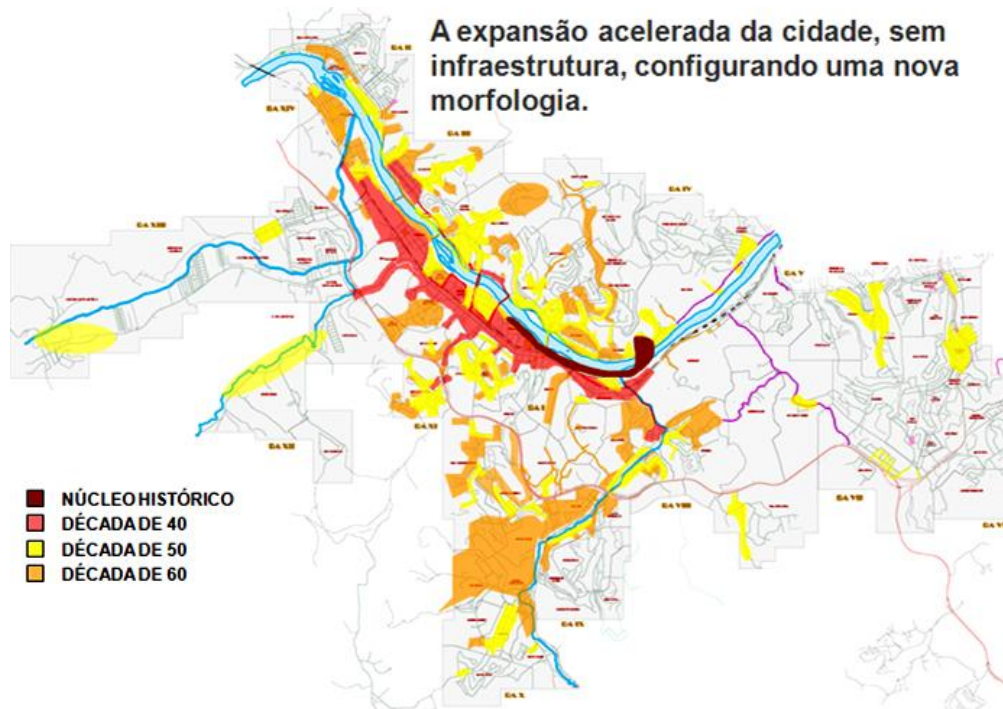


FIGURA 4 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1960.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSA - 2008

Na década de 1970 um fenômeno denominado de “Milagre Econômico Brasileiro” teve reflexo direto na Região do Médio Paraíba fluminense, com expansão abrupta da capacidade produtiva das indústrias, notadamente CSN e Siderúrgica Barra Mansa, onde, na cidade ora estudada, Barra Mansa, o crescimento da população foi de 150% aproximados, saltando da década de 1960 para a década de 1980 de 58.502 habitantes para 146.750.

Tal crescimento populacional deu um caráter exponencial aos passivos urbanísticos intensos acumulados nas décadas anteriores, conforme ilustram as Figuras 5 e 6, ocorrendo novamente a ocupação de vazios urbanos contíguos às áreas habitadas anteriormente, como abrindo novos flancos de ocupação em áreas distantes dos serviços públicos básicos, necessários à dignidade da população.

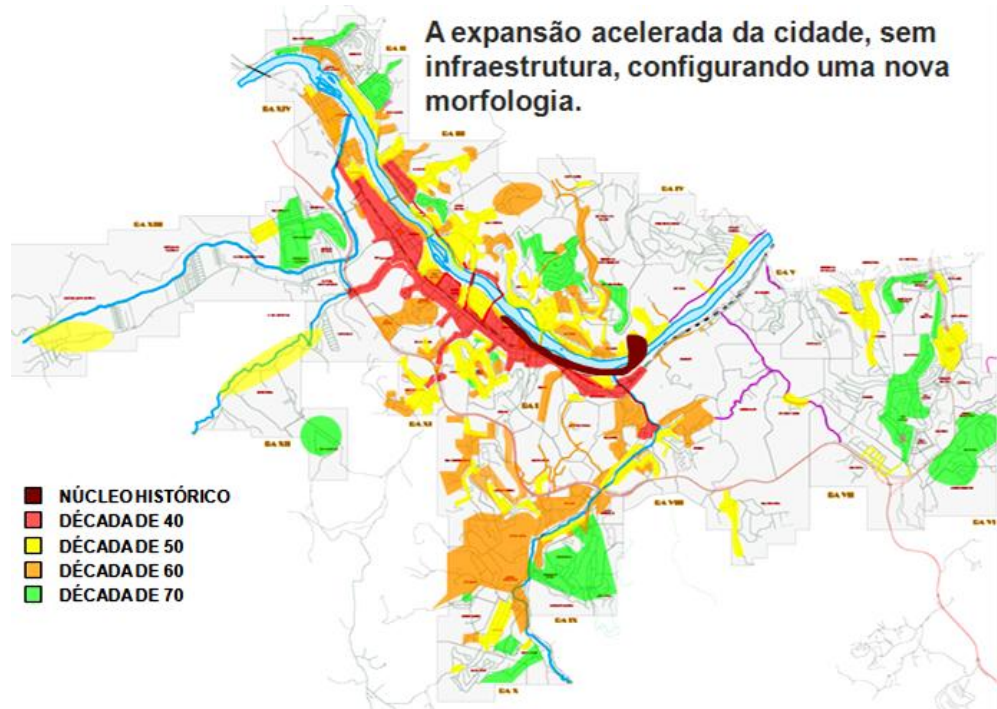


FIGURA 5 – Ocupação territorial de Barra Mansa na década de 1970.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSA - 2008

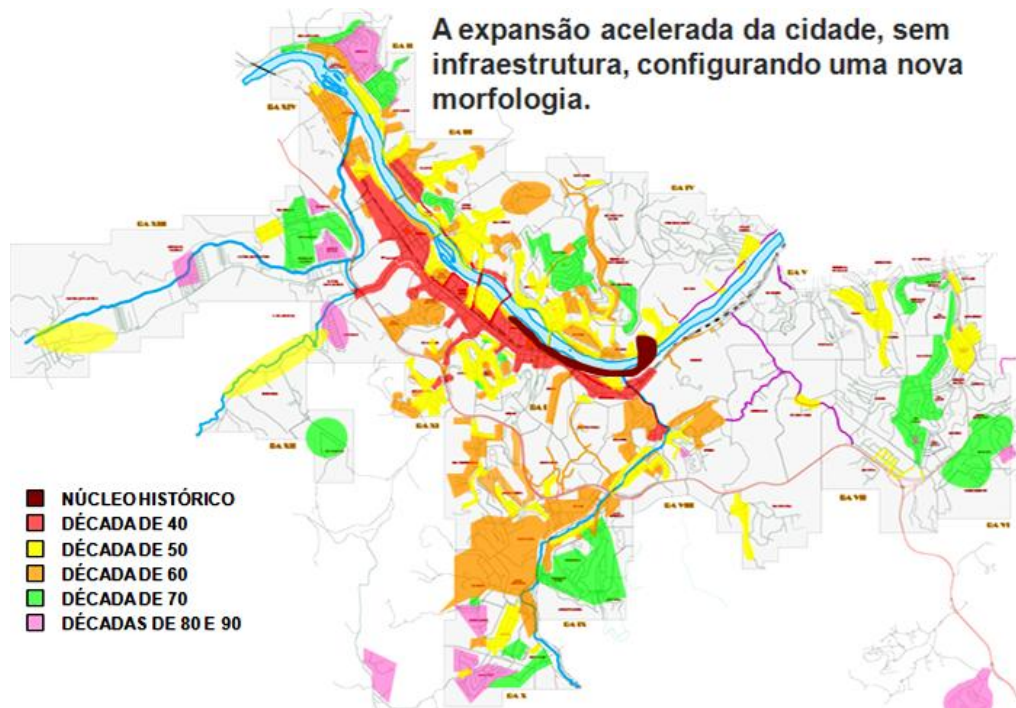


FIGURA 6 – Ocupação territorial de Barra Mansa nas décadas de 1980 e 1990.
 FONTE: SMPU – BARRA MANSA - 2008

Com os cenários apresentados neste Capítulo, onde os passivos urbanísticos ainda persistem, pois só a partir da década de 1990 é que iniciou-se uma estabilização no processo de ocupação do tecido urbano, marcado por enormes vazios entre as diversas ocupações apresentadas, isto é, aumentando substancialmente o volume de investimentos para atendimentos àquelas áreas e, conseqüentemente, prestando-se à especulação imobiliária, pois as redes de água, esgoto, bem, como outras necessidades atendidas, privilegiaram aquelas terras desocupadas entre o centro distribuidor e o centro consumidor.

Com tais passivos urbanísticos identificados, comuns também nas demais cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense (Resende e Volta Redonda), porém refletindo a mesma morfologia das demais cidades médias brasileiras (MARICATO, 2003) é que se buscou estudar a agregação dos Instrumentos Legais de Gestão Urbana à formação Acadêmica dos Discentes de Engenharia Civil, pois, quer no setor público, quer na iniciativa privada, indubitavelmente serão de enorme valia no exercício profissional, não só pela compreensão desses fenômenos (passivos), como também para evitar que novos ciclos de desordenamento urbano ocorram.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A abordagem do presente trabalho tem como base o Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro Universitário Volta Redonda – UniFOA, a partir de sua matriz curricular vigente, conectando através de diversos indicadores das cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), área de abrangência da IES, à necessidade de familiarização de seus Discentes com os diversos Instrumentos Legais da Gestão Urbana, como forma de melhor instrumentalizá-los no exercício futuro de sua expertise, tanto no setor público quanto privado. A escolha das cidades médias ou intermediárias reside no fato delas reproduzirem os fenômenos da produção urbana das metrópoles com possibilidade de melhor compreensão e análise.

Segundo o IBGE (2007), dos 5.564 municípios do Brasil, 217 (3,9% do total) possuem populações entre 100 mil e 500 mil habitantes, concentrando 24,37% da totalidade da população do País, sendo que na Região Sudeste pouco mais da metade destes municípios (51%) abrigam 52% do universo populacional, das consideradas cidades médias (NAKAGAWARA FERREIRA, 2000).

Qualquer análise das cidades médias brasileiras revela a relação direta entre moradia pobre e a degradação ambiental, onde populações socialmente marginais, sem ação de políticas públicas sólidas, ocuparam e continuam ocupando áreas às margens de córregos, áreas de mangues, encostas e, principalmente, áreas de preservação ambiental, longe das áreas urbanizadas reservadas ao mercado imobiliário, aos “donos do poder” (MARICATO, 2003).

Um dos desafios da atualidade na comunidade acadêmica e, particularmente nesta abordagem – a formação de profissionais da engenharia civil - é compreender os diversos caminhos para a construção do conhecimento, eixo de todas as experiências, que deverão ser fundamentadas pela teoria e relacionadas constantemente com a prática, em busca de uma visão crítico-reflexiva tanto do saber como do fazer, através dos instrumentos de gestão (TEIXEIRA, 2007).

Tal autor acrescenta ainda que: “uma universidade desconectada do dinamismo da ciência e da velocidade das informações sucumbirá. Há que se conectar universidade e conhecimento, pois a primeira deve ter o papel de produzir um saber contextualizado e social”.

A Carta Magna do Brasil (BRASIL. Constituição,1988), no título VII, Capítulo II, em seus artigos 182 e 183, preconiza que *“A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.”*

A Lei 10.257/2001, denominada “Estatuto das Cidade”, que regulamenta os Artigos da Constituição Federal citados, em seu parágrafo único do Art. 1º apregoa:

“Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.”

Em seus incisos I, IV,V e VI do Art. 2º pontifícia:

“I- garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;”

“IV- planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;”

“V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;”

“VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental;”

Em diferentes momentos históricos, a relação entre poder público e iniciativa privada, estabeleceram peculiares práticas urbanísticas, evidenciando com recorrência a desobediência às normas previstas, com geração de irregularidades (GROSTEIN, 2001), normalmente associados à pobreza, às habitações subnormais e ao ímpeto de incorporação de novas áreas nas periferias (MOTA *et al*, 2001).

A decorrência dessa situação, em parte, pela inadequada ou insuficiente eficácia dos instrumentos de planejamento e gestão do uso do solo, que não conseguem acompanhar a velocidade de transformação da realidade urbana, são restrições de natureza técnica, burocrática e institucional, contribuindo sobremaneira em obstáculos à gestão urbana (LIMA *et al*, 2001).

A partir dos anos 40 do século passado, o termo *cidade*, tornou-se impreciso para expressar o verdadeiro sentido do que se produziu socialmente como espaço urbano. Sua adjetivação sob as formas de *cidade clandestina*, *cidade informal*, *cidade irregular*, procuraram consolidar o fenômeno expresso na realidade urbana das áreas da cidade abandonada pela ação pública, a cidade dos pobres e excluídos (GROSTEIN, 2001).

Segundo o autor, um complacente acordo passou a existir entre os atores: Poder Público, morador e loteador: o primeiro, que não fiscaliza efetivamente; o segundo, por ignorar as normas e controles, interessando-se apenas num lugar para morar e, o terceiro, que com as irregularidades ou clandestinidade conseguem

colocar no mercado um produto mais barato, logo mais acessível, a parcelas significativas da população pobre, exatamente para fugirem das normas instituídas.

Complementando as considerações anteriores, de diagnósticos dos problemas e passivos no organismo urbano, com a formação de Profissionais da Engenharia Civil, embasado inicialmente no instrumento de regulação profissional do Engenheiro Civil, Lei Federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966, que em sua alínea “b” do artigo sétimo estabelece função do engenheiro: “planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes...”, que combinado com o artigo primeiro, cujo *caput* pacifica que “a profissão de engenheiro é caracterizada pelas relações de interesse social e humano...”.

Alia-se ao contexto o Código de Ética Profissional dos Engenheiros, introduzido pela Resolução 1002 de 26 de novembro de 2002, pelo Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura – CONFEA, em seus artigos quarto e sexto, estabelecendo respectivamente:

Art. 4º - As profissões são caracterizadas pelos seus perfis próprios, pelo saber científico e tecnológico que incorporam, pelas expressões artísticas que utilizam e pelos resultados sociais, econômicos e ambientais do trabalho que realizam.

Art. 5º - O objetivo das profissões e a ação dos profissionais voltam-se para o bem estar e o desenvolvimento do homem em seu ambiente e em suas diversas dimensões: como indivíduo, família, comunidade, sociedade, nação e humanidade; nas suas raízes históricas, nas gerações atual e futura.

Logo, por ser mister profissional do Engenheiro Civil, o tratamento de soluções para as cidades, é que se propôs como tema de Dissertação do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente o tema: *Ambiente Urbano: Agregação dos Instrumentos Legais na Formação Acadêmica dos Profissionais de Engenharia Civil*, entendendo que a matriz curricular para graduação em tal Curso, não contempla de forma eficaz o conhecimento acerca dos Instrumentos de Gestão Urbana.

O processo de urbanização brasileiro deu-se no Século XX, mantendo algumas características dos períodos colonial e imperial, marcadas pela concentração de terra, renda e poder; pelo exercício do coronelismo; pela política do favor e pela aplicação arbitrária da legislação e, que apesar dos grandes e importantes pólos, que representavam o Brasil urbano até o final do Século XIX, a grande maioria da população vivia no campo, a julgar pelas fontes da época, que indicavam que a população urbana totalizava entre 6,8% e 10% (MARICATO, 2003).

Segundo o mesmo autor, “a sociedade brasileira em peso embriagou-se, a partir da Abolição e da Proclamação da República, com as idealizações sobre progresso e modernização, parecendo que a salvação estaria nas cidades, onde o futuro já havia chegado. Então, era só vir para elas e desfrutar das fantasias do emprego pleno, da assistência social, lazer, oportunidades novas para os filhos, etc”. Nada disso aconteceu e, aos poucos, os sonhos viraram pesadelos (apud SANTOS, 1986).

No caso das cidades abordadas no presente trabalho (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), e abordada pelo autor (GROSTEIN,2002) o êxodo rural ocorreu, pois em cinco décadas (1940 a 1991), segundo o IBGE (2000), as populações saltaram 747%, 271% e 7.810%, respectivamente em Barra Mansa, Resende e Volta Redonda, com substantivos crescimentos a cada decênio, impossibilitando ao Poder Público, legítimo ordenador, planejador e controlador da malha urbana a adoção de políticas que tornassem menos impactantes as questões decorrentes, principalmente as de cunho ambiental.

A intensa expansão populacional das cidades ocasionou num crescimento descontinuado da cidade formal existente, ocupando os novos empreendimentos, revés ao conjunto da legislação, as fronteiras das regiões agrícolas e extrativistas, aumentando o grau de dificuldade de um mínimo de urbanização (SPOSITO, 2006).

Há de se considerar o efeito das mudanças espaciais decorrentes do processo de globalização da economia, que apontam para novas desigualdades e fragmentações. A presença de uma atividade econômica em determinado local

potencializa outras atividades, aumentando poder de compra e gerando renda, formando um pólo de desenvolvimento. Uma indústria pesada (metal-mecânico) engendra efeitos de aglomeração, provocando atividades complementares como outras indústrias, serviços, etc. “Enquanto os centros detêm a tecnologia, a infraestrutura e a presença financeira, a periferia dispõe de mão de obra, mercado promissor, mas pouco qualificado. Desenvolve-se, assim, uma relação social de dominação entre centro e periferia.” (SILVA PIRES, 2002).

No caso das cidades abordadas, berço de oportunidades logísticas dada sua malha transmodal rodo-ferroviário, situando-se no eixo Rio-São Paulo, a atividade industrial é presente e importante na cadeia produtiva local, regional e nacional, tendo indicadores de produção de riquezas interessantes se comparados com outras cidades-pólos.

As tabelas III e IV mostram o Produto Interno Bruto a Preços Correntes (PIB-APC) desses municípios no período 2003/2006, sua projeção *per capita* – PC - (distribuindo linearmente pela quantidade de habitantes) e sua variação percentual, demonstrando que são municípios com grande capacidade de geração de riquezas, porém, não tão equânime na hora de sua efetiva distribuição à população.

TABELA III - PRODUTO INTERNO BRUTO A PREÇOS CORRENTES

MUNICÍPIOS	2003		2004		2005		2006	
	APC	PC	APC	PC	APC	PC	APC	PC
Barra Mansa	1.944.785	11.198	2.191.710	12.560	2.229.896	12.718	2.347.490	13.327
Resende	2.293.070	20.335	3.106.482	26.993	2.870.472	24.447	3.129.320	26.137
Volta Redonda	5.157.154	20.565	6.336.819	25.024	5.714.374	22.348	6.006.665	23.269

FONTE: IBGE - 2008

TABELA IV - VARIAÇÃO PERCENTUAL DO PRODUTO INTERNO BRUTO

MUNICÍPIOS	2003		2004	2005	2006
	APC	PC	APC	APC	APC
Barra Mansa	ANO BASE		12,70	1,74	5,27
Resende			35,47	-7,60	9,02
Volta Redonda			22,87	-9,82	5,12

FONTE: IBGE - 2008

E será neste ambiente que os Discentes da Engenharia Civil, futuros profissionais, irão exercer suas atividades, onde a paradoxal distância entre a capacidade de geração de riquezas das cidades polariza com outros setores da própria cidade, abrigando um contingente populacional habitando áreas de risco, alagadiças, invariavelmente desprovidas das mais simples de suas necessidades (SPOSITO, 2006).

Portanto, ao conscientizar esses Discentes, que além de suas ferramentas tecnicistas, fundamentais na análise e soluções dos problemas específicos de engenharia, há de se compreender, fundamentalmente, os aspectos culturais, geográficos e sociais das diversas estratificações existentes nas cidades, bem como as raízes dos passivos urbanísticos existentes, que combinados, teremos intervenções desses futuros profissionais, bem mais eficazes na resolução dos problemas cotidianos.

A partir de indicadores publicados em vários institutos oficiais, buscar-se-á compreender as cidades médias abordadas neste trabalho, quanto a diversos aspectos de seu cotidiano, de sua dinâmica, de seus passivos urbanísticos.

Ao empreender uma atividade profissional em uma cidade em que esteja cômico de suas fragilidades urbanísticas, problemas e carências, o futuro Engenheiro Civil, com bastante probabilidade irá produzir projetos que satisfaçam a redução desses abismos sociais, buscando a redução das estratificações, gerando resultados que satisfaçam efetivamente as necessidades da população, notadamente as mais desvalidas de acesso a toda sorte de facilidades, quer de serviços; de terra urbanizada; de saneamento; de educação; enfim, de toda coleção de ações que satisfaçam sua condição de cidadão.

5.1 População com renda menor que 2 salários mínimos

Embora seja o terceiro menor estado do Brasil (IBGE, 2007), com aproximadamente 0,5% da área do território do País, o PIB do Estado do Rio de Janeiro responde por aproximados 17% do PIB Nacional e, as cidades médias

abordadas no presente trabalho representam 22% do PIB estadual ou 1,5% do PIB brasileiro (IBGE, 2007).

Ainda que os indicadores apontem para uma situação satisfatória de riqueza, aborda-se no presente item um cruzamento com indicadores de renda da população de tais municípios abaixo de 2 salários mínimos ou sem nenhuma renda, o que configura um universo populacional de desvalidos de oportunidades dentro de um universo com boa *performance* em produção de riqueza. A Tabela V mostra que aproximados 18 % da população dessas cidades enquadram-se na faixa de ausência ou renda até 2 salários mínimos.

TABELA V - RENDA DA POPULAÇÃO

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO 2007	POPULAÇÃO COM RENDA ATÉ 2 SALÁRIOS OU SEM RENDA	%
Barra Mansa	175.315	37.356	21,31
Resende	118.529	19.756	16,67
Volta Redonda	255.653	41.132	16,09
TOTAL	549.497	98.244	17,88

FONTE: IBGE - 2008

5.2 Distribuição de Renda

A sequência de tabelas a seguir (VI a IX) configuram um perfil de renda por grupo familiar, dentre as cidades médias abordadas no trabalho, comprovando a afirmação de GROSTEIN (2001): “...via de regra ocupados por populações de baixa renda, determinando a configuração espacial do processo de urbanização brasileiro.”

**TABELA VI - RENDA POR GRUPO FAMILIAR
MUNICÍPIO: BARRA MANSA**

FAIXAS DE RENDA	FAMÍLIAS	%	%
Sem rendimento	2.258	4,38	72,54
Até 1/8 do salário mínimo	272	0,53	
Mais de 1/8 a 1/4 do salário mínimo	1.406	2,73	
Mais de 1/4 a 1/2 do salário mínimo	6.029	11,71	
Mais de 1/2 a 3/4 do salário mínimo	5.703	11,08	
Mais de 3/4 a 1 salário mínimo	7.156	13,90	
Mais de 1 a 1 1/4 do salário mínimo	4.202	8,16	
Mais de 1 1/4 a 1 1/2 do salário mínimo	4.342	8,43	
Mais de 1 1/2 a 2 salários mínimos	5.988	11,63	19,66
Mais de 2 a 3 salários mínimos	5.671	11,01	
Mais de 3 a 5 salários mínimos	4.455	8,65	5,36
Mais de 5 a 10 salários mínimos	2.759	5,36	
Mais de 10 salários mínimos	1.253	2,43	2,43
TOTAL	51.494	100,00	100,00

FONTE: Tabela 238 IBGE: Famílias residentes e renda nominal mensal familiar - IBGE 2000

**TABELA VII - RENDA POR GRUPO FAMILIAR
MUNICÍPIO: RESENDE**

FAIXAS DE RENDA	FAMÍLIAS	%	%
Sem rendimento	1.045	3,51	59,57
Até 1/8 do salário mínimo	106	0,36	
Mais de 1/8 a 1/4 do salário mínimo	861	2,89	
Mais de 1/4 a 1/2 do salário mínimo	954	3,20	
Mais de 1/2 a 3/4 do salário mínimo	2.959	9,93	
Mais de 3/4 a 1 salário mínimo	3.842	12,89	
Mais de 1 a 1 1/4 do salário mínimo	2.223	7,46	
Mais de 1 1/4 a 1 1/2 do salário mínimo	2.320	7,78	
Mais de 1 1/2 a 2 salários mínimos	3.446	11,56	24,94
Mais de 2 a 3 salários mínimos	4.056	13,61	
Mais de 3 a 5 salários mínimos	3.379	11,34	10,08
Mais de 5 a 10 salários mínimos	3.004	10,08	
Mais de 10 salários mínimos	1.613	5,41	5,41
TOTAL	29.808	100,00	100,00

FONTE: Tabela 238 IBGE: Famílias residentes e renda nominal mensal familiar - IBGE 2000

TABELA VIII - RENDA POR GRUPO FAMILIAR
MUNICÍPIO: VOLTA REDONDA

FAIXAS DE RENDA	FAMÍLIAS	%	%
Sem rendimento	3.474	4,60	61,83
Até 1/8 do salário mínimo	290	0,38	
Mais de 1/8 a 1/4 do salário mínimo	1.468	1,94	
Mais de 1/4 a 1/2 do salário mínimo	6.417	8,49	
Mais de 1/2 a 3/4 do salário mínimo	6.848	9,06	
Mais de 3/4 a 1 salário mínimo	8.228	10,89	
Mais de 1 a 1 1/4 do salário mínimo	5.592	7,40	
Mais de 1 1/4 a 1 1/2 do salário mínimo	5.252	6,95	
Mais de 1 1/2 a 2 salários mínimos	9.155	12,12	
Mais de 2 a 3 salários mínimos	10.707	14,17	26,65
Mais de 3 a 5 salários mínimos	9.431	12,48	
Mais de 5 a 10 salários mínimos	6.268	8,30	8,30
Mais de 10 salários mínimos	2.433	3,22	3,22
TOTAL	75.563	100,00	100,00

FONTE: Tabela 238 IBGE: Famílias residentes e renda nominal mensal familiar - IBGE 2000

TABELA IX - SÍNTESE DE RENDA FAMILIAR (em salários mínimos)

MUNICÍPIOS	0 a 2 (%)	2 a 5 (%)	5 a 10 (%)	MAIS DE 10 (%)
Barra Mansa	72,54	19,66	5,36	2,43
Resende	59,57	24,94	10,08	5,41
Volta Redonda	61,83	26,65	8,30	3,20

FONTE: SIDRA - IBGE 2008

5.3 Mortalidade infantil

Um dos componentes de maior peso na composição do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, lançado pela ONU – Organização das Nações Unidas em 1990 e cobrindo 179 dos 192 países e, constituído de três grandes vetores: mortalidade infantil (0 a 4 anos), longevidade e renda, é o da mortalidade infantil. (IBGE, 2007).

Na Tabela X, mostra-se a taxa de mortalidade na população dos municípios estudados, para grupos de 1.000 habitantes, observando-se que no período

tabelado, os municípios analisados mantiveram a elevada taxa, contrapondo outros indicadores que apontam em qualidade de vida da população.

**Tabela X - Taxa bruta de mortalidade, segundo as Regiões de Governo e municípios
Estado do Rio de Janeiro - 1993 - 2005**

MUNICÍPIOS	Taxa bruta de mortalidade (por 1 000 habitantes)												
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Barra Mansa	7,0	7,0	6,9	6,7	6,8	6,9	6,8	6,6	6,7	6,8	7,1	6,9	6,9
Resende	6,3	6,2	6,2	6,2	6,3	6,4	6,2	6,2	6,1	6,3	6,3	6,0	5,7
Volta Redonda	7,1	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,8	6,7

Fonte: Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE - 2007

Na tabela XI, complementando o grupo de mortalidade infantil nas cidades abrangidas pelo presente estudo, para grupos de 1.000 crianças nascidas vivas, vimos que há sistematicamente uma persistência de índices. Dentre as principais *causas mortis* desse universo de população, estão patologias associadas à inexistência/deficiência de saneamento básico.

**Tabela XI - Taxa de mortalidade infantil, segundo as Regiões de Governo e municípios
Estado do Rio de Janeiro - 1993 - 2005**

MUNICÍPIOS	Taxa de mortalidade infantil (por 1 000 nascidos vivos)												
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Barra Mansa	30,0	24,9	23,6	22,3	21,0	19,1	20,7	21,2	21,6	17,7	17,3	14,0	14,5
Resende	10,9	12,4	15,0	16,0	23,8	20,7	21,5	21,5	20,6	21,3	21,4	21,8	19,0
Volta Redonda	24,0	20,2	19,0	18,1	17,2	15,8	17,6	18,1	18,2	15,9	14,7	13,0	12,6

Fonte: Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE - 2007.

5.4 Densidade populacional e taxa de urbanização

Apresenta-se na Tabela XII, as taxas de crescimento anual (geométrica), densidade demográfica e taxa de urbanização nos municípios abordados no presente, onde vê-se a variação de urbanização de 82,6% a 100% para densidades demográficas constantes no intervalo de 95,03 hab/km² a 1.330,02 hab/km².

Tabela XII - Taxa média geométrica de crescimento anual, taxa de urbanização e densidade demográfica, segundo as Regiões de Governo e municípios Estado do Rio de Janeiro - 2000

Regiões de Governo e municípios	Taxa média geométrica de crescimento anual 1991/2000 (%)	Taxa de urbanização (%)	Densidade demográfica (hab/km²)
Barra Mansa	0,49	96,7	311,59
Resende	2,54	91,8	95,03
Volta Redonda	1,05	100,0	1 330,02

Fonte: Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE.

5.5 Déficit habitacional

A informalidade (ou ilegalidade) das cidades, em especial das cidades médias que experimentaram elevado crescimento populacional abrupto, com a produção de moradias desordenadamente, via de regra, em locais inadequados e com inexistência/insuficiência de infraestrutura básica, de transportes e serviços, constituem o grande passivo dessas cidades, permitindo a criação de áreas totalmente desconectadas da “cidade formal” (SPOSITO,2008).

O autor, continuando essa abordagem, expõe que aglomerado de habitações subnormais, onde novas famílias constituem-se e compartilham com familiares o mesmo ambiente, dada a falta, até bem pouco tempo, de uma política austera de produção imobiliária para as classes menos favorecidas, constituem-se num grande desafio não só aos governantes como também, e principalmente, aos profissionais de engenharia civil, para, nas atividades públicas ou privadas poderem contribuir na redução desse verdadeiro abismo social.

As Tabelas XIII e XIII.a próximas, apresentam diagnóstico do déficit habitacional não só no perímetro urbano das cidades médias abordadas, como também no âmbito rural destes municípios e, sintetiza a necessidade de produção de unidades habitacionais e seus complementos, para redução dos indicadores negativos apresentados por esses municípios.

**Tabela XIII - Déficit habitacional, por tipo, segundo as Regiões de Governo e municípios
Estado do Rio de Janeiro - 2000**

Regiões de Governo e Municípios	Déficit habitacional simplificado (1)			Total de domicílios (3)		
	Total			Total	Urbana	Rural
	Total	Urbano	Rural			
Barra Mansa	3 499	3 371	128	47 959	46 480	1 479
Resende	2 417	2 302	115	29 557	27 166	2 391
Volta Redonda	4 478	4 478	-	70 922	70 912	10

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Censo 2000 - Microdados da Amostra (Tabulação Fundação CIDE. 2005).

(1) Não inclui os domicílios rústicos, em função da inexistência da informação no Censo 2000.

(2) Refere-se a famílias com renda familiar até 3,5 salários mínimos que pagam aluguel.

(3) Refere-se aos domicílios particulares permanentes - domicílios duráveis ocupados. Não inclui vagos, nem rústicos, nem improvisados.

Tabela XIII.a - Necessidades

Municípios	Total (%)	Total unidades
Barra Mansa	7,25	3.371
Resende	8,47	2.302
Volta Redonda	6,31	4.478
TOTAL		10.151

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Censo 2000

5.6 Escolaridade

Dentre os indicadores que farão parte do diagnóstico-síntese do presente trabalho, cujas premissas se baseiam na melhoria do ambiente urbano, pelos profissionais de Engenharia Civil, através dos Instrumentos Legais de Gestão, apresenta-se a seguir dados colhidos da instrução da população, cujo cenário sintetizado na Tabela XIV indica que no mínimo, nos municípios de maiores oportunidades do Estado do Rio de Janeiro, excluída a Região Metropolitana, pelo menos 1/3 da população não possui o ensino fundamental.

Logo, é indissociável o raciocínio de maiores dificuldades na implementação de políticas, no sentido amplo, e empreendimentos, quer de saneamento, de preservação ambiental ou de conservação do ambiente urbano, quando o universo das cidades abordadas tem elevado déficit de escolaridade.

**Tabela XIV - Grau de instrução de população
15 anos de idade ou mais
Estado do Rio de Janeiro - 2000**

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO	Grupo de anos de estudos							
		Sem instrução e menos de 1 ano		1 a 3 anos		4 a 7 anos		Sem instrução ou ensino fundamental incompleto	
		POPULAÇÃO	%	POPULAÇÃO	%	POPULAÇÃO	%	POPULAÇÃO	%
Barra Mansa	175.315	7.811	4,46	17.774	10,14	47.110	26,87	72.695	41,47
Resende	118.529	4.492	3,79	9.158	7,73	26.440	22,31	40.090	33,82
Volta Redonda	255.653	9.280	3,63	19.049	7,45	57.439	22,47	85.768	33,55

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000.

5.7 Evasão Escolar

Aos indicadores apresentados anteriormente, cuja relação com nível de pobreza (baixa renda), falta de oportunidades e, falta também de políticas conjuntas de assegurar maior nível de escolaridade da população, aqui analisando-se o conjunto destas cidades, também chamadas cidades pólos (CASTELO BRANCO, 2006), ou seja, com maiores oportunidades de acesso, apresenta-se a seguir (Tab. XV), a síntese da evasão escolar no ensino fundamental e médio.

**Tabela XV - Taxa de abandono do ensino fundamental e médio, por ano e série,
segundo as Regiões de Governo e municípios
Estado do Rio de Janeiro - 2005**

MUNICÍPIOS	Taxa de abandono, por ano e série (%)													
	Ensino fundamental										Ensino médio			
	Total	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano	Total	1ª série	2ª série	3ª série
Barra Mansa	3,05	1,12	0,98	1,36	1,76	1,36	3,28	6,05	7,13	5,50	13,18	16,73	12,67	9,04
Resende	3,13	1,56	1,32	1,11	2,63	1,78	4,73	5,24	5,48	5,17	10,32	13,32	9,76	6,38
Volta Redonda	2,59	1,09	0,43	0,39	0,43	0,44	3,21	3,14	5,80	7,80	12,90	17,62	12,01	7,57

Fontes: Secretaria de Estado de Educação- SEE, Censo Educacional e Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE.

Claro ainda, pelos indicadores (Tab. XV), que os alunos que ingressam nas Universidades, vem com várias deficiências, hoje a mais notável, talvez, seja a exclusão digital, posto que tanto na vida acadêmica, quanto no mercado de trabalho, tal habilidade e domínio tornam-se condições indispensáveis à integração teórico-prática.

Tabela XVI - Inclusão digital dos alunos matriculados nos ensinos fundamental e médio, por dependência administrativa, segundo as Regiões de Governo e municípios Estado do Rio de Janeiro - 2006

MUNICÍPIOS	Inclusão digital (%)									
	Ensino fundamental					Ensino médio				
	Total	Dependência administrativa				Total	Dependência administrativa			
		Federal	Estadual	Municipal	Privada		Federal	Estadual	Municipal	Privada
Barra Mansa	16,98	(1)	24,39	4,64	92,36	26,40	(1)	22,56	-	100,00
Resende	72,67	(1)	57,38	76,18	93,60	89,79	(1)	85,64	100,00	100,00
Volta Redonda	79,35	(1)	21,79	88,95	89,10	48,34	(1)	33,54	90,04	70,30

Fontes: Secretaria de Estado de Educação -SEE, Censo Educacional e Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE.

(1) Municípios que não oferecem esta rede de ensino.

5.8 Produção de lixo

Outro indicador escolhido para compor a base para o diagnóstico das cidades médias abordadas é a produção de resíduos sólidos. Tal indicador remete às soluções de disposição final desses resíduos, em sua maioria nos chamados “lixões”, sem um tratamento ambiental satisfatório, constituindo-se num grande elemento de poluição de lençóis freáticos através da percolação dos chorumes.

É importante aos acadêmicos de engenharia civil a reflexão sobre a dimensão quantitativa da produção dos resíduos e as diversas formas de tratamento desses resíduos tanto na reciclagem objetivando a renda, quanto na conversão em energia e, fundamentalmente, na construção de aterros sanitários, hoje, intento da maioria dos Gestores Públicos.

Tabela XVII - Produção diária de resíduos sólidos, segundo as Regiões de Governo e municípios Estado do Rio de Janeiro - 2007

MUNICÍPIOS	População Estimada	Produção estimada per capita de resíduos sólidos(kg/hab/dia) (1)	Produção estimada de resíduos sólidos (t/dia)
Barra Mansa	177 079	0,90	159,37
Resende	122 765	0,70	85,94
Volta Redonda	260 829	0,80	208,66

Fontes: Centro de Informações e Dados - Fundação CIDE e Pesquisa Nacional de Saneamento Básico PNSB/IBGE - 2007.

5.9 Saneamento e Carência de Infraestrutura

Com a Criação do Ministério das Cidades em 2003, que aglutinou em suas atribuições diversas ações do ambiente urbano, propiciando reflexões inéditas no País sobre as questões de infraestrutura, saneamento, territorialidade, espacialidade e busca na mitigação de problemas ambientais oriundos da degradação ocorrida pelo desordenado processo de ocupação do tecido urbano, formou-se pela primeira vez um quadro de planejamento de políticas públicas que possam resgatar os passivos nas cidades médias brasileiras, inclusive as abordadas neste trabalho (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), para as quais sintetiza-se nas Tabelas XVIII e XIX, as questões de carência de saneamento básico.

**Tabela XVIII - Domicílios com carência e deficiência de infra-estrutura
Estado do Rio de Janeiro - 2000**

MUNICÍPIOS	Total de domicílios	Adensamento excessivo	%
Barra Mansa	47.959	2.773	5,78
Resende	29.557	1.751	5,92
Volta Redonda	70.922	3.759	5,30

Fonte: Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro - Fundação CIDE
(tabulações do Censo Demográfico - 2000, IBGE).

Tabela XIX - Domicílios e esgotamentos Sanitários

MUNICÍPIOS	REDE GERAL DE ESGOTOS OU PLUVIAL	FOSSA SEPTICA OU RUDIMENTAR	VALA, RIO, LAGO OU MAR	OUTRO ESCOADOURO	SEM BANHEIRO OU SANITÁRIO
Barra Mansa	35.443	1.525	9.185	159	154
Resende	23.997	2.200	641	95	90
Volta Redonda	66.144	1.281	3.069	134	241

Fontes: Centro de Informações e Dados - Fundação CIDE e Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB/IBGE - 2007.

Apresentados uma pequena amostra dos indicadores oficiais acerca das cidades médias da Região do Médio Paraíba, área de abrangência do Centro Universitário de Volta Redonda –UniFOA, pode-se numa leitura expedita identificar que mesmo pertencendo à Região Sudeste, das mais privilegiadas do País, pois dos 5.564 municípios brasileiros, tal região abriga 111 das 217 cidades médias

brasileiras, concentrando 52% desse contingente populacional (IBGE, 2007), há toda sorte de problemas e deficiências básicas.

Embora responsável por significativa parcela da riqueza gerada no País, a Região do Médio-Paraíba Fluminense responde por aproximados 1,5% deste total (IBGE, 2007), não consegue superar questões como deposição de seus resíduos sólidos em local apropriado e sustentável, depositando suas 454 toneladas de resíduos diários em lixões, que através da percolação do chorume polui seu lençol freático, atingindo os corpos hídricos, além de propiciar um ambiente extremamente favorável à proliferação de vetores patógenos.

Para o processo de urbanização, que no Brasil foi iniciado há pouco mais de 200 anos, a evolução populacional ocorrida no País e, em particular nos municípios abordados, quer pelo êxodo rural combinado com o processo de industrialização a partir de meados do Século passado, tornou-se quase impossível ao Poder Público dotar as cidades com os quesitos básicos de sua competência, gerando passivos até hoje de difícil solução.

Para uma população empobrecida quando 72,54%, 59,57% e 61,83% de suas populações (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), não possuem renda ou renda até 2 salários mínimos, compreende-se a elevada taxa de mortalidade infantil; o elevado déficit habitacional e o baixo grau de instrução dessas populações (média de 35% sem instrução ou com ensino fundamental incompleto).

Tal grau de pobreza embasa a elevada taxa de evasão escolar, pois torna-se compreensível a renúncia desse universo de excluídos ao aprendizado em detrimento à vital necessidade da busca de renda para suas subsistências, recaindo, dada a falta de qualificação/escolaridade na grande massa de salários igual ou inferior a 2 salários mínimos.

Torna-se tarefa inglória implantar, portanto, qualquer tipo de educação ambiental, fato comprovado pela elevada produção *per capita* de lixo das populações das cidades abordadas (0,70 Kg/hab/dia em Resende; 0,80 Kg/hab/dia em Volta redonda e 0,90 Kg/hab/dia em Barra Mansa).

Analisando os indicadores de Saneamento básico, especificamente na captação de esgotamento sanitário, que nestas cidades abordadas tem quase sua totalidade despejada *in natura* no Rio Paraíba do Sul ou seus tributários, vê-se que dos 148.838 domicílios cadastrados pelo IBGE em 2000, apenas 125.584 possuem rede regular de captação de seus dejetos sanitários (84%).

Portanto, para que os Discentes do Curso de Graduação em Engenharia Civil, possam se familiarizar com a compreensão dos fenômenos urbanos que se lhes apresentarão no exercício profissional, é premissa deste trabalho que estejam paramentados com o conhecimento de um conjunto de instrumentos regulatórios que permitirão, associados à sua formação acadêmica específica, propor soluções que não passem ao largo do âmago dos problemas urbanos, sem esperar no entanto a solução geral dos problemas, como observa GROSTEIN (2002):

“Não obstante a diversidade dos instrumentos disponíveis, não podemos iludir-nos quanto aos resultados de sua aplicação. Há alguns perigos a ser evitados.

O primeiro risco para evitar é a mitificação de um instrumento, que passa a ser visto como uma panacéia que cura todos os problemas de determinada cidade. Como já dissemos, um instrumento é uma ferramenta que pode ser bem ou mal utilizada, conforme a situação ou o problema por resolver e conforme quem dele utiliza segundo seus interesses.

O segundo risco por ser evitado é de que um instrumento pode ser inócuo quando aplicado isoladamente, ou, reafirmamos, pode ter efeitos perversos imprevistos que gravem a situação existente.”

O texto inicial do presente Capítulo: 5.9, cumulado com o Capítulo introdutório remete ao conjunto de análise a que se propõe este trabalho, onde, inicialmente, discorrer-se-á sobre a grade acadêmica do Curso de Graduação em Engenharia Civil estudado, do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA e, em seguida, uma análise descritiva dos principais Instrumentos Legais de Gestão Urbana, para que posteriormente, uma conjunção dessas informações, possa elaborar uma maneira para a compreensão da problemática e, do pressuposto da natividade do tema, construir uma proposta.

5.10 A Graduação em Engenharia Civil

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, em Sinopse Estatística – 2005 (INEP, 2007) em seu Quadro 3.2, havia naquele ano (2005), 137 cursos de graduação presencial em Engenharia Civil no Brasil, que tiveram naquele exercício 4.953 concluintes.

Na Região do Médio Paraíba fluminense, o Centro Universitário Volta Redonda é a única Instituição de Ensino Superior que oferece o Curso de Graduação em Engenharia Civil, cuja matriz curricular é apresentada nas figuras 7 a 16.

1º Período	C.H.
Ciência Tecnologia e Sociedade	40
Ecologia	40
Expressão Gráfica	80
Introdução ao Cálculo	40
Metodologia da Pesquisa Acadêmica	40
Química	80
Vetores e Geometria Analítica	80

FIGURA 7 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

2º Período	C.H.
Álgebra Linear	80
Cálculo Diferencial e Integral I	80
Comunicação e Expressão	40
Estatística	80
Física I	120

FIGURA 8 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

3º Período	C.H.
Cálculo Diferencial e Integral II	80
Computação Aplicada	80
Desenho Arquitetônico e Topográfico	40
Física II	120
Topografia I	80

FIGURA 9 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de

julho de 2009.

4º Período	C.H.
Cálculo Diferencial e Integral III	80
Cálculo Numérico	80
Fenômeno de Transportes	80
Física III	120
Mecânica	80
Topografia II	80

FIGURA 10 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

5º Período	C.H.
Estática I	80
Geologia	40
Materiais de Construção I	80
Mecânica dos Solos I	80
Resistência dos Materiais I	60
Urbanismo	60

FIGURA 11 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

6º Período	C.H.
Arquitetura	60
Eletrotécnica e Instalações Elétricas	40
Estática II	80
Materiais de Construção II	80
Mecânica dos Solos II	80
Resistência dos Materiais II	60

FIGURA 12 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

7º Período	C.H.
Ações de Segurança nas Estruturas	40
Concreto Armado I	80
Estágio Curricular	160
Estática III	80
Hidrologia e Recursos Hídricos	80
Madeira	40
Projeto de Edifícios I	80

FIGURA 13 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

8º Período	C.H.
Concreto Armado II	80
Estática IV	80
Hidráulica e Saneamento	60
Optativa	40
Orçamento de Obras	60
Projeto de Edifícios II	80
Transporte e Logística	40

FIGURA 14 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

9º Período	C.H.
Desenho Instalações Prediais e Estruturais	40
Estradas	80
Estruturas Metálicas	60
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	60
Planejamento de Obras	60
Projeto Final (TCC*)	20

FIGURA 15 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

10º Período	C.H.
Construção de Estradas e Pavimentação - COESP	60
Atividades Complementares	40
Concreto Protendido	80
Construção Civil	80
Fundações	80
Pontes	60

FIGURA 16 – Matriz Curricular de Graduação em Engenharia Civil no Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

FONTE: Portal Institucional: http://www.unifoa.edu.br/portal_ensino/eng_civil/civil_matriz.asp, acessado em 15 de julho de 2009.

Observa-se que na matriz curricular vigente, a cadeira de urbanismo é a única que aborda de forma global as questões urbanas, reservando diminuta carga horária (60 horas-aula) para tema de tão larga abrangência.

6 INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO URBANA

Pela primeira vez na história, o mundo terá mais pessoas vivendo nas cidades do que no campo (ALMEIDA, 2005). Ao romper-se a barreira dos 50% de habitantes nas cidades, a demanda por recursos e serviços aumentará consideravelmente.

A reabilitação de áreas urbanas, ainda segundo o autor, junto com programas de qualificação de moradias e ambientes é fator determinante no enfrentamento do angustiante quadro que se depara no País.

Uma análise dos Instrumentos de Planejamento é requerida para sintetizar o conhecimento existente e experiências realizadas ou em curso, sendo necessária para evitar que se cometam os mesmos erros do passado (NETTO, 2001).

Segundo este autor, a maior ou menor eficácia de qualquer Instrumento de Gestão Urbana, depende em grande parte das condições sociais, econômicas e políticas das comunidades em que se aplica: “um instrumento pode ser absolutamente inútil ou inócuo em certas circunstâncias, e pode até ter efeitos perversos que a sociedade se recusa a reconhecer”.

6.1 A Constituição Federal e o Estatuto da Cidade

Promulgada em outubro de 1988, a “Carta Magna do País”, chamada pela mídia de “Constituição Cidadã”, trouxe à população pelo menos duas novidades: a primeira, em seus artigos 14 e 29, assegura a participação da sociedade na elaboração de seus Diplomas Legais, em todas as esferas. A segunda, em seus artigos 182 e 183, que trata da “POLÍTICA URBANA”, apresenta tratativas reguladoras das questões das cidades, vaticinando o papel social da propriedade.

Tais artigos foram regulamentados treze anos mais tarde, através da Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, popularizada como “ESTATUTO DA CIDADE”. MEDAUAR (2002) comenta:

“Com a edição do Estatuto da Cidade, renova-se o interesse pela matéria urbanística, que estiver um tanto eclipsada nos últimos vinte anos, principalmente ante o descaso governamental em relação aos graves problemas da vida urbana. O descaso resultou no caos que hoje afeta a vida de todos, principalmente nas cidades de grande e médio porte. Todos os segmentos da sociedade sofrem (também em acepção literal) as conseqüências desse caos urbano, mas esse atinge, de modo intenso, a população mais carente.”

Tal Legislação determinou que até 2006, todos os municípios com população superiores a vinte mil habitantes, elaborassem seus Planos Diretores de Desenvolvimento, assegurando a participação da sociedade.

Dentre as regulamentações deste Diploma Legal, regulamenta-se as desapropriações de interesse público; os tombamentos de imóveis ou mobiliários urbanos; a instituição de unidades de conservação; a instituição de zonas especiais de interesse social; a concessão do direito real de uso; a concessão de uso especial para fins de moradia; o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; o usucapião especial de imóvel urbano; o direito de superfície; o direito de preempção; a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso; da transferência do direito de construir; das operações urbanas consorciadas; regularização fundiária; assistência técnica e jurídica gratuita para comunidades e grupos sociais menos favorecidos; referendo popular e plebiscito em questões relevantes à sociedade.

Institui ainda o “Estatuto da Cidade”, para evitar a especulação imobiliária em zonas de relevante interesse urbano, o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU progressivo no tempo, podendo atingir até 15% de alíquota sobre o seu valor venal de mercado.

De extrema relevância, também, para os Engenheiros Civis está a obrigatoriedade em empreendimentos de médio porte a grande porte, gravados no Plano Diretor municipal, os estudos prévios dos Impactos de Vizinhança (EIV) e Ambiental (EIA).

Assegurando em seu artigo 43, Capítulo IV, a “Gestão Democrática da Cidade”, institui os seguintes Instrumentos:

- I- Órgãos colegiados de política urbana, nos níveis nacional, estadual e municipal;
- II- Debates, audiências e consultas públicas;
- III- Conferências sobre assuntos de interesse urbano, nos níveis nacional, estadual e municipal;
- IV- Iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

6.2 O Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor “é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana”, conforme consta no parágrafo primeiro do artigo 182 da Constituição Federal (1988).

Após a Constituição de 1988, segundo NETTO (2002), o Plano Diretor deve ter um conteúdo obrigatório, bastante intenso:

- *ter claro e explícito as funções sociais da cidade e o seu pleno desenvolvimento. A provisão de condições gerais para o desempenho das atividades econômicas de produção, comércio e serviços, das atividades culturais e de lazer e para o exercício da cidadania;*
- *explicitar o nível de bem estar a ser garantido à população;*
- *explicitar os objetivos e diretrizes da “política de desenvolvimento e expansão urbana”;*
- *expressar “as exigências fundamentais de ordenação da cidade”*
- *definir as áreas em que será exigido do “proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado” o seu adequado aproveitamento, sob pena de parcelamento ou edificação compulsória, imposto progressivo ou desapropriação com título da dívida pública.*

6.3 O Parcelamento do Solo

A Lei de Parcelamento do Solo, via de regra, subproduto do Plano Diretor municipal, é o Instrumento Legal que determina para cada área da cidade (zonas urbanas) qual o padrão de lotes que se pode implantar, quer por desmembramentos

(sem a produção de equipamentos comunitários e/ou criação de novas vias), quer por loteamentos (estes como implantação de vias, redes e reserva de percentual da gleba parcelada para implantação de equipamentos públicos).

Embora a Lei Federal nº 6.766/79, regulamente os parcelamentos, em especial de loteamentos, é possível encontrar nos municípios, dadas suas especificidades, Instrumentos Urbanísticos mais exigentes, quer nas testadas de lotes, áreas mínimas ou percentuais institucionais, que é a relação das áreas destinadas a vias, calçadas, equipamentos comunitários, praças, áreas verdes, etc., com a área total da gleba a ser parcelada (NETTO, 2002).

Tal instrumento, ainda segundo o autor, associado ao controle social previstos nos Instrumentos já apresentados, asseguram que não ocorrerá práticas de passado não tão distante, onde o empreendedor reservava áreas de acentuados aclives ou declives para implantação de equipamentos comunitários, tornando inexecutável qualquer implantação de equipamentos comunitários.

É de grande importância, observar os ditames legais de Gestão, para evitar adensamentos excessivos de população em áreas de limitações de infraestrutura ou o contrário, adensamentos ínfimos em áreas com características de maior e melhor utilização.

Para o Engenheiro Civil, o domínio deste Instrumento é vital na condução de empreendimentos, pois desconhecê-lo pode acarretar em investimentos inadequados, causando prejuízos irreparáveis.

6.4 O Zoneamento

A Lei de Zoneamento municipal é outro Instrumento Legal de vital importância para o cotidiano do Engenheiro Civil, pois em função da discussão da cidade entre os atores sociais: poder público, entidades de classe, organizações não governamentais e a comunidade como um todo, traça-se diretrizes sobre o uso que pode ser dado a cada região da cidade (MEDAUAR,2002).

Neste Instrumento Legal, fica bastante claro no mapa urbano, as áreas que poderão associar residências, comércio de conveniência, comércio mais intenso, serviços e atividades industriais. Muitos dos problemas das cidades brasileiras estão na ocupação plural dessas áreas por uma série de atividades que se conflitam, traduzindo no cotidiano em embates da comunidade com empresários, prestadores de serviços e governos municipais.

6.5 O Código de Edificações

Segundo MARICATO (2003), a partir do domínio dos Instrumentos apresentados do Zoneamento e do Parcelamento, o Código de Edificações é aquele que dá a tônica dos sítios das cidades. É este Instrumento que regulamenta as regras edilícias de cada localidade através dos índices urbanísticos, que analisados isoladamente, podem levar o profissional empreendedor, neste caso presente, o Engenheiro Civil, a decisões desastrosas.

Os principais índices urbanísticos são:

- taxa de ocupação (relação da área de projeção da construção pela área do lote);
- gabarito (número máximo de pavimentos permitido em determinado local);
- Coeficiente de aproveitamento (coeficiente que aplicado sobre a área do lote determina a área máxima possível de ser erigida num determinado local);
- Afastamentos (faixas “*non aedificandi*” lindeiras a vias ou servidões);
- Coeficiente de permeabilidade (coeficiente aplicado sobre a área do lote que não poderá sofrer intervenção ou revestimento, permitindo a percolação de águas oriundas de precipitações pluviométricas);
- Vagas de estacionamento (número de vagas exigidas para estacionamento de veículos aos usuário da edificação);

- Carga e descarga (área interna da edificação reservada a carga e descarga, via de regra em edificações mistas, comerciais ou de serviços);

Estes principais Índices Urbanísticos descritos são utilizados em conjunto, prevalecendo a situação que propiciar melhores condições de satisfação aos usuários, não ao empreendedor.

6.6 O Código de Posturas Municipais

Segundo ALMEIDA (2005), a inobservância deste Instrumento é o maior responsável pelos conflitos nas metrópoles e cidades médias brasileiras. Trata o referido Instrumento, também acessório ao Plano Diretor municipal, da regulamentação de atividades diversas, de ocupação de espaços públicos (mesas em calçadas, por exemplo), do horário de funcionamento de estabelecimentos (bares com música ao vivo), enfim, estabelece regras para uma harmoniosa dinâmica nas cidades.

O seu domínio pelos Engenheiros Civis é de grande relevância, principalmente, conjugado com o Zoneamento Municipal, em empreendimentos que possam produzir conflitos entre cidadãos, dada a sua natureza e do local a ser implantado.

6.7 As Questões Ambientais

Embora a questão ambiental tivesse seu principal alerta a partir da Conferência de Estocolmo em 1972, no Brasil, o início de tal discussão, efetivamente ocorreu após a chamada “ECO-92” – Segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – realizada no Rio de Janeiro (FRANKENBERG, 2003).

Restringindo a questão ao ambiente urbano, tem-se hoje uma obrigatoriedade do conhecimento, por parte do Engenheiro Civil, dos diversos Instrumentos Legais, pertinentes às questões ambientais em suas variadas formas: ambiência; nível de ruído, corpos hídricos, reuso, tratamento de efluentes, vegetações nativas,

ajustamentos de conduta, remediações, destinação adequada a resíduos, áreas de preservação permanente, faixas marginais de proteção, mata ciliar, etc.

Logo, a conjunção dos Instrumentos Legais apresentados será o diferencial do Discente, quando do exercício profissional: se utilizados corretamente a tradução natural em sucesso. Caso contrário, nos insucessos e sanções previstos para as transgressões a esses Instrumentos Legais.

7 O PRODUTO - METODOLOGIA

O produto desenvolvido, denominado “GESTÃO TERRITORIAL URBANA ATRAVÉS DOS INSTRUMENTOS LEGAIS”, consiste em mídia eletrônica, *Compact Disc*, desenvolvido em programa de animação *Flash*, interativo com o usuário é dividido em quatro etapas:

Primeira: contendo introdução sobre o produto;

Segunda: contendo diversos Instrumentos Legais da Esfera Federal, Estadual e alguns exemplos de Instrumentos Municipais da Região do Médio Paraíba;

Terceira: Alguns Instrumentos adicionais, principalmente das área ambiental, de auxílio aos Discentes da Engenharia Civil, bem como a profissionais, na consecução de projetos urbanos;

Quarta: denominada “DESAFIO”, contendo questões de múltipla escolha sobre os Instrumentos Legais abordados. No caso de acerto pelo usuário, aparecerá mensagem de congratulações e o trecho do Instrumento Legal inquirido, somando-se 5 pontos a cada resposta correta.

No caso de insucesso, aparecerá mensagem com palavras de incentivo e também, com transcrição do trecho correto do ditame legal da questão proposta.

Ao final do questionário, com 35 questões, é apresentado o somatório de pontos obtidos e, independente da faixa de pontuação, aparece um texto incentivador para que o usuário continue se aprofundando no estudo das questões apresentadas.

7.1 Avaliação do Produto

Sem a pretensão de validar o produto, mas à guisa de testá-lo, foi aprovado no Comitê de Ética do UniFOA, um questionário que foi submetido aos discentes do

quinto período em diante, posto ter esse universo maiores conhecimentos sobre o tema abordado, num total de 33 discentes, sendo dez do quinto período, seis do sétimo período, cinco do oitavo período e dez do décimo período.

Os discentes receberam uma cópia da mídia eletrônica e, através da colaboração de seus Docentes, tiveram um prazo de quinze minutos para examinar seu conteúdo e, em seguida foram para a seção “DESAFIO”, onde responderam as 35 questões. Ao concluir os Docentes anotaram a pontuação feita e distribuíram o questionário para que pudessem contribuir na avaliação do produto.

7.2 Do questionário

O questionário preenchido pelos discentes transcrito a seguir, tinha espaço de identificação dos discentes, porém, com a faculdade de não se identificarem ao responder as questões.

Foram feitas três questões sobre o produto *per si*, no tangente a apresentação, facilidade de operação e uma terceira no aspecto de conjunto.

Na segunda etapa foram feitas perguntas sobre o nível de conhecimento do usuário sobre o tema apresentado;

Na terceira etapa, foram feitas perguntas sobre o material contido no produto e do conhecimento destes pelos discentes;

E, por último e quarto grupo de perguntas, foram feitas questões sobre a aplicabilidade dos Instrumentos Legais no exercício profissional.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

AVALIAÇÃO DO PRODUTO FINAL DO MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE

CURSO: ENGENHARIA CIVIL PERÍODO: _____ PONTUAÇÃO OBTIDA NO "DESAFIO": _____

ALUNO: _____

Após analisar o conteúdo do PRODUTO "GESTÃO TERRITORIAL URBANA ATRAVÉS DOS INSTRUMENTOS LEGAIS", faça a sua avaliação sobre o mesmo.

I- QUANTO AO PRODUTO

1- Quanto a aparência/design do produto

PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
---------	------	--------------	-------	-----

2- Quanto a facilidade de busca/pesquisa/navegação

PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
---------	------	--------------	-------	-----

3- Qual a nota que você atribui ao produto?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

II- QUANTO AO NÍVEL DE CONHECIMENTO DO USUÁRIO

1- Nível de seu conhecimento sobre as questões apresentadas

EXCELENTE	MUITO BOM	BOM	MÉDIO	POUCO
-----------	-----------	-----	-------	-------

2- Na sua opinião o engenheiro utiliza os instrumentos apresentados:

NUNCA	RARAMENTE	POUCO	MUITO	CONSTANTE- MENTE
-------	-----------	-------	-------	---------------------

3- Conhecer os instrumentos de Gestão Urbana para o engenheiro é:

IRRELEVANTE	POUCO ÚTIL	ÚTIL	MUITO ÚTIL	IMPRESCINDÍVEL
-------------	------------	------	------------	----------------

III- QUANTO AOS INSTRUMENTOS CONSTANTES NO PRODUTO

1- Você já necessitou utilizar os assuntos apresentados no Curso/Estágio/Emprego?

NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	SEMPRE
-------	-----------	-------	----------	--------

2- O Nível de informações constantes no produto para a prática acadêmica/profissional é:

PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
---------	------	--------------	-------	-----

3- Você já tinha conhecimento dos produtos apresentados:

TODOS	A MAIORIA	ALGUNS	POUCOS	NENHUM
-------	-----------	--------	--------	--------

IV- QUANTO A UTILIDADE NA VIDA ACADÊMICA/PROFISSIONAL, DO PRODUTO

1- O conteúdo do produto pode auxiliá-lo no Curso/profissão?

NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	MUITO
-------	-----------	-------	----------	-------

2- O conhecimento das Normas urbanas, independente da área de atuação, são importantes?

NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	SEMPRE
-------	-----------	-------	----------	--------

3- Grau de importância da aplicação na vida profissional

NENHUM	POUCO	MÉDIO	ALTO	ELEVADO
--------	-------	-------	------	---------

7.3 Dos resultados obtidos

Na Tabela XX, apresenta-se o resultado da primeira parte do questionário, sobre o produto:

TABELA XX - ETAPA I DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO

I- QUANTO AO PRODUTO

1- Quanto a aparência/design do produto	PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
5º período	0	0	2	6	2
7º período	0	0	0	3	4
8º período	0	1	0	2	3
10º período	0	0	0	2	8
TOTAIS	0	1	2	13	17
%	0	3	6	39	52

2- Quanto a facilidade de busca/pesquisa/navegação	PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
5º período	0	0	0	2	8
7º período	0	0	0	1	6
8º período	0	0	1	1	4
10º período	0	0	0	0	10
TOTAIS	0	0	1	4	28
%	0	0	3	12	85

3- Qual a nota que você atribui ao produto?	1	2	3	4	5
5º período	0	0	0	2	8
7º período	0	0	0	1	6
8º período	0	0	1	1	4
10º período	0	0	0	2	8
TOTAIS	0	0	1	6	26
%	0	0	3	18	79

Na tabela XXI, os resultados de avaliação do nível de conhecimento do usuário sobre os assuntos abordados:

TABELA XXI - ETAPA II DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO

II- QUANTO AO NÍVEL DE CONHECIMENTO DO USUÁRIO

1- Nível de seu conhecimento sobre as questões apresentadas	EXCELENTE	MUITO BOM	BOM	MÉDIO	POUCO
5º período	0	0	2	7	1
7º período	0	0	0	6	1
8º período	0	1	1	2	2
10º período	0	0	0	8	2
TOTAIS	0	1	3	23	6
%	0	3	9	70	18

2- Na sua opinião o engenheiro utiliza os instrumentos apresentados:	NUNCA	RARAMENTE	POUCO	MUITO	CONSTANTE- MENTE
5º período	0	0	2	3	5
7º período	0	0	1	0	6
8º período	0	1	0	4	1
10º período	0	0	0	1	9
TOTAIS	0	1	3	8	21
%	0	3	9	24	64

3- Conhecer os instrumentos de Gestão Urbana para o engenheiro é:	IRRELEVANTE	POUCO ÚTIL	ÚTIL	MUITO ÚTIL	IMPRESINDÍVEL
5º período	0	0	0	0	10
7º período	0	0	0	1	6
8º período	0	1	0	1	4
10º período	0	0	0	1	9
TOTAIS	0	1	0	3	29
%	0	3	0	9	88

Na tabela XXII, os resultados de avaliação quanto aos Instrumentos constantes no produto:

TABELA XXII - ETAPA III DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO

**III- QUANTO AOS INSTRUMENTOS CONSTANTES NO
PRODUTO**

1- Você já necessitou utilizar os assuntos apresentados no Curso/Estágio/Emprego?	NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	SEMPRE
5º período	0	0	0	0	10
7º período	0	0	0	1	6
8º período	1	0	0	0	5
10º período	0	0	2	1	7
TOTAIS	1	0	2	2	28
%	3	0	6	6	85

2- O Nível de informações constantes no produto para a prática acadêmica/profissional é:	PÉSSIMO	RUIM	SATISFATÓRIO	MÉDIO	BOM
5º período	0	0	0	1	9
7º período	0	0	0	0	7
8º período	0	0	1	0	5
10º período	0	0	0	0	10
TOTAIS	0	0	1	1	31
%	0	0	3	3	94

3- Você já tinha conhecimento dos produtos apresentados:	TODOS	A MAIORIA	ALGUNS	POUCOS	NENHUM
5º período	0	0	4	6	0
7º período	0	1	5	1	0
8º período	1	0	4	1	0
10º período	0	0	7	3	0
TOTAIS	1	1	20	11	0
%	3	3	61	33	0

Na tabela XXIII, os resultados de avaliação quanto a importância do conteúdo do produto no exercício profissional:

TABELA XXIII - ETAPA IV DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO

**IV- QUANTO A UTILIDADE NA VIDA
ACADÊMICA/PROFISSIONAL, DO PRODUTO**

1- O conteúdo do produto pode auxiliá-lo no Curso/profissão?	NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	MUITO
5º período	0	0	0	0	10
7º período	0	0	0	0	7
8º período	0	0	1	0	5
10º período	0	0	0	0	10
TOTAIS	0	0	1	0	32
%	0	0	3	0	97

2- O conhecimento das Normas urbanas, independente da área de atuação, são importantes?	NUNCA	RARAMENTE	POUCO	ÀS VEZES	SEMPRE
5º período	0	0	0	0	10
7º período	0	0	0	0	7
8º período	0	0	0	1	5
10º período	0	0	0	0	10
TOTAIS	0	0	0	1	32
%	0	0	0	3	97

3- Grau de importância da aplicação na vida profissional	NENHUM	POUCO	MÉDIO	ALTO	ELEVADO
5º período	0	0	0	0	10
7º período	0	0	0	0	7
8º período	0	0	1	0	5
10º período	0	0	0	0	10
TOTAIS	0	0	1	0	32
%	0	0	3	0	97

PONTUAÇÃO NO QUESTIONÁRIO	0 a 7	8 a 14	15 a 21	22 a 28	23 a 35
5º período	6	3	1	0	0
7º período	2	2	3	0	0
8º período	3	3	0	0	0
10º período	2	5	1	2	0
TOTAIS	13	13	5	2	0
%	39	39	15	6	0

7.4 Síntese da avaliação do produto

A Tabela XXIV abaixo sintetiza o nível de acerto dos discentes quanto às questões apresentadas, considerando as 35 questões constantes na seção “DESAFIO” e, a Tabela XXV apresenta a média geral dos discentes em questões respondidas com acerto, das 35 propostas:

TABELA XXIV - SÍNTESE POR PERÍODO

MÉDIAS EM 35 QUESTÕES

PERÍODO	MÉDIA (QUESTÕES)	%
5º período	7,2	20,57
7º período	11,9	33,88
8º período	7,3	20,71
10º período	13,0	37,14

TABELA XXV - SÍNTESE GLOBAL

MÉDIA GERAL EM 35 QUESTÕES

TODOS OS PERÍODOS	MÉDIA (EM QUESTÕES)	%
	9,4	26,82

8 CONCLUSÃO

Dentre os pressupostos do presente trabalho, a identificação do nível cognitivo dos discentes acerca dos Instrumentos Legais da Gestão Urbana foi a mais esperada das expectativas, pois da premissa que a matriz curricular do Curso de Engenharia Civil não abordava com intensidade o tema, tão relevante no exercício profissional, constatou-se na avaliação do produto que dos dez alunos concluintes (10º período), a média de acerto foi de treze questões das trinta e cinco propostas, ou seja, 37% aproximados.

Ao avaliar o conjunto de discentes, de períodos diversos, era esperada uma queda, posto que os discentes de períodos mais iniciais (no caso, o quinto período) ainda não haviam consolidado alguns dos conceitos. Porém, a média de 9,4 questões em 35, ficou aquém das expectativas iniciais do autor do presente trabalho, ainda que 88% dos discentes avaliados reconheçam que o conhecimento do tema é imprescindível no exercício profissional.

A relevância do tema torna-se mais efetiva quando 85% dos discentes declaram já ter necessitado utilizar tais instrumentos nas suas ocupações (estágio ou trabalho) e, que apenas 12% consideram seu nível de conhecimento “bom” ou “muito bom”, associados aos 97% dos discentes que reconheceram que independente da área de atuação profissional, o conhecimento das normas urbanas será sempre muito importante.

Ao apresentar a matriz curricular do Curso de Engenharia Civil do UniFOA, constata-se que apenas 60 horas-aula são dedicados ao tema urbano, cuja Ementa pesquisada pelo autor revela que apenas parte dessa carga trata superficialmente o assunto. O contexto do presente trabalho respalda a proposta de ampliar tal carga horária para 80 horas-aula, sendo tal acréscimo dedicado especificamente para os Instrumentos Legais de Gestão Urbana.

Na Revisão Bibliográfica procedida pelo autor do presente trabalho, trilhada por diversas correntes de pensamentos, ora governamentais, ora de pensadores

autônomos, ora de renomados estudiosos das questões urbanas, constatou-se quase que a unanimidade sobre as mazelas das cidades, principalmente as metrópoles e as cidades médias brasileiras, todas com diminuto conjunto de causas: ocupações desordenadas, falta de produção de loteamentos urbanizados e, conseqüentemente, falta de infraestrutura básica, atingindo sobremaneira as camadas menos favorecidas economicamente.

Os estudiosos pesquisados e citados no presente trabalho entendem que as cidades médias são as que melhor reproduzem os fenômenos urbanos, desde a divisão espacial, as conectividades com as cidades menores e as metropolitanas, até a compreensão de suas dinâmicas da produção de espaços urbanizados dignos e de outro lado, na produção de aglomerados subnormais, onde carecem toda sorte de oportunidades cabíveis num ambiente urbano saudável.

Ao abordar no presente trabalho as cidades médias da Região do Médio Paraíba fluminense (Barra Mansa, Resende e Volta Redonda), por estarem inseridas na área de influência do UniFOA, constatou-se através dos indicadores apresentados que muito há de ser feito, principalmente na expertise dos Engenheiros Civis. Desde o déficit habitacional até o mais básico dos saneamentos.

Ainda que esteja numa região de elevado PIB, constata-se que 72,54% da população tem renda igual ou inferior a 2 salários mínimos em Barra Mansa, 59,67% em Resende e, 63,83% em Volta Redonda, demonstrando um elevado contingente populacional de quase meio milhão de habitantes.

Quando se constata através de indicadores históricos a repentina elevação de população, sem condições de resposta por parte dos gestores públicos, pois em apenas uma década (1950) a população de Volta Redonda multiplicou-se por 12 vezes, tornando impotente a oferta de serviços urbanos frente a esse fato, em cujos passivos se arrastam até os dias atuais.

Enfim, trazer o tema à discussão acadêmica torna-se além de prazeroso um enorme desafio com as gerações de discentes em formação, pois a eles serão delegadas as abordagens da busca de redução dos abismos sociais e técnicos

constatados. Há de se construir um entendimento que ao formar um Engenheiro Civil, ele esteja efetivamente apto e capaz de compreender as dinâmicas urbanas e, no exercício de sua profissão, quer no setor público ou privado, esteja cômico de sua responsabilidade de utilizar sua melhor técnica na produção de empreendimentos que englobem as tecnologias modernas, sem se descuidar dos passivos existentes nas cidades.

Finalmente, ao agregar os Instrumentos Legais na formação acadêmica dos profissionais de Engenharia Civil, que se efetivem na prática os hoje desgastados jargões da sustentabilidade, da qualidade de vida e da construção de uma sociedade sustentável.

9 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcio Fortes; **Plano Diretor Participativo**. Brasília: Ministério das Cidades, 2005. 92 p.

AZEVEDO NETTO, Domingos Theodoro. **Aplicação dos Instrumentos de Planejamento e Gestão do Solo, Normas e Procedimentos**. In MOTA, Diana Meirelles et al, Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana em Aglomerações Urbanas: Uma Análise Comparativa. IPEA, INFURB, Brasília: Ipea, 2001. ISBN 85-86170-40-2

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **ESTATUTO DA CIDADE**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição federal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em 15 de abril de 2009.

CASTELLO BRANCO, Maria Luisa. Cidades médias no Brasil. In: SPOSITO, Elizeu Savério et al (org.). **Cidades Médias: Produção do Espaço**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. parte III, p.245-277. ISBN 978-85-7743-020-8.

CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO RIO DE JANEIRO. **Índice de Qualidade dos Municípios: Potencial para o Desenvolvimento II**. Rio de Janeiro: CIDE, 2006. 1 CD-ROM.

FRANKENBERG, Cláudio Luis Crescente *et al*(Coord.). **GESTÃO AMBIENTAL URBANA E INDUSTRIAL**. Seleção de Artigos do III Simpósio de Qualidade Ambiental, realizado em Porto Alegre no período de 20 a 22 de maio de 2002. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 418p. ISBN 85-7430-399-2.

GROSTEINS, Marta. In MOTA, Diana Meirelles et al, Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana em Aglomerações Urbanas: Uma Análise Comparativa. IPEA, INFURB, Brasília: Ipea, 2001. ISBN 85-86170-40-2

IBGE–INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=cd&o=3&i=P>. Acesso em: 3 out.2007.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2005**. 2007. Disponível em <http://www.publicacoes.inep.gov.br/resultados.asp?cat=6&subcat=6#>. Acesso em: 15 de maio de 2009.

LIMA, Ricardo. In MOTA, Diana Meirelles et al, Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana em Aglomerações Urbanas: Uma Análise Comparativa. IPEA, INFURB, Brasília: Ipea, 2001. ISBN 85-86170-40-2

MARICATO, Ermínia. Metrópole, Legislação e Desigualdade. **Estudos Avançados**, v.17, n.48, p.1-22, São Paulo, mai/ago. 2003.

MEDAUAR, Odete et al. **Estatuto da Cidade** – Lei 10.257 de 10.07.2001 – comentários. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. ISBN 85-203-2159-3.

MOTA, Diana Meirelles et al, Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana em Aglomerações Urbanas: Uma Análise Comparativa. IPEA, INFURB, Brasília: Ipea, 2001. ISBN 85-86170-40-2

NAKAGAWARA FERREIRA, Yoshia. Metrópole Sustentável? Não é uma questão urbana. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.4, p.2-19, São Paulo, out/dez. 2000.

NETTO, Domingos Theodoro de Azevedo, Aplicações dos Instrumentos de Planejamento e Gestão do Uso do Solo, Normas e procedimentos. IPEA, INFURB, Brasília: Ipea, 2001. ISBN 85-86170-40-2

SILVA PIRES, Elson Luciano (org.). **Cidades Médias: Produção do Espaço**. São Paulo: Expressão Popular, 2006. 376 p. ISBN 978-85-7743-020-8.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. 15. ed.; 1 reimpressão. São Paulo: Contexto, 2008. 80 p. ISBN 85-85134-27-5.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As Três Metodologias**. Acadêmica, da Ciência e da Pesquisa. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. ISBN 978-85-326-3193-0.