

GESTÃO DA MOBILIDADE COMO PROJETO PEDAGÓGICO:
DO MODELO EUROPEU À INEXISTÊNCIA NO BRASIL

Alexander dos Santos Reis

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Aprovada por:

Prof. Jorge Antônio Martins, D.Sc.

Profa. Milena Bodmer, D.Sc.

Prof. Rômulo Dante Orrico Filho, D.Ing.

Profa. Sueli Corrêa de Faria, Dr. -Ing.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
ABRIL DE 2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ALEXANDER DOS SANTOS REIS

Gestão da mobilidade como projeto pedagógico: do modelo europeu à inexistência no Brasil [Rio de Janeiro] 2006.

VI, 249p. 29,7cm (COPPE/UFRJ, M. Sc., Engenharia de Transportes, 2006)

Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE

1. Gestão da mobilidade
2. Transporte e Uso do Solo
3. Capacitação profissional

I. COPPE/ UFRJ II. Título (série)

Resumo de Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.).

GESTÃO DA MOBILIDADE COMO PROJETO PEDAGÓGICO: DO MODELO EUROPEU À INEXISTÊNCIA NO BRASIL

Alexander dos Santos Reis

Abril/2006

Orientadores: Jorge Antônio Martins

Milena Bodmer

Programa: Engenharia de Transporte

Trata-se de um exame do estado da prática de políticas integradas de transporte e uso do solo e de gestão da mobilidade a partir das experiências na Europa, onde se constata que grupos de pesquisa já conseguiram consolidar e sistematizar conhecimento técnico suficiente para serem aplicados nas cidades européias. Verifica-se na Europa, que ao se procurar implantar nas cidades a prática de gestão da mobilidade, efetivamente promove-se a articulação da produção e do consumo de conhecimento técnico-científico, instituindo-se um projeto pedagógico de gestão da mobilidade. A partir dessa constatação, observa-se como está a formação profissional no Brasil sobre gestão da mobilidade ou, pelo menos, quanto aos assuntos correlatos a ela (planejamento urbano, transporte e meio ambiente). Foram consideradas a quantidade e as disciplinas dos cursos de graduação e pós-graduação de arquitetura e urbanismo e engenharias civil, de transporte, urbana e ambiental das universidades federais e estaduais apoiadas pela área de Engenharias I do CNPq. Procedeu-se à análise quantitativa e qualitativa da produção dos grupos identificados na Plataforma Lattes que tratam o tema direta ou tangencialmente. Foram também considerados os cursos de capacitação observados pelo Programa Nacional de Capacitação das Cidades do Ministério das Cidades. Por fim, uma amostra de especialistas em análise ambiental foi observada quanto à percepção que tinha sobre o tema e o desempenho ao representar, numa dinâmica orientada por técnicas de conclave, os interesses de diferentes sujeitos sociais (poder público, comunidade e empreendedor) que entram em conflito em um caso concreto de um empreendimento que provoca impacto na qualidade de circulação urbana.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

MOBILITY MANAGEMENT AS A PEDAGOGICAL PROJECT:
FROM EUROPEAN MODEL TO UNEXISTENCE IN BRAZIL

Alexander dos Santos Reis
April/2006

Advisors: Jorge Antônio Martins
Milena Bodmer

Department: Transport Engineering

It is a state-of -the-practice examination of transport and land use integrated policies and of mobility management based on the experiences in Europe, where we verify that research groups already managed to consolidate and to systematize enough technical knowledge to be applied in the European cities. It is verified that in Europe, when looking for implementation of management mobility practice in the cities, it indeed promotes the articulation between production and of the consumption of technical knowledge, instituting itself a mobility management pedagogical project. Based on this, it is observed the professional formation in Brazil on mobility management or, at least, regarding the correlated subjects to this (urban planning, transport and environment). There were considered the quantity and the quality of undergraduate and graduate disciplines at courses of architecture and urbanization, civil engineering, transport, urban and environment of the federal and state universities supported by the CNPq's Engineering I research area. It was proceeded to the quantitative and qualitative analysis of the production of the groups identified in the Platform Lattes who deal the research theme directly or even marginally. They also were considered the training courses observed by the Cities Training National Program of the Ministry of Cities. In general, the groups are not integrated to each other, there were not available the research results of the groups in the undergraduate courses and is not yet applied interdisciplinary approach in the professional formation, with rare exceptions. Finally, a sample of specialists on environmental analysis was observed as regards the perception about the theme and the performance when representing, in a dynamics oriented by techniques of conclave, the interests of different social actors (public administration, community and enterprising) that enter in conflict in a concrete case of an undertaking that provokes impact in the quality of urban circulation.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA	1
1.2 OBJETIVO	3
1.3 METODOLOGIA	4
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	8

CAPÍTULO 2

O ESTADO DA PRÁTICA DA GESTÃO DA MOBILIDADE	10
2.1 O HISTÓRICO DA GESTÃO DA MOBILIDADE NA EUROPA E SUAS LIÇÕES	10
2.2 A EXPERIÊNCIA PRÁTICA EUROPÉIA DA GESTÃO DA MOBILIDADE	26
2.3 METAS DE GESTÃO DA MOBILIDADE	39
2.4 A PROPOSTA EUROPÉIA PARA UMA NOVA PEDAGOGIA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	41

CAPÍTULO 3

A FORMAÇÃO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO URBANO, TRANSPORTES E MEIO AMBIENTE	53
3.1 SOBRE A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE PARA O PROJETO PEDAGÓGICO DE GESTÃO DE MOBILIDADE	53
3.2 OBSERVANDO A MULTIDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO ACADÊMICA NO BRASIL QUANTO A TRANSPORTE - URBANISMO - MEIO AMBIENTE	67
3.2.1 A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL	67
3.2.2.1 OS CURSOS DE GRADUAÇÃO	68
3.2.2.2 OS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO	70
3.2.2.3 OS GRUPOS DE PESQUISA	105
3.2.2.3.1 METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DOS GRUPOS QUE TRATAM DO TEMA TRANSPORTE OU MOBILIDADE COM ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E ÊNFASE EM “DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”.	105
3.2.2.3.2 OS GRUPOS DE PESQUISA SELECIONADOS: UMA VISÃO GERAL	106
3.2.2.3.3 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS GRUPOS DE PESQUISA	108
3.2.2.3.4 ANÁLISE QUALITATIVA DOS GRUPOS DE PESQUISA	112
3.2.3 AS EXPERIÊNCIAS DE CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL IDENTIFICADAS PELO MINISTÉRIO DAS CIDADES	125
3.2.3.1 A LISTA DOS TEMAS DOS CURSOS DE CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	127
3.2.3.2 A ABRANGÊNCIA ESPACIAL	128
3.2.3.3 OS PROMOTORES DE CURSOS	129
3.2.3.4 TEMAS	129
3.2.3.5 OS BENEFICIADOS	130
3.2.3.6 O PÚBLICO ALVO	131
3.2.3.7 OBJETIVO DOS CURSOS	131
3.2.3.8 RESULTADOS POSITIVOS	133
3.2.3.9 RESULTADOS NEGATIVOS	134

CAPÍTULO 4

VERIFICAÇÃO DA PERCEÇÃO DE ESPECIALISTAS	136
4.1 ANÁLISE DA PERCEÇÃO DE ESPECIALISTAS EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL	136
4.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A AMOSTRA	137
4.1.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A BASE DE DADOS	138
4.1.3 O PERFIL DOS ESPECIALISTAS	139
4.1.4 A EXPERIÊNCIA DOS ENTREVISTADOS EM ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS DE GRANDES EMPREENDIMENTOS	144
4.1.5 A PERCEÇÃO DOS ESPECIALISTAS QUANTO À FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE PLANEJAMENTO URBANO PARA PROMOÇÃO/INDUÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	145
4.1.6 A PERCEÇÃO DOS ESPECIALISTAS QUANTO AOS PRINCIPAIS IMPACTOS A SEREM CONSIDERADOS EM ANÁLISES DE GRANDES EMPREENDIMENTOS URBANOS	147
4.1.7 PRINCIPAIS CRITÉRIOS QUE DEVEM SER CONSIDERADOS NA ADOÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS/COMPENSATÓRIAS DE GRANDES EMPREENDIMENTOS URBANOS	154
4.2 RESULTADO DA DINÂMICA	155
4.2.1 DEFINIÇÃO DOS PROBLEMAS OU DESAFIOS PRIORITÁRIOS	155
4.2.2 PROPOSTAS ENCAMINHADAS ANTERIORMENTE A PROPOSTA MOBILE	156
4.2.3 DEBATE E INTERAÇÕES NAS EXPLANAÇÕES	157
CAPÍTULO 5	
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	159
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
ANEXOS	169

1.1. Apresentação do tema

A presente dissertação refere-se à pesquisa realizada pelo autor para obtenção do título de “Mestre em Ciências em Engenharia de Transportes” da COPPE/UFRJ e está vinculada ao Sub-projeto 2 (Planejamento de Transporte e Desenvolvimento Urbano) do Projeto Integrado de Pesquisa do Grupo Móbile/UFRJ¹ apoiado pelo CNPq sob o título “Desenvolvimento e Mobilidade”.

A pesquisa pretendeu, objetivamente, em sintonia com o Projeto Integrado de Pesquisa no CNPq, identificar e avaliar o potencial técnico-profissional instalado no país para tratar a mobilidade urbana. Primeiramente observou até que ponto os cursos de graduação e de pós-graduação da área tecnológica (arquitetura e urbanismo e engenharias civil, de transporte, urbana e ambiental) estão oferecendo multidisciplinaridade em relação aos temas mínimos e obrigatórios pelos quais precisa ser tratada a mobilidade urbana, a saber: transporte, desenvolvimento urbano e meio ambiente. Também foi analisada a produção de dezoito grupos de pesquisa registrados no CNPq (Plataforma Lattes) e que têm como objeto de investigação, prioritariamente ou tangencialmente, “mobilidade”, “desenvolvimento sustentável” e “planejamento urbano”. Por fim, também foram analisados os cursos de capacitação técnica e apoio institucional considerados em relatório do Programa Nacional de

¹ O Grupo de Pesquisa Móbile foi instituído em 1999 na COPPE/UFRJ e desde 2000 vem recebendo apoio do CNPq para tratar o tema “Desenvolvimento e Mobilidade”. Três eixos temáticos orientam a abordagem do Móbile, a saber:

1. *Planejamento Integrado de Transporte e Uso do Solo* - o planejamento urbano deve induzir compromissos e responsabilidades de diferentes sujeitos sociais com vistas a integrar políticas de uso e ocupação do solo com políticas de transporte, redefinindo a logística urbana (isto é, a articulação interna da cadeia de atividades típicas do cidadão: trabalho, consumo e lazer) e diminuindo a necessidade de transporte motorizado de longa distância, com ênfase principal no tratamento de pólos geradores de tráfego, que - tratados em rede e com responsabilidade por administrarem a mobilidade de seus freqüentadores - podem assumir importante e estratégico papel na circulação urbana;
2. *Gestão Intersetorial (Transporte-Atividades Urbanas)* - a gestão da mobilidade vai muito além da mera gestão do sistema de transporte, mas é sustentada pela competitividade que se consegue imprimir às modalidades coletivas, colocando-se o foco nos atributos de escolha modal associados ao consumo das diversas atividades urbanas (trabalho, estudo, compras, lazer, etc.) com vistas a atender efetivamente a cadeia de atividades de cidadãos de diferentes perfis sócio-econômicos e integrar micro e macro-acessibilidades;
3. *Gerenciamento de Transporte e Tráfego* - operacionalmente a gestão da mobilidade requer técnicas de desenho urbano, paisagismo e *traffic callming* combinadas para redefinição do ambiente e da paisagem urbanos, proporcionando agradáveis deslocamentos não motorizados (caminhadas e bicicleta) nas zonas ambientais, e desestímulo ao uso do automóvel; requer também técnicas de pesquisa operacional para maximizar os indicadores associados aos atributos de escolha modal pela população com o objetivo de tornar atrativas as modalidades coletivas.

Capacitação das Cidades (PNCC), cujos princípios e diretrizes norteiam as ações do Ministério da Cidade.

Constatou-se, então, em relação à graduação, à pós-graduação e aos cursos de capacitação, um quadro desalentador em termos de carência de formação mínima adequada, com raras exceções. Um quadro que pode comprometer a implantação no Brasil de uma cultura de planejamento sustentável, principalmente no que se refere às formas de se transportar nas cidades.

Para verificar esse cenário, avaliou-se, por aplicação de questionário estruturado e técnica de conclave, a percepção de uma amostra da comunidade técnica no Brasil (especialistas em planejamento e gestão ambiental reunidos em um seminário internacional – I Urbenviron) sobre alternativas de gestão da mobilidade urbana² em áreas cujos limites de capacidade ambiental e viária estariam comprometidos. Os resultados tendem a confirmar aquelas perspectivas geradas quando da análise da multidisciplinaridade da formação profissional no Brasil, pois os especialistas ignoram as lições do estado da prática e quando sugerem alguma medida coerente com ela demonstram não saber implementá-la. Ou seja: há carência de método, de *know-how* da capacidade técnica instalada na administração pública no Brasil.

É preocupante o quadro que se revelou das análises desenvolvidas, pois se a gestão da mobilidade ainda não existe na prática dos municípios brasileiros, não se percebe possibilidade de, no curto prazo, ser implementada, visto que a formação acadêmica no Brasil ainda não promove a multidisciplinaridade na medida em que o tema requer.

A importância em se abordar a comunidade técnica e não os sujeitos sociais envolvidos diretamente na produção urbana (incorporadores, comunidade, poder público etc.) está no fato de que, para mediação concreta de conflitos urbanos entre esses sujeitos sociais depende-se, na prática e na burocracia das cidades, de efetiva assistência técnica para atendimento dos interesses desses grupos/ sujeitos sociais.

² Entende-se por “gestão da mobilidade urbana” a abordagem que se verifica principalmente na Europa a partir da década de 1990 e que se resume, basicamente e em termos gerais, na ênfase em se alcançar o equilíbrio entre a oferta e demanda de transporte coletivo e a auto sustentabilidade financeiro-ambiental dos sistemas de transportes urbanos e das cidades a partir da redefinição das necessidades de deslocamentos. Para isso, o planejamento de transportes, que desde os anos de 1950 (seja pelos modelos “agregados” que vigoraram até início da década de 1970, ou nos modelos “comportamentais” ou desagregados, vigentes a partir da segunda metade da década de 1970) considerava o uso do solo como mero input no processo de estimativa de demanda para contínua redefinição da oferta (“acessibilidade”), agora tem na transformação do padrão hegemônico de transporte-uso do solo sua razão de ser.

Portanto, o tema Gestão de Mobilidade, foi tratado na dissertação que ora se apresenta não como um fim em si mesma, mas sim, enquanto projeto pedagógico a partir do estado da prática em gestão da mobilidade europeia.

Verifica-se que países que formam a União Europeia investem de forma efetiva e sistemática em Gestão da Mobilidade há pelo menos 20 anos e atualmente encontram-se em uma fase na qual já reúnem um conteúdo sistematizado através de um conjunto de ações e práticas testadas e avaliadas. Nesse momento, o estado da prática europeia em Gestão de Mobilidade mostra uma reconfiguração de suas diretrizes, que passam a extrapolar os limites da reorientação e redefinição de políticas urbanas em termos de políticas públicas relacionadas a “uso do solo e transporte”, passando a atuar também no campo pedagógico (focando-se tanto o cidadão, para induzi-lo a mudar de hábitos de transporte, quanto os técnicos de empresas e da administração pública, encarregados de promoverem planos de gestão da mobilidade para funcionários e cidadãos, respectivamente).

A implantação do projeto pedagógico europeu de gestão da mobilidade tem como base o conhecimento acumulado através da implantação de diversas estratégias e táticas de promoção da Gestão da Mobilidade no continente. Para difusão do conhecimento foram estabelecidos procedimentos de transmissão de informação, de educação e promoção da cidadania e de capacitação técnica em Gestão da Mobilidade com objetivo de implantar uma nova cultura de planejamento de transporte, inserido no contexto de planejamento urbano estratégico. A “cultura do transporte sustentável”, fundamentada na “gestão da mobilidade”, vem fazer frente à “cultura do automóvel”, fundamentada na ampla oferta de vias e estoque de vagas de estacionamento.

1.2. Objetivo

Verifica-se segundo Projeto PORTAL (2003) que o modelo pedagógico de Gestão de Mobilidade efetivo na União Europeia possui dois segmentos de usuários: instituições educacionais e usuários finais. Os primeiros estão relacionados a instituições de ensino, universidades ou instituições de capital privado com atuação voltada para a área de transporte. Os segundos são os estudantes (graduados, pós-graduados); usuários com poder de decisão e multiplicadores (relacionados a área de transporte público, gerência de transporte e pesquisa sobre transporte) e por fim profissionais

atuantes na área de transporte (planejadores de transporte, engenheiros, operadores e educadores).

A partir da filosofia pedagógica estabelecida pelo Projeto PORTAL, na qual se considera o treinamento como “*desenvolvimento sistemático do conhecimento, das habilidades e das atitudes requeridos por um indivíduo para permitir que se execute sua tarefa ou trabalho de forma eficaz*”, pretendeu-se nesta dissertação verificar como, de fato, em face do exemplo do projeto pedagógico de Gestão da Mobilidade vigente na União Européia, e no paradigma estabelecido por PORTAL, apresenta-se a atual formação técnica no Brasil e a real percepção dos profissionais atuantes quanto aos temas “mobilidade ou transporte sustentável” e “gestão da mobilidade”.

1.3. Metodologia

Para se alcançar o objetivo, inicialmente foi realizada a revisão do Estado da Prática de Gestão da Mobilidade na União Européia de forma a estabelecer parâmetros, relativizando-os para o caso brasileiro. A revisão foi iniciada a partir de material didático da disciplina “Laboratório da Gestão da Mobilidade”, lecionada pelos professores Jorge Martins e Milena Bodmer, no curso de doutorado em Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ que apresenta o estado da arte e o estado da prática e as conclusões de maior importância sobre Gestão da Mobilidade dos projetos europeus MOST, MOMENTUM/MOSAIC, PORTAL da EPOMM.

A revisão do Estado da Arte e da Prática referentes ao modelo pedagógico sobre Gestão de Mobilidade na União Européia foi realizada a partir do Projeto PORTAL (*Promotion of Results in Transport and Research and Learning*) datado do ano de 2003. O Projeto Portal é um projeto de três anos co-financiado pela Comissão Européia dentro do Programa 5RTD (*Research and Technological Development and Demonstration*). O objetivo do Projeto Portal é sistematizar os resultados de pesquisas da União Européia na área de transportes, tanto na escala regional e local, através do desenvolvimento de materiais didáticos e cursos de formação. O Projeto PORTAL envolve atualmente a participação ativa de 24 países europeus.

Definido o Estado da Arte e da Prática, abordou-se o contexto de formação referente ao tema “Mobilidade Sustentável” no Brasil. A partir dos parâmetros do estado da prática estabelecidos (principalmente a constatação de que na Europa a prática concreta da gestão da mobilidade tem promovido integração das atividades de

planejamento urbano, planejamento de transporte e tráfego e planejamento ambiental), buscou-se nas universidades e programas de capacitação do Governo Federal, através de informações oficiais (sítios eletrônicos das universidades, Plataforma Lattes – Diretório de Grupos de Pesquisa, e Relatório do Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC), do Ministério das Cidades), definir-se o quadro da formação técnica e na capacitação de cidadãos em geral no que se refere ao tema.

No que se refere aos cursos de graduação e de pós-graduação, buscou-se observar até que ponto há transferência de conhecimento produzido pelos grupos de pesquisa apoiados pelo CNPq, que são efetivamente responsáveis pelo conhecimento de ponta, e os cursos de graduação. Para isso, foi realizado um fichamento das disciplinas dos cursos de graduação e de pós-graduação na área tecnológica que mantém vinculação temática, isto é: Área “Engenharias I” do Sistema CNPq/CAPES, englobando os cursos de Engenharia Urbana, de Transportes e Ambiental (www.capes.gov.br) com objetivo de identificar se havia efetiva formação interdisciplinar em urbanismo, transporte e meio ambiente. Foram consideradas apenas as Universidades que contavam com grupos de pesquisa registrados na Plataforma Lattes, do CNPq, identificados a partir de pesquisa com palavras-chaves no diretório “Grupos de Pesquisa” (www.cnpq.br). Identificados os grupos e respectivas Universidades, foram analisados os seguintes cursos: Engenharia Civil, Engenharia de Transportes, Engenharia Ambiental e Arquitetura e Urbanismo. Com os dados obtidos a partir do fichamento foram elaborados dois quadros, um referente à graduação e outro à pós-graduação, nos quais podem observados os cursos, as universidades e a quantidade de disciplinas abordadas em cada área (planejamento urbano, transporte e meio ambiente). O grau de multidisciplinaridade foi dado pelo número de disciplinas de áreas distintas às quais o curso ou Universidade recorre para formar profissionais de uma área específica.

Prosseguindo o trabalho de observação da multidisciplinaridade na academia, o próximo passo foi investigar a consistência dos dados sobre os grupos de pesquisa. Foi realizada a análise quantitativa e qualitativa da produção declarada pelos líderes de grupos de pesquisa que abordam transporte, urbano e meio ambiente. Procurou-se observar a aplicação da pesquisa em prestação de serviços, assim como a originalidade da abordagem ou da produção declarada dos grupos.

A análise da produção declarada dos grupos de pesquisa foi realizada com base nos seguintes itens considerados na base de dados do CNPq:

- 1) Produção Bibliográfica: artigos completos em periódicos especializados nacionais e internacionais, trabalhos completos e resumos publicados em anais de eventos, livro, capítulo de livro e resumo de trabalhos publicados em revistas técnico-científicas;
- 2) Produção Técnica: software com ou sem registro ou patente, produto tecnológico com ou sem registro ou patente, processo ou técnica com ou sem catálogo/registo, trabalhos técnicos, apresentação de trabalhos, outros trabalhos técnicos;
- 3) Orientação concluída: Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado, Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização, trabalho de conclusão de curso de graduação, iniciação científica;
- 4) Demais trabalhos.

Além da observação da multidisciplinaridade na formação acadêmica, procedeu-se também à observação de programas de capacitação e treinamento que vem sendo oferecidos aos agentes públicos e sociais e de apoio ao desenvolvimento institucional de órgãos públicos (educação continuada) e que são reconhecidos e/ou recomendados pelo Governo Federal (Ministério das Cidades). Como referência foi utilizado o “Catálogo Nacional - Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional das Cidades”, relativo ao ano de 2004. Neste catálogo são relatadas 41 experiências de capacitação brasileiras alinhadas às temáticas do Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC). Segundo o Ministério das Cidades são abordados temas que envolvem desde a participação popular e o planejamento do solo urbano até questões ligadas ao trânsito, meio ambiente, cooperativismo habitacional e capacitação de agentes de saúde. A análise do material publicado pelo Governo Federal foi realizada buscando descobrir a abrangência espacial (onde foram realizados os cursos), quem os promoveu (poder público, iniciativa privada ou ONG e Universidades), áreas temáticas (meio ambiente, urbano e transporte), quem foi beneficiado (cidadãos, profissionais, servidores e municípios), público alvo (administração pública, profissionais e cidadãos) e objetivo dos cursos (conscientizar, especializar ou capacitar).

Por fim, para verificar os resultados que se pôde ter de todos esses procedimentos sobre a formação profissional no Brasil, procedeu-se à realização de uma pesquisa com especialistas que participaram do I URBENVIRON - *I International Congress on Environmental Planning and Management*, realizado no Hotel Nacional, Brasília, em setembro de 2005, sob a organização da Universidade Católica de Brasília, tendo a Profa. Sueli Correia de Farias como *chairman*. Na bibliografia consultada foram abordadas as técnicas de caráter informativo referentes à resolução de problemas. Inicialmente foram selecionadas técnicas que visavam à discussão de um assunto para a solução de problemas como Fórum de Debates, Grupo Nominal, *Workshop*, Grupos de Enfoque e Estudo de Caso. Por fim, optou-se por combinar duas técnicas: “Grupos de Enfoque” e “Estudos de Caso”.

A dinâmica foi dividida em 3 etapas. A primeira etapa foi realizada antes da oficina e a segunda e a terceira, durante. Quanto à condução da oficina, ela ficou sob responsabilidade de um professor da COPPE e de três pesquisadores de MOBILE. O professor, na condição de mediador do conflito, e os pesquisadores, na condição de debatedores, isto é: deveriam fomentar as discussões internas em cada grupo, incentivando a participação de todos os integrantes.

Na primeira etapa foi submetido o questionário (vide anexo), no qual cada um, individualmente, manifestava sua opinião ou percepção sobre Gestão da Mobilidade. Quanto ao questionário, ele estava dividido em 4 blocos, a saber: Bloco 1 (perfil do usuário), Bloco 2 (percepção de estratégias prioritárias de planejamento urbano para um desenvolvimento sustentável), Bloco 3 - percepção de principais enfoques à análise de impactos de grandes empreendimentos e Bloco 4 - percepção dos principais critérios que justificam a ação de medidas de mitigação de impactos de grandes empreendimentos. Com base no preenchimento do questionário, foi realizada a definição dos grupos, procurando alocar primeiro os que tinham experiência em avaliação ambiental por grupo de interesse, neste caso empresa, poder público e comunidade. Os que sobraram foram distribuídos em cada grupo de forma a deixar os grupos equilibrados.

Na segunda etapa foi realizada a aplicação das técnicas de conclave, com objetivo de verificar como os especialistas atuam para representar diferentes atores sociais em um caso concreto de empreendimento urbano causador de impactos ambientais. Os

participantes, de um total de 41, foram divididos³ em 3 grupos representando os interesses do Poder Público, da Comunidade e do Empresário. Em seguida foi apresentado um caso com problema, no que se refere ao impacto na circulação urbana, semelhante a um empreendimento do tipo *shopping center* a ser construído no bairro do Leblon (zona nobre do município do Rio de Janeiro)⁴. Com os grupos formados e o estudo de caso apresentado, deu-se início à discussão, que tinha como objetivo a definição de cinco problemas prioritários do ponto de vista do ator social representado. Em seguida cada grupo discorreu sobre possibilidades de mitigação e/ou de compensação dos impactos estimados. Ao final, cada grupo, representado por dois relatores indicados pelo próprio grupo, fazia a exposição para todos os grupos e o mediador, com vistas à obtenção de consenso e, conseqüentemente, de um acordo que atendesse os interesses dos três grupos ali representados.

A terceira e última etapa foi pautada por três momentos, a saber: o primeiro referente à apresentação do Conceito Móvel, o segundo pela formulação de questões por parte dos participantes, percepção do conceito a partir do ponto de vista de cada subgrupo, reflexão sobre a questão empregando o Conceito Móvel e por último pelo debate final.

1.4. Estrutura da dissertação

O Capítulo I refere-se à Introdução, onde são apresentados o tema, os objetivos gerais e específicos, a metodologia e a estrutura do trabalho.

No Capítulo II são apresentadas as lições de Projetos Europeus para indução de uma cultura de mobilidade sustentável. Esse capítulo está estruturado em três subitens. O item II.1 trata do histórico da Gestão de Mobilidade, na União Européia, e suas lições. A prática européia da Gestão da Mobilidade é tratada no item II.2 e por fim o item II.3 que trata de uma nova pedagogia da mobilidade sustentável.

O Capítulo III trata da educação profissional continuada em desenvolvimento urbano, transportes e meio ambiente. O capítulo está estruturado em três itens. O item III.1

³ Essa divisão foi realizada através de informações contidas no questionário, das quais poderia se identificar o perfil de cada profissional e a que grupo de envolvidos mais se aproximava.

⁴ Este caso refere-se ao *Inquérito Civil MPRJ - MA1472* sobre supostas irregularidades na aprovação de projeto de *shopping center*, Leblon, Rio de Janeiro. Função social da propriedade não teria sido cumprida já que: 1º) parâmetros urbanísticos teriam sido alterados por Decreto, permitindo acesso à garagem do *shopping* em via exclusivamente residencial; 2º) nº de pavimentos e altura do projeto excedem o permitido; 3º) estimou-se, na melhor das hipóteses, impacto de difícil reparo na qualidade de circulação (fluxo atraído: 12% acima da capacidade teórica da via).

trata da formação profissional no Brasil. O item III.2 aborda a Pós-graduação no Brasil. O item III.3 trata das experiências de capacitação e desenvolvimento institucional identificadas pelo Ministério das Cidades.

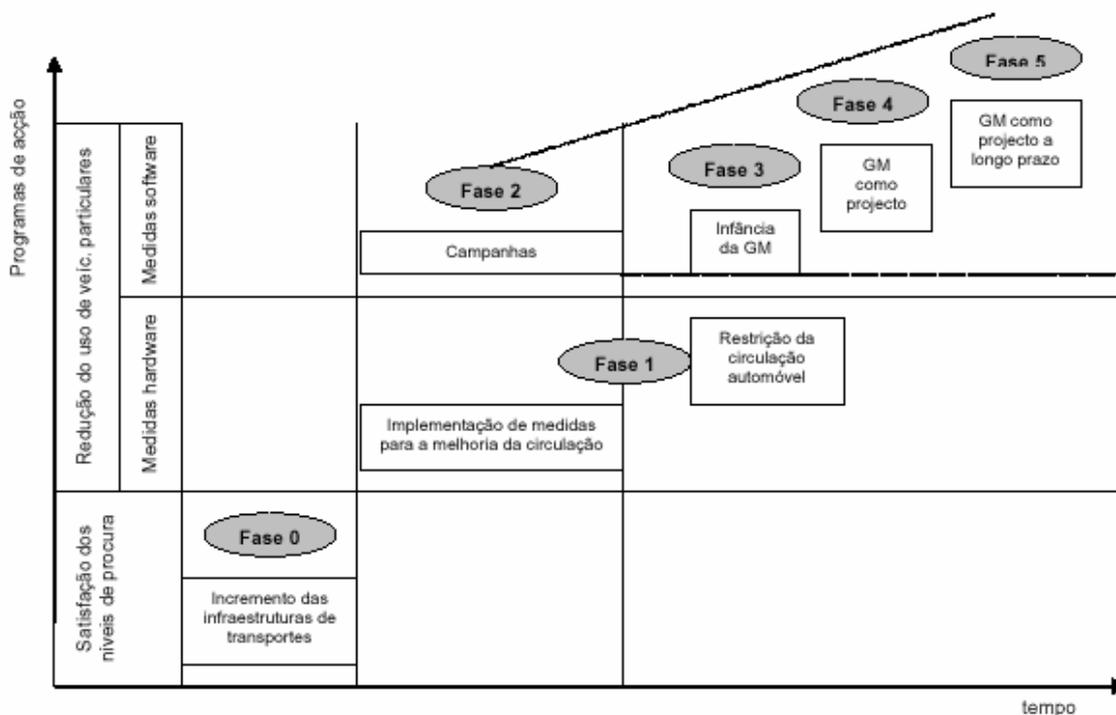
O Capítulo IV trata da análise da percepção de especialistas em planejamento e gestão ambiental, através da verificação do que foi constatado no capítulo anterior. O Capítulo está dividido em três subitens. O Item IV.1 aborda o perfil dos especialistas entrevistados. O item IV.2 aborda a experiência dos entrevistados em análises de impactos ambientais de grandes empreendimentos. E, por fim, o último item aborda a percepção dos especialistas quanto a formulação de estratégias, principais impactos a serem considerados e principais critérios para mitigação de impactos ambientais.

No Capítulo V, o último capítulo, são tratadas as conclusões e recomendações.

2.1. O histórico da Gestão da Mobilidade na Europa e suas lições⁵

A Figura 2.1 esquematiza o processo progressivo de desenvolvimento da gestão da mobilidade na Europa.

Figura 2.1: Fases de desenvolvimento do conceito de gestão da mobilidade



Fonte: Carvalho, 2003 - "Instrumentos da Gestão da Mobilidade" apud Apostila do Curso "Laboratório de Gestão da Mobilidade".

Segundo CARVALHO (2003), representa-se de modo evidente com este esquema, além da estrutura conceitual da gestão da mobilidade, uma exposição evolutiva de todo o processo. Com esse esquema percebe-se a situação de uma localidade, de uma região ou de um país no campo de experimentação real e progressiva da gestão da mobilidade. Ou seja: pode-se estimar a real condição de uma localidade, região ou país para implantação, avanço e estabilização da gestão da mobilidade.

⁵ O texto a seguir baseia-se nos itens "O histórico da Gestão da Mobilidade na Europa e suas lições"; "A prática europeia da Gestão da Mobilidade" e "A proposta europeia para uma nova pedagogia da mobilidade sustentável" que compõem o material didático (não publicado) da disciplina "Laboratório de Gestão da Mobilidade", lecionada pelos professores Jorge Martins e Milena Bodmer no curso de doutorado em Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ.

Na Europa, a gestão da mobilidade tem seu início quando já se notava antes até do início da década de 1990 uma equalização dos níveis de procura, isto é, quando o crescimento da oferta de infra-estrutura de transporte era necessário apenas para acompanhar o aumento da demanda por transportes urbanos. Portanto, a conjectura europeia para desencadear o processo de gestão da mobilidade era uma abundante oferta de transporte público que poderia atender uma nova demanda com qualidade. Pode-se dizer que o bom nível dos serviços de transporte público disponibilizados e ociosos poderia atender uma nova política pública de transportes como opção à política vigente até então de oferta de espaço viário, mas especificamente rodoviário. E por conta de responder à demanda satisfatoriamente, isto é, com bons indicadores de qualidade, a Europa defrontou-se de maneira inesperada com a necessidade de iniciar programas de restrição ou inibição ao tráfego de veículos particulares, no caso, automóveis, já que o cidadão poderia escolher deslocar-se através do seu próprio automóvel ou utilizando o sistema de transporte público, forçando as administrações públicas a investir inutilmente, do ponto de vista da relação custo/benefício, na infra-estrutura rodoviária, quando já estava implantada uma vasta oferta de transporte público a ser melhor empregada.

Imediatamente nas primeiras pesquisas de MOST (2002), descobriu-se que muitos entrevistados que utilizavam o automóvel para seus deslocamentos diários, não possuíam informações sobre a oferta de sistemas de transporte público. Conseqüentemente nota-se que a política de gestão da mobilidade na Europa destaca-se, especialmente, por campanhas educativas e informativas destinadas a população quanto às particularidades da oferta dos sistemas de transporte público⁶.

Formula-se, desse modo, a primeira lição sobre a gestão da mobilidade na Europa: “É um processo constante de busca de estabilidade entre oferta e demanda de transporte, enfocando a transferência modal, mais precisamente do transporte individual para o coletivo”.

Há que se lembrar novamente, então, que essa característica do início da implantação da gestão da mobilidade na Europa, isto é, a Fase 0 (zero) e sua conjectura histórica, marca a diferença tanto quantitativa como qualitativa no caso brasileiro, que não possui oferta de transporte público para atender com mínimos indicadores de

⁶ Adiante mostrar-se-á que um dos temas prioritários eleitos pela comunidade técnico-acadêmica para a consolidação da formação do novo profissional de transporte e de novos hábitos comportamentais da população na Europa é “gestão da mobilidade e consciência de viagem”.

qualidade a demanda da maioria da população, e nem esta tem a opção de escolha modal já que não tem como assumir os seus custos e, por isso, quando não excluída dos sistemas de transporte é totalmente cativa (dependente) destes⁷.

A Fase 2 da gestão da mobilidade na Europa é caracterizada até este momento por políticas do tipo *hardware*, ou seja, aplicação de recursos em infra-estrutura e estrutura legal e regulatória com objetivo de implantar medida para a melhoria da circulação urbana e restrição do tráfego de automóveis.

Os problemas a serem superados e colocados para a gestão da mobilidade desde o início perduram até hoje:

- Mobilidade sustentável torna necessária a restrição de recursos financeiros e de recursos naturais;
- Restrições, por sua vez, tornam necessárias: dar suporte de acessibilidade aos centros econômicos; dar melhor qualidade de vida, saúde e segurança para a população; e limitar o impacto ambiental da mobilidade.

Dessa forma, dando continuidade a Figura 2.1, percebe-se que a fase inicial da gestão da mobilidade faz-se notar ainda basicamente pelo destaque referente à gestão de tráfego. O ponto que marca a distinção temática entre as duas é que a gestão do tráfego teria como objetivo fundamental a melhoria das condições favoráveis da capacidade viária sobre o tráfego existente através de ações restritivas e punitivas através de taxaço, *traffic calming* e etc. De forma mais abrangente, a gestão da mobilidade pretende estimular o modelo de escolha pré-viagem, ou seja, com a viagem que ainda está por ocorrer. Em outras palavras: para a gestão da mobilidade, interessa conhecer os hábitos e as necessidades individuais de mobilidade de cada cidadão para se alterar padrões usuais de viagens, através da oferta de serviços distintos para grupos exclusivos de demandas de transportes.

⁷ O Grupo de Pesquisa Móvil, nesse sentido, em trabalho financiado pelo BNDES, constatou que em dez regiões metropolitanas no Brasil, mais de 50% das respostas de usuários de transporte público para explicar os atributos de escolha do modo de transporte usado nos deslocamentos casa-trabalho (ou casa-estudo) era “único meio”. Revela-se, assim, em última análise, que a grande maioria de usuários de modalidades coletivas no Brasil não considera ou não identifica alternativa e, portanto, não pode escolher.

Desse modo, a Fase 1 da gestão da mobilidade não é ainda, *stricto sensu*, a própria gestão da mobilidade como conceitualmente é apresentada, mas sim gestão do tráfego, levando em conta que conceitualmente a primeira é marcada por propriedades referentes a “políticas *software*” baseadas em ações que tem como objetivo influenciar o comportamento da mobilidade humana através da informação, comunicação, coordenação e organização e a segunda “políticas de *hardware*” é fundamentada em procedimentos referentes à implantação de infra-estrutura, leis, regulamentações, política de preços e impostos compulsórios a todos os usuários.

Assim, a segunda lição referente à Gestão de Mobilidade na Europa é:

“Apesar de se definir a gestão de mobilidade como “políticas *software*”, não se inicia o processo de implantação de uma política de mobilidade excluindo-se medidas *hardware*, caracterizadas principalmente por medidas restritivas ao tráfego de veículos individuais. Desse forma, o requisito para se estimular a utilização de modalidades coletivas é a determinação de restrições ao uso do automóvel e melhoria da capacidade das modalidades coletivas”.

A Fase 2 da Gestão da Mobilidade na Europa passa a ser efetivamente quando se consegue implantar medidas de *software*, que caracterizem a sua idéia ou argumento principal. Caracteriza-se, principalmente, por campanhas informativas que sirvam a diferentes tipos de usuários do sistema de transporte e por propagar para a comunidade técnica as conseqüências dos projetos da comunidade européia sobre transporte. Objetiva-se formar uma nova percepção de viagem ou de mobilidade. Tais campanhas foram concretizadas simultaneamente com uma política de melhorias relativas à infra-estrutura destinada à circulação de pedestres e ciclistas dentro da malha urbana.

Apesar das redações dos projetos estudados (MOST, MOSAIC, MOMENTUM) fazerem menção aos termos “utilizadores” ou “usuários” dos sistemas de transporte, a alternativa mais coerente seria assumir o termo “cliente” ou “consumidor”, como estabelece o Grupo de Pesquisa Mobile desde o início do seu trabalho. Afinal, um indivíduo é tratado como em cliente quando, baseando-se no conhecimento de seus atributos de escolha e hábitos de viagens relacionados, pode-se estimulá-lo a escolher e consumir preferencialmente entre um ou mais serviços que se ofertam especialmente para indivíduos como ele. Por isso que na Europa não há gestão da mobilidade sem multimodalidade. No sentido oposto, demonstra-se mais coerente tratar um indivíduo como usuário no campo das “políticas *hardware*”, isto é,

prioritariamente fica restrito ao que não é do alcance da escolha do indivíduo, ou ainda, o que não exerce ação mútua com ele ou com sua capacidade de escolha, mais explicitamente, como fica evidenciado em todas as políticas restritivas, tais como: regulamentos, leis e serviços públicos do tipo padrão, que demonstram não conter alternativas ou novas opções e que sempre desconsideram diferentes necessidades do cidadão.

Por fim, poder-se afirmar que políticas “*software*” apóiam-se na capacidade de escolha do indivíduo e, portanto, são fundamentalmente co-participativas, implicando na interação com o indivíduo, enquanto que as políticas “*hardware*” são genericamente compulsórias e caracterizadas pelo caráter restritivo e não-participativo.

A terceira lição da Gestão de Mobilidade na Europa é, então:

“Quando se espera transferir usuários do transporte individual para as modalidades públicas ou coletivas não basta instituir restrições obrigatórias ao uso do automóvel, mas sim, perceber os usuários como efetivos consumidores, propondo-lhes em contrapartida novos serviços coletivos, na medida de sua real demanda”.

Contudo, é na Fase 3 que a gestão da mobilidade materializa-se como um projeto real para os países membros da comunidade. Essa fase, chamada de “*infância da gestão da mobilidade*”, manifesta-se pela oferta de uma rede de serviços de apoio à população simultaneamente com a implementação das restrições ao uso do automóvel, principalmente nas áreas centrais. Ainda nessa fase, nota-se que algumas cidades europeias passaram a proporcionar concomitantemente novas alternativas para usuários cativos de automóveis e usuários de modos específicos de transporte para realizarem viagens otimizadas, tirando partido da combinação flexível das características dos diferentes modos de transporte a seu alcance através da interligação entre redes de transportes nas escalas nacional, regional como local. Ou seja, a “*infância da gestão da mobilidade*” é caracterizada pela oferta de redes integradas de transporte considerando uma nova articulação que passa a inserir todos os modos de transporte em um só sistema. Dentro desse novo sistema também se inclui o automóvel destinado aos usuários cativos desse modo que passam a utilizar o veículo de forma otimizada, combinando-o com sistemas ou formas coletivas de transporte, citando-se, por exemplo, o caso do *car sharing*.

Dessa forma, a quarta lição que se pode extrair da implantação pela Europa do enfoque da gestão da mobilidade no processo de planejamento de transporte é:

“Não se viabiliza o início de um processo de gestão da mobilidade sem uma real e efetiva integração das redes, sistemas e modos de transporte.”

O início da Fase 4 de implantação da Gestão da Mobilidade na Europa torna-se factível quando a União Européia lança uma proposta concreta de um formato a ser adotado como política de transportes pelos países membros. Nota-se nesta proposta a inserção de um novo conjunto de conceitos e instrumentos relacionadas à gestão de mobilidade, tais como: “centro de mobilidade”, “escritório da mobilidade”, “plano de mobilidade”, e “serviços de mobilidade” etc. Este momento fica marcado, como o ponto em que a União Européia passa a traçar através de diretrizes a organização do processo de planejamento de gestão dos transportes com objetivo de implantar um novo paradigma, suplantando a “cultura do automóvel” e instalando a “cultura da mobilidade sustentável”, com a intenção de reafirmar a consolidação de novos mercados e atividades tendo em vista aumentar a motivação da sociedade civil na participação de redes de transporte.

Observa-se, conseqüentemente, a pertinência dos pressupostos temáticos e termos usados pelo Grupo Mobile com as lições que se podem tirar da conjectura européia. Isto porque ao tomar para si o termo “cidadão-cliente” (ou “cliente-cidadão”)⁸ e contê-lo dentro de sua proposição, o grupo de pesquisa brasileiro, apesar de não exprimir formalmente, assume que é fim da gestão da mobilidade dar uma nova definição ao que se entende atualmente como “mercado de transporte público e/ou coletivo”. Enfim, se é condição indispensável, na Europa, introduzir nas modalidades coletivas parte da demanda de transporte que hoje se utiliza da modalidade individual, então, a gestão da mobilidade deveria ser definida como um processo constante de coordenação, organização, divulgação/informação, venda, operação, manutenção e monitoramento

⁸ Em seus primeiros textos, Mobile usa o termo “cliente-cidadão” exatamente com a intenção de resgatar a coerência com a essência da gestão da mobilidade que é desenvolver novos mercados de transporte público ou coletivo. Entretanto, ao repensar sua proposta de gestão da mobilidade para o Brasil (o Conceito Mobile), percebeu que exatamente por assumir a condição de efetivo consumidor de serviços urbanos com qualidade a política de transporte orientada pela gestão da mobilidade seria bastante coerente com a necessidade de consolidar o processo de cidadania no Brasil, onde a maioria da população é pobre e a desigualdade sócio-econômica é muito expressiva. Desse modo, Mobile não considera incoerente ou contraditório reunir as duas categorias (cliente e cidadão) em uma só e, mais do que isso, como entende que a condição de efetivo consumidor das oportunidades urbanas é condição básica e indispensável para o desenvolvimento da cidadania no Brasil, passou a inverter a ordem do termo até então cunhado pelo grupo. Assim, passa a escrever “cidadão-cliente” nos seus textos publicados no exterior.

para ampliação do mercado de transporte público ou coletivo a partir da atração de indivíduos ou segmentos cativos ao modo “automóvel”.

Resumidamente: a gestão da mobilidade presume a abordagem integrada de toda a cadeia produtiva de atividades urbanas, ou seja de toda logística urbana, incluindo o planejamento e a gestão integrados de uso do solo à produção e ao consumo de transporte.

Logo, a quinta lição do processo de gestão da mobilidade europeu é:

“Gestão da mobilidade é o conjunto de procedimentos técnicos de *marketing* de transportes com o intuito de dar origem a novos serviços para aumentar o mercado de transporte público ou coletivo. Para isso, precisa-se visualizar toda a cadeia logística do setor, ou seja, os processos de produção e de consumo de transporte a partir das atividades-fim.”

Nesse momento de implantação da gestão da mobilidade, averigua-se no processo, a existência de um conjunto formado por um todo coerente. É quando a União Europeia apresenta um projeto de longo prazo.

Segundo Projeto PORTAL (2003), esse processo de longo prazo é indispensável, pois não se tem como inserir uma cultura da mobilidade sustentável excluindo a abordagem dos três níveis que circunscrevem ou delimitam o assunto, a conhecer:

- Nível Político: neste nível iniciam-se os procedimentos que compõem a gestão da mobilidade e onde se dá a origem do seu funcionamento. Características como promoção, ‘*lobbying*’ de idéias e definição de gestão de mobilidade começa ao nível de compreensão política. Aqui a composição de alianças é essencial. Para cidades ou regiões este nível delibera as leis e diretrizes quanto a financiamentos. Para empresas este nível corresponde ao do ‘patrão’.
- Nível da Gestão: neste nível a gestão da mobilidade é disposta de forma ordenada e gerida em todos os aspectos do seu exercício. Esta gestão pode ser realizada na escala urbana/regional, onde os serviços de mobilidade são

providos para a totalidade do público dessa área, ou na escala local, com serviços peculiares apenas para grupos estabelecidos de cidadãos-clientes⁹.

- Nível do cidadão-cliente: neste nível a gestão de mobilidade vai ao encontro ao cidadão-cliente. Este nível abrange a execução de todos os serviços de mobilidade que são disponibilizados ao cliente final, em todas as escalas, indo desde o nível regional, passando pelo urbano e finalizando no local.

É conveniente apresentar o esquema utilizado na redação original dos projetos MOMENTUM/MOSAIC por melhor representar o projeto de longo-prazo para a gestão da mobilidade no que se atribui a esses três níveis, dado o difícil entendimento das atividades consideradas (Vide Figura 2.2).

Com relação ao que na figura apresenta-se como “novos produtos e serviços agregados”, o Grupo Mobile toma em consideração o conceito de Kottler de “produto-serviço agregado” para mais acertadamente explicar e aproximar-se da meta de obtenção de novos clientes para o mercado de transporte público ou coletivo, ou ainda, na tentativa de reter clientes existentes através de uma política estratégica para cativá-lo.

Sobressai-se, então, a intenção estratégica da gestão da mobilidade como aproximação política a homogeneizar a política de transporte com as políticas restantes, principalmente a política de desenvolvimento e de uso do solo de uma cidade e região com as estratégias de mercado das empresas, conforme pretende ilustrar a Figura 2.3.

⁹ Ressalte-se novamente que esse termo é dado por Mobile; não pelos textos oficiais dos projetos europeus. Adota-se neste trabalho a terminologia definida por aquele grupo de pesquisa.

Figura 2.2 – Níveis de organização e gestão da mobilidade
(Adaptado de Momentum/Mosaic)

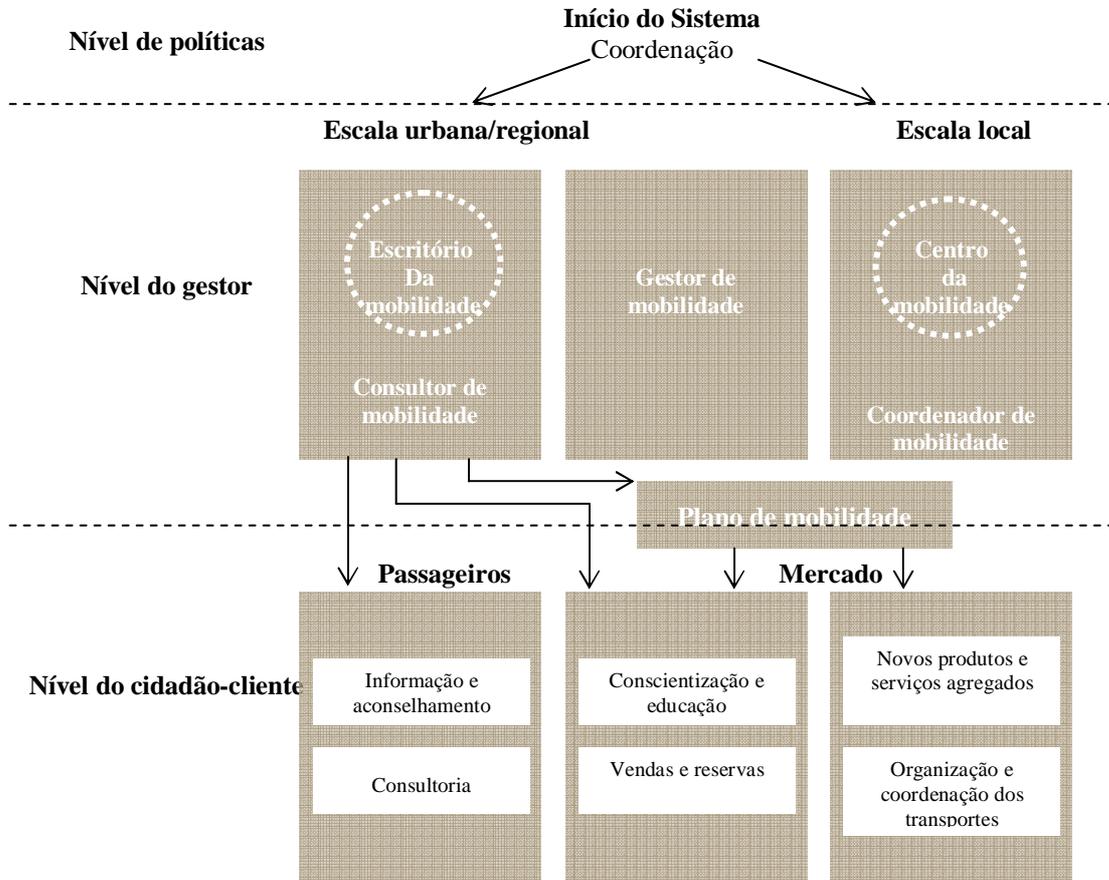
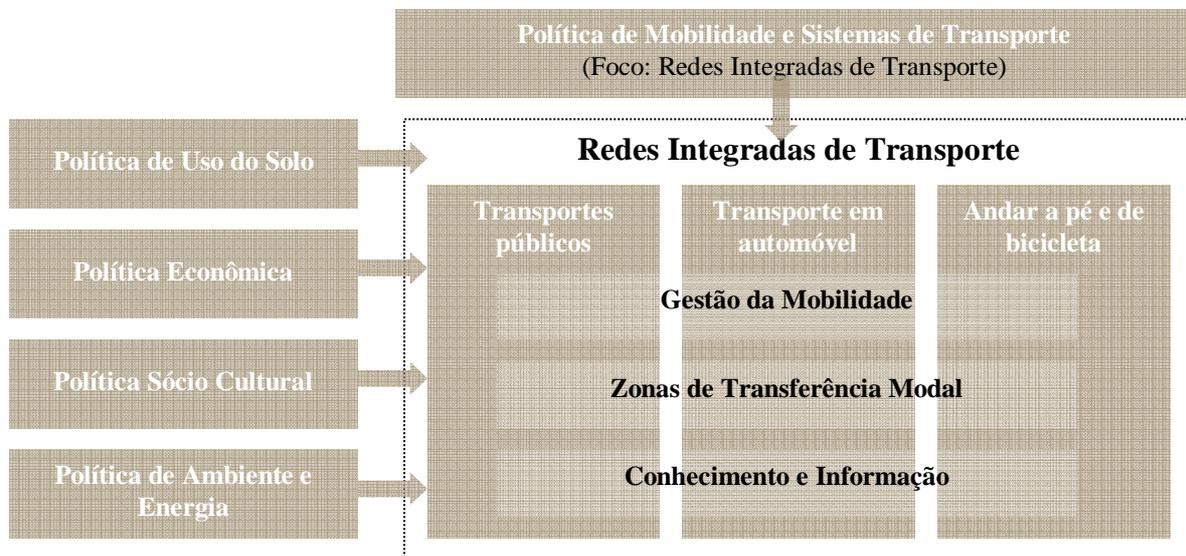


Fig. 2.3 – Gestão da Mobilidade para consolidação de Política Multisetorial
(Combinação do Foco de Políticas Públicas e Empresariais)
(Adaptado de Momentum/Mosaic)



Desse modo, a sexta lição da experiência europeia é:

“Gestão de Mobilidade, mais do que tratar de política de transportes, é estratégia real para compatibilizar o foco de políticas de desenvolvimento urbano/regional, ambiental e energética, possibilitando ser, desse modo, uma circunstância oportuna para dar impulso a uma política multisetorial tanto para o administrador público, quanto para a iniciativa privada.”

Na escala urbana e regional tenta-se na Europa por em prática a gestão da mobilidade levando em conta desde a cidade até a região na qual ela está inscrita. Devido a amplitude espacial, normalmente não se tem êxito em atingir um número de serviços especialmente concebidos para um número de opções ampliadas para diferentes rotas. Tem-se a possibilidade do desenvolvimento de serviços gerais, de alcance genérico (e.g. informação integrada entre modos de transporte e facilmente acessível) ou serviços exclusivos para grupos-alvos específicos (e.g. um serviço de coordenação de entregas para centros comerciais) onde os estes últimos demonstram maior inclinação para mudanças em curto prazo.

Dado a constatação de que a Gestão de Mobilidade está vinculada com serviços e integração de modos de transporte, fica evidente que é fundamental estabelecer relação com diferentes parceiros (i.e. promotores e apoiadores). Parceiros que potencialmente poderão ter motivações distintas, mas podem partilhar alguns dos objetivos e aspirações em comum como as mencionadas acima. O projeto MOST(2002) tornou evidente, através da comprovação de que a colaboração integrada de todos os envolvidos desde o início do processo, que é fundamental para o sucesso do processo a distribuição de competências e responsabilidades em gestão da mobilidade na sociedade. De outro modo, atrasos ocasionais ou um ambiente improdutivo poderão dificultar o processo, e até mesmo de participação e cooperação dos envolvidos.

Existe uma integração entre autoridades locais e regionais no sentido de compatibilizar ações durante o processo. Departamentos relacionados a Transportes, Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento Ambiental, Desenvolvimento econômico, administração de estradas e outros de áreas afins estão incluídos. Até autoridades policiais participam do processo contribuindo com a experiência prática relacionada a segurança rodoviária.

Há que se destacar a relevância do papel dos operadores de transporte no processo. Pode-se citar empresas ou associações de transporte públicos regionais, empresas de transportes coletivos da iniciativa privada, empresas de táxis, organizações de “*car sharing*” e até mesmo a indústria automobilística. Todos esses operadores podem ser ou estar envolvidos na formação de parcerias.

Atividades de pressão de clientes organizados e relacionados com questões ambientais, organizações de transporte ou de consumidores também são importantes e muitas vezes são levadas em consideração. Associações de moradores e outras associações relacionadas à sociedade civil também contribuem para o enriquecimento do processo.

Também é de fundamental importância para o sucesso do processo o apoio de sindicatos, associações comerciais ou outras organizações de cunho empresarial e financeiro na abordagem de empresas da iniciativa privada.

No âmbito local, mostrou-se interessante considerar grupos com características peculiares relacionados à geração de tráfego como, por exemplo: empresas, escolas, repartições públicas, hospitais, centros comerciais, etc. Alguns destes exemplos se destacam por demandarem um tratamento diferenciado, sendo considerados grandes pólos geradores de tráfego, e que por serem pontos específicos dentro da malha urbana, necessitam de uma gestão customizada para gerenciamento de tráfego gerado pela alta demanda de viagens.

Nesse momento, a ação deve convergir para um parceiro específico, já que o número de envolvidos tende a ser reduzido. Novamente a experiência europeia apresenta indícios de que parceiros potenciais podem ter diferentes intenções, mas podem partilhar de alguns objetivos em comum. Desse modo, deve-se produzir um Plano de Mobilidade específico, sistematizando um conjunto de medidas objetivando à produção de um efeito sugestivo sobre as demandas de transporte e seus usuários locais.

A experiência europeia aponta que as empresas locais são os “envolvidos” mais importantes durante a implantação de políticas de gestão de mobilidade e posteriormente sua manutenção. Deve-se demonstrar os benefícios de uma política eficiente de gestão de mobilidade, tais como: uma menor demanda de vagas para estacionamento; melhoria da acessibilidade através de diferentes modos; melhoria das condições de saúde e redução dos níveis de “stress” psicológico dos funcionários,

normalmente usuários sistemáticos de transporte público; incremento da produtividade; melhoria dos serviços oferecidos aos clientes; melhoria da opinião pública perante a imagem da empresa; dentre outros, conseqüentemente o capital privado encontra elementos motivadores para um financiamento total ou parcial de um plano de gestão de mobilidade.

Conhecer o cliente-final (usuário) do sistema é de fundamental importância, principalmente no caso de grupos com destinos e características específicas e semelhantes como, por exemplo: alunos universitários, organizações sindicais, organizações religiosas, ou seja, usuários que demandam viagens rotineiras, não eventuais. Por isso o conhecimento do operador do sistema de transporte sobre os hábitos do cliente é essencial, no sentido de buscar uma melhor organização do sistema e redução dos problemas de tráfego associados a uma localidade particular.

Há que se ressaltar que a experiência européia indica também que as autoridades locais e ou associações comerciais podem fomentar iniciativas relacionadas à esfera local. Nesse momento o envolvimento dos operadores de transporte é importante já que controlam o sistema e normalmente apresentam conhecimento sobre a origem e o destino de seus usuários.

Desse modo, a sétima lição da experiência européia é:

“Não se viabiliza a implantação de um serviço de transporte local integrado a uma rede municipal ou regional factíveis sem a inclusão de parceiros civis, principalmente grandes empresas da iniciativa privada, comércio, associações, entidades civis ou grupos específicos de usuários.”

Uma associação harmônica entre os parceiros é essencial, tornando-se, uma condição fundamental para uma ligação coerente ao conceito de redes, já que as redes não são formadas apenas por conexões, mas também por nós ou centros. Perante a este fato, foi comprovado nos primeiros estudos de mobilidade na Europa, que os problemas de maior importância relacionados à operação das redes estavam localizados nos pontos de embarque e desembarque modal, ou seja, nos nós, que representam o ponto de transição entre a ligação do sistema de transporte e sua área de influência direta.

As formas como as redes de transportes e os padrões de desenvolvimento urbano estruturam-se, estabelecem de forma contundente os níveis de implantação de gestão de mobilidade. Mudanças significativas no uso do solo, através de um planejamento

prevendo uma nova organização, configuração ou adensamento, também determinam decisivamente tanto uma nova demanda como em uma nova divisão modal. A compatibilização das redes de transportes deve ser levada em conta na fase inicial dos planos regionais e urbanos. Uma solução para empecilhos relacionados a infraestrutura e serviços existentes é uma medida necessária para uma transição modal adequada, mas não a única. Os operadores de transportes públicos devem elaborar propostas que visem a multimodalidade. Por isso, essa proposta deve ser baseada em uma rede nodal que represente os modelos de desenvolvimento urbano real ou proposto. Estes centros da rede podem ser necessários como zonas de transbordo modal dentro de uma proposta que envolva somente transporte público ou transporte público e transporte individual (motorizado ou não). Indo além, essa conexão pode ser realizada entre as redes, sistemas de transporte e as atividades urbanas (usos do solo).

Desse modo, resumidamente, conclui-se que, a longo prazo, para o transporte público tornar-se uma modalidade preferencial e exercer uma atração ao usuário atualmente cativo do automóvel deve-se oferecer a esses cidadãos oportunidades de acesso às redes e conexões entre atividades urbanas através, até agora, de uma qualidade, eficiência e efetividade não alcançadas, ou seja, deve prever espaços agradáveis e confortáveis, baixo custo, rapidez e transporte porta-a-porta.

O local de implantação de uma grande zona de transferência modal pode ter uma vasta influência nos modelos de desenvolvimento de seu entorno. Imagina-se esse espaço como uma circunferência ampliada tendo a zona de transferência como seu ponto central.

Os modelos de zonas de transferência modal, no que se refere a seu ponto de implantação na cidade, caracteriza-se pelos seguintes tipos:

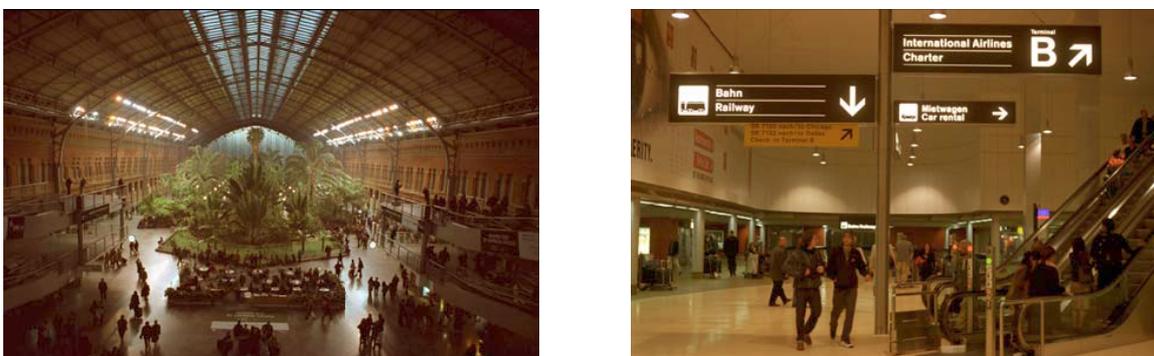
- Zonas de Transferência Modal Centrais (localizadas nos centros das cidades, por exemplo: estações centrais, nós da rede de trens urbanos e metrô);
- Zonas de Transferência Modal Subcentrais que geram uma forte atração ao centro dos bairros ou subúrbios das cidades, já que estes são nós de ligações mais importantes e início de serviços locais e;
- Zonas Periféricas (por exemplo: locais de “*park and ride*”).

De acordo com o que ensina o Projeto PORTAL (2003): “As zonas periféricas podem encontrar-se dentro ou perto de uma cidade, ou no ‘meio do nada’. Tudo depende da sua função, se se trata de um nó intermodal, ou se tem adicionalmente uma função de ‘disclosing’, se tem a ambição de se transformar num novo centro de uma zona construída recentemente ou se deve manter separado e onde novos desenvolvimentos urbanos são indesejáveis”.

Sustenta ainda o Projeto PORTAL (2003), fazendo menção a outro estudo europeu (GUIDE): “Numa situação ideal, a rede de transportes públicos ofereceria ligações rápidas e diretas de toda a parte para toda a parte, da mesma forma que o automóvel privado (em teoria). Mas, na prática, o que os transportes públicos fazem é concentrar os passageiros em corredores selecionados, o que inevitavelmente deixa algumas viagens sem ligação direta”.

Por constituírem um portal de acesso a diferentes modos de transporte, as zonas de transferência modal, assumem, para os usuários e habitantes de seu entorno, uma posição de grande flexibilidade que se consolida através da combinação de modos e serviços de transporte, visando tanto atender os motivos como os destinos das viagens. Para o usuário que utiliza este ponto de transferência, significa ao desembarcar, uma oportunidade de alcançar o destino de sua viagem com a possibilidade. Desse modo estas zonas de transferência podem ser constituídas de uma série de empreendimentos integrados a atividades urbanas e dos diferentes sistemas e redes de transporte com objetivo de fortalecendo o conceito de “rede”.

Figura 2.4 – O foco dos Planos de Mobilidade: as Zonas de Transferência Modal



Não se deve considerar uma zona de transferência modal um ponto de entrada apenas para o sistema de transportes, mas também uma entrada para a cidade. Efetivamente, hoje, na Europa, os acessos para as estações de muitas cidades não

são áreas com características acolhedoras, apesar, de que no século XIX e no início do século XX esses locais eram idealizados para gerar uma boa imagem da cidade com a intenção de dar boas-vindas para os visitantes. Nessa época, as zonas de transferência modal e seu entorno, eram pensadas de forma concomitante considerando uma estada permanente ou passageira dos usuários.

Ao se abordar o tema planejamento de transporte no século XX, nota-se, que ao dar ênfase para adaptar as cidades para o uso do automóvel, o tema acabou desvinculando o trabalho dos urbanistas do trabalho dos planejadores de transporte. Ao consolidar esse novo paradigma, fundamentado na “cultura do automóvel”, dispensando uma abordagem multidisciplinar, intervenções em áreas de entorno de zonas de transição deixam de fazer parte da formação do profissional da área de transporte como também o estudo comportamental da demanda de transporte ou características técnicas de sistemas de transporte deixam de ser abordados na formação profissional de urbanistas.

Uma característica das cidades européias do início do século XX, mais especificamente, antes dos meios motorizados individuais se tornarem comuns na paisagem urbana, era que as pessoas exerciam a sua mobilidade através basicamente de caminhadas, bicicletas e coletivamente por meio de bondes elétricos. Nota-se que neste período, por conta da baixa velocidade destes modos, a expansão da malha urbana ocorria de forma lenta, o que, conseqüentemente, tornava a cidade mais adensada, com uma utilização do solo melhor e otimizada e que conseqüentemente ressaltava as características culturais locais e regionais, dando certa dinamicidade para a cidade. Um novo paradigma se instala no período pós-guerra provocando mudanças radicais no cenário urbano que passa a ser caracterizado e moldado de acordo com a ênfase dada aos principais eixos rodoviários. Praças são extirpadas do tecido urbano, novas vias expressas são construídas ao mesmo tempo em que vias menores são alargadas. Lugares que anteriormente eram qualificados como de boa ambiência urbana passam a ser locais a se evitar.

Desse modo, a oitava lição que a experiência européia indica é:

“A zona de transição é o local principal para implantação da gestão de mobilidade. Esse espaço estratégico permite efetivamente tanto a consolidação de parcerias entre os ‘envolvidos’ como a integração de políticas de transporte e uso do solo.”

Segundo ressalva o Projeto PORTAL (2003): “Os temas mais frequentemente abordados (quase 71%) na literatura acerca de transferências modais tendem a ser tópicos específicos sobre localização. Os tópicos específicos acerca de estratégias são equivalentes a 17%, os de organização a 2% e de avaliação a 10%. Os autores levantaram a hipótese de que isto se deve ao fato de a maioria das transferências modais terem sido desenvolvidas ao longo do tempo, sem nenhum planejamento específico”.

Ou seja: o Projeto PORTAL mostra que os técnicos de planejamento de transporte na Europa aparentemente querem conhecer melhor como determinar o local das zonas de transferência modal, apesar de já tradicionalmente na Europa dar-se ênfase à etapa “escolha modal”. Há que se ressaltar que no processo tradicional de planejamento de transporte, utilizado de forma rotineira até hoje, deu-se um grande enfoque à modelagem da demanda, ou seja, a geração e distribuição de viagens, enquanto que, pouco, se compatibilizou entre o urbanismo e a engenharia de transportes.

Essa comprovação referente aos estudos da gestão de mobilidade pressupõe a necessidade de influir na formação do novo profissional de transporte, que passa a demandar fundamentos mais específicos em planejamento urbano e regional, já que se torna essencial ter um conhecimento maior dos processos das dinâmicas urbanas imobiliária para compatibilização harmoniosa com a infra-estrutura de transporte. Como exemplo pode-se citar a própria questão referente à localização de uma zona de transição, sua implantação e seus impactos na própria dinâmica urbana e seu entorno imediato.

Efetivamente essa integração do planejamento urbano e regional com o planejamento de transporte ainda é muito limitada tanto no campo da experiência prática como na experiência acadêmica, sendo que muito ainda pode ser feito. O Projeto PORTAL indica de forma hesitante, que “*investimento em infra-estruturas intermodais, em conjunto com potenciais mudanças nas zonas de uso do solo, a perspectiva de subida do valor das propriedades e o aparecimento de oportunidades de emprego e de desenvolvimento, podem ser usados como suporte para a regeneração de áreas urbanas existentes. Os novos desenvolvimentos urbanos deveriam debruçar-se sobre a questão da acessibilidade proporcionada por um nó na rede de transportes, dando origem à procura de serviços de transportes públicos. Por outro lado, deve-se evitar que as zonas de transferência modal se localizem em áreas sem construções, o que*

apenas é concebível em zonas de 'Park and Ride', uma vez que essa situação pode provocar uma atração com conseqüências indesejáveis, ou não intencionais, do ponto de vista do planejamento de uso do solo" (Projeto PORTAL, 2003).

A partir do ano 2000, os projetos referentes à mobilidade sustentável, passaram a ser monitorados e revisados com o objetivo de sistematizar o conhecimento e elaborar material didático para serem utilizados na formação complementar pedagógica dos profissionais de transporte, preparando-os para um novo paradigma regido pela interação de conhecimentos da engenharia de transporte e do urbanismo. No ano de 2003 os países membros da Comunidade Européia passaram a ter disponíveis recursos pedagógicos provenientes da sistematização de conhecimento iniciada no começo da década. Esses recursos também foram disponibilizados principalmente, e de forma significativa, para países do Leste Europeu, já que estes se encontram atrasados tanto no que se atribui ao alcance de conquistas sociais e econômicas como aos conhecimentos reunidos sobre gestão de mobilidade.

A nona lição da experiência européia é:

“O monitoramento acadêmico das experiências práticas em gestão da mobilidade são condição fundamental para integrar as cadeias de produção e de consumo de conhecimentos técnico-científicos acumulados sobre o tema e, desse modo, indispensável para o avanço do próprio processo de desenvolvimento a longo prazo de uma ‘cultura da gestão de mobilidade’.”

2.2. A experiência prática européia da Gestão da Mobilidade

De acordo com o tratado até aqui, pode-se afirmar que em projeto de gestão de mobilidade existem três níveis organizacionais, são eles:

- Político - Referente à decisão de oferta, tem a prerrogativa de tomar a iniciativa política e controla todo o projeto de gestão de mobilidade e conseqüentemente todas as suas fases (planejamento, organização e gestão);
- Gestão - Referente à gerência, acompanha todos os mecanismos jurídicos para provimentos dos serviços;

- Mercadológico - Referente à decisão de demanda, tem foco no cliente final que desfruta ativamente dos serviços oferecidos.

A Tabela 2.1 abaixo apresenta tipos de clientes, serviços, instrumentos e metas de maior importância em projetos de gestão da mobilidade.

Evidencia-se a existência de clientes que manifestam interesse ou demandam ações concretas referentes a gestão de mobilidade com objetivo de provocar mudanças de comportamento no público-alvo (*Target Group*). Esses clientes podem ser definidos como: Cidades e regiões; Empresas; Instituições de ensino; Operadores de transporte.

Dentro de um mesmo processo relativo a um plano de gestão de mobilidade, entende-se, que a base de sustentação deve servir de apoio aos diferentes tipos de clientes ou “envolvidos”. Os resultados obtidos referentes à experiência prática e a sistematização dos conhecimentos acumulados devem ser compartilhados por todos. O correto funcionamento dos instrumentos de gestão colocados à disposição do público-alvo através de Centros, Escritórios e Planos de Mobilidade vai depender efetivamente do envolvimento ou interação dos clientes ou “envolvidos”.

Tabela 2.1: Estrutura geral da gestão da mobilidade na Europa

Clientes	Serviços	Instrumentos	Metas (<i>target groups</i>)
Cidades e regiões	Organização e coordenação	Centro da Mobilidade	Abordagem do estilo de vida
Empresas e consultorias	Consultoria	Escritório da Mobilidade	Propósito de viagem
Instituições de Ensino	Informação e orientação	Plano da Mobilidade	Modo de transporte
Operadores de transporte	Produtos e serviços	Gerente da Mobilidade	Desenvolvimento urbano e regional
Eventos temporários	Vendas e reservas	Consultor da Mobilidade	
	Educação e conscientização	Coordenador da Mobilidade	

Fonte: Adaptado de MOST. Projeto MOST (2002)

Clientes

Cidades e Regiões:

Nota-se que o uso do automóvel, mundialmente, para qualquer motivo de viagem está subindo, essencialmente nos países em desenvolvimento. Por conta desse fenômeno, o administrador público, tanto de cidades como de regiões, passa a interessar-se pelo tema gestão de mobilidade no qual vê uma alternativa para conter uma necessidade progressiva de investimentos em serviços de transporte em resposta às demandas sociais e limitações orçamentárias. Dentro desse contexto se junta ainda uma série de deseconomias referentes ao uso crescente do automóvel que se caracterizam principalmente por poluição e congestionamento de tráfego e que conseqüentemente acabam por reduzir a qualidade de vida, tanto de habitantes permanentes como temporários nas cidades. Nesse momento nota-se a necessidade do administrador público em precisar de suporte profissional para transformar e implantar um novo paradigma comportamental dentro de distintos segmentos sociais objetivando a diminuição da necessidade de viagens motorizadas para determinadas distâncias ou uso da infra-estrutura viária por modos de transporte individuais.

Pode-se citar alguns planos de gestão de mobilidade colocados em execução por algumas cidades e regiões, são eles: Móbil Zentral em Graz, Áustria; Santé à Rochefort em Rochefort Santé, França; Car Sharing em Toulouse, França; Sintranobil em Sintra, Portugal; Loja de Mobilidade na cidade do Porto, Portugal; Jogos Olímpicos em Atenas, Grécia; Full Mobility Service em Rotterdam, Holanda; Ano Santo 2000 em Roma, Itália. (<http://mo.st>).

Empresas:

Um dos grandes motivos para ocorrência de engarrafamentos são as viagens casa-trabalho-casa causadas por grandes empresas (pólos geradores de tráfego). Há que se ressaltar que as grandes empresas são os clientes de maior importância em um plano de Gestão de Mobilidade tanto para uma cidade ou região. Nota-se claramente que se deve ao fato de uma empresa poder influir diretamente nas viagens motivadas a “trabalho” de seus empregados bem como estimulá-los a utilizar modalidades mais sustentáveis. Conseqüentemente, obedecendo às diretrizes de um plano de gestão de mobilidade, tem-se uma contribuição significativa para melhoria da qualidade ambiental nos horários de pico. Por conta desse tipo de ação já se observa em

ciudades europeias de 10% a 20% de participação do automóvel na distribuição modal, isso dependendo do nível de complexidade dos planos de gestão de mobilidade.

Seguem abaixo uma série de resultados, relativos à mudança de comportamento de seus empregados, em empresas que adotam planos de gestão de mobilidade.

- Redução de custos: a gestão de mobilidade pode gerar uma redução de custo direta para empresa. Por exemplo: redução de custos para implantação e manutenção de estacionamentos ou ainda redução de custos com ressarcimento para empregados por conta do transporte;

- Melhor acessibilidade para a empresa: a gestão de acessibilidade pode aperfeiçoar a acessibilidade para os deslocamentos do transporte os empregados, carga e visitantes;

- Saúde e segurança: a gestão de mobilidade pode trazer benefícios para a saúde e condição física dos empregados quando são incorporados hábitos mais saudáveis ou seguros no exercício da mobilidade. Por exemplo: caminhadas, ciclovias e car pool;

- Imagem: a gestão de mobilidade pode ajudar as empresas a passar uma imagem de compromisso e ética de suas atividades junto à sociedade.

Destacam-se abaixo algumas empresas europeias na implantação da gestão de mobilidade. São elas: Nokia Electronics, Bochum, Alemanha; Wolford Ag, Bregenz, Áustria; BASF, Ludwigshafen, Alemanha; GKK – “*Out-paGrupo Qnt medical centre*”- Graz, Áustria; Mobilitaetszentrale Pongau, Áustria (<http://mo.st>).

Instituições de Ensino:

Dentre uma das prerrogativas da educação da mobilidade está em estimular a percepção das populações infantil e jovem com relação às alternativas de modalidades transporte sustentável bem como estimular sua utilização.

Tanto quanto as empresas, os estabelecimentos de educação também possuem uma demanda de viagens permanentes. De acordo com o projeto MOST, alunos de uma escola, por estarem em um grupo de perfil mais jovem possuem maior suscetibilidade a mudanças comportamentais, o que leva a serem considerados de fácil incorporação a planos de gestão de mobilidade.

Há que se ressaltar que o percentual representativo de viagens diárias motivadas por educação pressupõe maiores possibilidades de êxito de planos de gestão de mobilidade no que se atribui à redistribuição modal.

O Projeto MOST (2002) faz sobressair como característica determinante a ênfase do exercício de uma mobilidade saudável na educação de crianças e jovens. Neste caso é de fundamental importância o rompimento de hábitos arraigados culturalmente na sociedade como: familiares transportarem, através de carros, as crianças para suas respectivas escolas ou colégios.

São exemplos de planos de gestão de mobilidade destinados ao público-alvo infanto-juvenil que tenham como motivação em suas viagens a educação: Universidade de Desenvolvimento do Lugar, (*University Site Development*), Karlstad, Alemanha; *School Travel Resource Pack*, Detroit, Inglaterra; MOCHUS - *Mobility Management in Schools*, Graz, Alemanha.

Operadores (fornecedores) de Transporte:

Como em qualquer empresa, nota-se que o interesse das empresas operadoras de transporte público está em manter sua base de clientes, usuários ou cliente final do plano de gestão de mobilidade ou adicionar novos. O tipo de abordagem de interesse dessas empresas está relacionado diretamente ao estudo de hábitos de viagens de diferentes públicos-alvos. Como exemplo de estudo tem-se o U. *Move Youth and Mobility*, desenvolvido para o Instituto de pesquisa para o Desenvolvimento Urbano e Regional do Estado de Nordrhein-Westfalen, Alemanha, apresentado pelo ECOMM, e relacionado a atributos de escolha e hábitos de transporte. A pesquisa indicou a influência mútua de variáveis inter-relacionadas como motivações, critérios de preferência subjetivos bem como as conjunturas efetivas que produzem, na verdade, a mobilidade do público infanto-juvenil. A partir de entrevistas padronizadas realizadas com 4.400 pessoas entre 15 e 26 anos, esse estudo, analisou as causas do comportamento da mobilidade do segmento infanto-juvenil com objetivo de se chegar a um entendimento coerente do comportamento da mobilidade deste público-alvo.

Serviços

Em um plano de gestão de mobilidade, nota-se que o apoio aos clientes diretos na oferta de produtos, serviços e fornecimento de fácil acesso a serviços de mobilidade para o cliente-final é fundamental. Destaca-se entre os serviços oferecidos aos clientes: informação, assessoria e consultoria, organização e coordenação, venda e reservas, formação profissional e educação.

Informação e Orientação

Desempenha o papel de eixo dos serviços de gestão de mobilidade. A informação é um requisito indispensável para os clientes-finais utilizarem uma nova alternativa modal de transporte além do carro particular.

Nota-se que a interação junto ao cliente é importante, neste caso, funcionando como orientação sobre questões específicas relacionadas a indivíduos, firmas, administrações, escolas e etc. Essa orientação pode ser realizada através de serviços *on-line*, seja por Internet ou telefone.

Consultoria

Envolve informação e orientação sobre novas alternativas de serviços de transporte, incluindo um estudo pormenorizado de cada parte referente à situação inicial e de alternativas possíveis, além de recomendações.

Verifica-se que freqüentemente esses serviços de consultoria aplicam-se a grandes empreendimentos urbanos, como: *shopping centers*, escolas, hospitais, parques temáticos, etc.

Pode-se citar, como exemplo, de aplicação destes tipos de serviços, o estudo de caso Móbil Zentral, em Graz, Áustria.

- Primeiro centro de mobilidade na Áustria;

- Objetivos:

- 1) Informação sobre transporte público: tempos de viagem, trajetos, tarifas de transporte público tanto do serviço ferroviário austríaco como o europeu e dos serviços de gestão de mobilidade em geral;
- 2) Venda e reservas de tickets de passagens;
- 3) Aluguel de bicicletas;
- 4) Serviços de consultoria em gestão de mobilidade;

- Financiamento realizado pela *Styriam Traffic Association*, da municipalidade de Graz, o Condado de Styria, e *Austriam Mobility Research* (AMOR). Na fase inicial recebeu apoio financeiro da Comissão Europeia, através dos Projetos Centaur e Momentum;

- Opera o serviço através de um centro de pesquisa em mobilidade que é responsável pela gerência diária e pelo planejamento estratégico, no caso o *Austriam Mobility Research*;

- Opera durante 64 horas por semana;

- Iniciou as suas operações em 1998 com 200 contatos por mês atingindo no ano seguinte 4.000 contatos por mês.

Organização

Nota-se que o plano de gestão de mobilidade pressupõe assistência na coordenação de serviços de transportes existentes de forma a contribuir para redução do tempo ocioso.

Ao garantir a eficiência, eficácia e efetividade dos serviços, um plano de gestão de mobilidade, pode passar a organizar a colaboração entre públicos-alvos importantes. Isso levando em conta as considerações de seus clientes e respectivos públicos-alvos junto à mediação de parceiros ou clientes envolvidos e autoridades locais e os operadores de transporte.

Essa articulação entre parceiros e clientes através de planos de gestão de mobilidade pode ser exemplificada com o estudo de caso Nokia Eletronics, Bochum, Alemanha. Com 2.600 funcionários, está fabrica de equipamentos de telefonia móvel localizada na Alemanha, não possuía conexões entre os modos de transporte público que

serviam a fábrica e as conurbações de Bochum e Gelsenkirchen. Através de um Plano de Gestão de Mobilidade foram implantadas as seguintes medidas:

- Inicialmente foi formada uma parceria público-privada com objetivo de melhorar a acessibilidade ao complexo industrial da Nokia;

- A parceria foi financiada pelas empresas de transporte, *Transportation Association e German Railways*, que tinham interesse em facilitar o acesso àquelas conurbações e à própria Nokia.

O resultados efetivos foram:

- Modernização da frota de trens;
- Extensão da rede ferroviária, fornecendo conexão direta com a fábrica;
- Viagens mais rápidas para o trabalho; Introdução de jornada de trabalho nos finais de semana;
- Aumento da frequência dos modos nas horas de pico; melhorias nas paradas e estações ferroviárias;
- O valor agregado para a fábrica da Nokia deu a ela a oportunidade de explorar sua imagem como empresa socialmente responsável;
- A Nokia ganhou a cobertura extensiva dos meios de transporte e ainda o nome de sua própria estação “Nokia”;
- O número de passageiros até dezembro de 1999 quadruplicou.

Além desse caso, outros também mereceram destaque nas ECOMM, a saber: Serviços de Bicicleta, Véloport, Alemanha; MOSCHUS – Mobility Management in Schools, Graz, Áustria; Mobilidade em Münster, Alemanha.

Produtos e Serviços

Uma das conclusões do Projeto MOST está relacionada, por conta da implantação de um plano de gestão de mobilidade, a uma grande necessidade de suprir o público em geral com informação sobre a variedade dos serviços de transportes disponíveis.

Desse modo, objetivando a mudança de comportamento do público-alvo com relação às formas de deslocamento, considera-se de fundamental importância proporcionar

um maior volume de informação sobre modos de transporte alternativos e promoções de tarifas além de manter a oferta dos serviços de transporte convencionais. Para alcançar esse objetivo, a gestão de mobilidade atua na fundamentação do desenvolvimento, na seleção e opções de produtos e serviços de transporte.

Alem disso são, mediante a constituição de parcerias e *marketing* de relacionamento, disponibilizados incentivos para dar impulso e incitar a utilização de modos sustentáveis de transporte a fim de viabilizar uma série de serviços e oportunidades agregadas como: promoção tarifária, garantia de transporte público para funcionários de uma empresa, bônus para o uso intensivo de modalidades ou serviços sustentáveis, concursos, sorteios e loterias, etc. Nota-se que o enfoque desses serviços e oportunidades oferecidas aos usuários deve ser voltado para o um determinado público-alvo. Como retorno desse tipo de ação espera-se: ganhar mais clientes ou ainda estimular a demanda entre o público atual do serviço principal ou ao que se quer estimular.

Como exemplo, mais uma vez, pode-se citar o Móbil Zentral, Graz ,Áustria.

Vendas e Reservas

Está relacionada a vendas e reservas de produtos ligados a modalidades de transportes sustentáveis, tais como: venda e reserva antecipadas de passagens para transportes coletivos, vinculação de usuários para os serviços de locação de veículos destinados ao atendimento de uma demanda cativa (“*car pooling*” e “*van pooling*”) e aluguel de bicicletas.

Há que se ressaltar que a gestão de mobilidade propõe a combinação de uma gama de serviços em uma determinada localização, desse modo, o usuário, não fica restrito somente ao recebimento de informações, orientação e consultoria, mas também pode comprar ou reservar seu bilhete de passagem.

Como exemplo e referência em implantação de centros e escritórios de mobilidade na Europa, tem-se a experiência do Móbil Zentral, em Graz na Áustria.

Os instrumentos de gestão da mobilidade

Para concepção de um plano de gestão de mobilidade demanda-se técnicos qualificados para interação junto aos clientes, neste caso representante das empresas interessadas, para que possam ser pelos técnicos treinados. Para implementação e execução do plano e trabalho, treinamento e educação posterior, são exigidos instituições e grupos.

Manifestam-se efetivamente uma variedade de dispositivos inseridos pela gestão de mobilidade, que se complementam com a intenção de fornecer serviços. São eles: Centros de Mobilidade (*Mobility Centre*); Escritório da Mobilidade (*Mobility Office*); Plano da Mobilidade (*Mobility Plan*); Gerente da Mobilidade (*Mobility Manager*); Consultoria da Mobilidade (*Mobility Consultation*) e Coordenação da Mobilidade (*Mobility Coordination*)

O volume de pessoas comprometidas em um plano de gestão de mobilidade está sujeito às ações requeridas e a estrutura do projeto que também determinarão o número de centros de mobilidade de uma cidade.

O Centro de Mobilidade

O propósito de um centro de mobilidade é trabalhar em favor de clientes-finais, tendo por fim desde a obtenção de informação particularizada de serviços até a compra antecipada de bilhetes de passagens. Apresenta-se como uma unidade que funciona na esfera urbana e regional.

Nota-se que são dentro dos centros de mobilidade que os serviços são iniciados, organizados e disponibilizados.

Existem duas características fundamentais do centro de mobilidade: Enfoque multimodal na disponibilização dos serviços; Acesso individual, customizado, para o público por meio de: visitas individuais, telefone, fax, e-mail, informação nos terminais e serviços on-line.

Nota-se que o tamanho da estrutura para viabilização operacional do centro de mobilidade varia em função das demandas e recursos previstos. Observa-se que

normalmente compõem-se através dos operadores públicos locais em companhia com parceiros do setor privado.

Verifica-se que a implantação do centro de mobilidade deve prever fácil acesso. Normalmente nota-se o centro da cidade como local preferencial para essa implantação.

Seguem abaixo exemplos de centro de mobilidade: *Mobil Zentral*, em Graz, Áustria; *Mobilitaetszentrale Pongau*, Áustria; *Mobility Management Measures*, em Camden, Inglaterra; Centro da mobilidade, em Lund, Suécia; Primeiro centro da mobilidade de Praga na República Tcheca e Centro do serviço da mobilidade em Münster, Alemanha.

O Escritório de Mobilidade

Distingui-se do centro de mobilidade por disponibilizar serviços para um segmento particular e não para o público em geral. Nota-se que deve existir vínculo entre os centros de mobilidade e o escritório de mobilidade.

Verifica-se que a execução do Plano de Gestão e Mobilidade fica a cargo do Escritório de Mobilidade.

Dois exemplos: Bologna, Itália e Wuppertal, Alemanha.

O Plano de Mobilidade

Verifica-se como um recurso essencial para a gestão de mobilidade para um cliente em particular. Apresenta-se como documento de vasto conteúdo, com uma série de diretrizes que orientam a execução do programa da gestão de mobilidade em uma localidade específica.

O plano de mobilidade institui as diretrizes, os responsáveis pela execução destas diretrizes e como estas devem ser executadas, obedecendo a um cronograma de execução.

Nos Planos de Mobilidade também são abordados os propósitos a serem alcançados e previsão de tempo necessário para convencer os agentes financeiros.

Outro ponto essencial está relacionado à conciliação de interesses distintos entre os agentes atingidos pelas diretrizes e propostas além da busca de informações junto a todos os níveis de organizações, que tem como objetivo garantir que a implementação do plano tenha apoio suficiente de todos os “envolvidos”.

São citados por MOST (2002) e EPOMM (2000), como exemplos de Planos de Mobilidade, os seguintes planos: *Green Transport Plans*, Inglaterra; Planos de viagem e desenvolvimento, do DETR, Inglaterra; Pacote de recursos e plano de viagem para empregados, do ETSU, Inglaterra; Planos de viagem: guia público para operadores de transporte, do ETSU, Inglaterra; A gestão da mobilidade na área universitária. Departamento da Mobilidade, em Barcelona, Espana; Planos de transporte casa-trabalho-casa, em Bordeaux, França; Planos compulsórios de mobilidade para as empresas, em Roma, Itália e Gestão da Mobilidade, em Torino, Itália.

O Gerente da Mobilidade

O Gerente de Mobilidade tem a responsabilidade sobre o desenvolvimento e lançamento do plano, prestando a assistência necessária. É inerente ao gerente de mobilidade a tomada de decisões estratégicas para consolidar o desenvolvimento e a realização contínua do processo de gestão de mobilidade. Verifica-se ainda a importância do papel do gerente no estabelecimento de vínculos entre o segmento político e empresarial em uma cidade, região, localidade ou empresa específica.

Observa-se que a principal característica profissional requisitada dentro de um perfil destinado a um cargo para gerencia de mobilidade está relacionada à capacidade de relacionamento e influência juntamente ao ambiente político no qual vai operar e aos contatos junto aos agentes envolvidos no projeto. Esse gerente pode ser um representante da autoridade local, de uma empresa pública ou não governamental.

Outra função do gerente de mobilidade está relacionada ao monitoramento dos instrumentos da gestão de mobilidade e registro de informação referente a outras experiências relacionadas com objetivo de permuta de conhecimento.

Consultor da Mobilidade

É uma atribuição transitória predominante e referente à gerência de mobilidade tanto urbana quanto regional e compreende a evolução de projetos de gestão, assim como, ocasionalmente, o fornecimento de serviços.

Nota-se que a atuação do consultor pode se efetuar tanto no centro de mobilidade como em cooperação com o mesmo. O consultor de mobilidade atua essencialmente direcionando usuários ou pólos geradores de tráfego, enfatizando o lado operacional e financeiro. Pode ainda trabalhar fornecendo outros serviços, como de capacitação, com destaque para conscientização e educação referentes à implantação de planos de mobilidade.

Alguns exemplos de atuação de Consultores de Mobilidade: COSMOS, desenvolvimento do curso de treinamento para consultores da mobilidade, do FGM-AMOR, Áustria; Firma de consultoria da mobilidade, referente a um estudo-piloto para três empresas, Áustria; Consultoria da Mobilidade em Nottingham, Inglaterra e Centro da Mobilidade, em Lund, Suécia.

Coordenador da Mobilidade

Sua atribuição de maior importância é a implantação e operação do plano de mobilidade. Além disso, encarrega-se de pesquisas permanentes com o público-alvo, com objetivo de verificar a implantação e gerar um retorno para o Centro de Mobilidade e Gerente de Mobilidade.

O Público-Alvo

Está relacionado aos segmentos sociais na qual seus comportamentos deverão ser alterados em resposta aos clientes envolvidos no Plano de Gestão de Mobilidade.

Verifica-se a importância de análise de diferentes segmentos para definição de procedimentos necessários para cada público assim como delimitar as alternativas de serviços que obrigatoriamente serão oferecidos.

A divisão do público alvo em diferentes deve-se dar segmentos em função de: motivo de viagem, preferência por modos de transporte, localização do local de origem em relação ao local de destino e estilo de vida.

Exemplos de experiências com clientes alvo, destacados por MOST: FGM-AMOR, em Graz, Áustria; Gestão da Mobilidade para as pessoas dependentes da Comunidades Foral de Navarra, Espanha e Melhoria da mobilidade para pessoas com problema de locomoção, em Canton, Sarajevo.

2.3. Metas de gestão da mobilidade

Abordagem do estilo de vida

Deve-se considerar em um Plano de Gestão de Mobilidade a diversidade de atividades na vida do cliente, de modo a buscar a introdução de uma nova postura comportamental.

São exemplos de casos mencionados pelo MOST (2002): Site de viagem à escola, do DETR, Inglaterra; Pacote de informação sobre energia e da mobilidade eficiente, do FGM e AMOR, Áustria; *TROLL-Urban Troll*, do FGM e AMOR, na Áustria e *U-move-Youth* e mobilidade. do FGM e AMOR, na Áustria.

Propósito de viagem

Verifica-se que a partir do estabelecimento dos propósitos de viagem pode-se chegar à diferenciação de diversos grupos do projeto. Destacam-se seis categorias de propósitos de viagem: trabalho, escola, compras, serviços com cuidado pessoal, lazer, negócios e transporte de bens.

De acordo com o motivo da viagem, modificam-se as frequências de origens e destinos, por meio de demandas e preferências vinculadas às características de cada modo de transporte preferido.

Nota-se que se apresenta uma série de propósitos de viagens, que podem sofrer interferência através de um Plano de Gestão de Mobilidade tais como: viagens pendulares motivadas a trabalho realizadas através de empresas e viagens motivadas

por educação realizadas através de instituições de ensino, em que ambos podem determinar a escolha das viagens de seus empregados e alunos de maneira recíproca.

Modalidades de transporte

Verifica-se que a Gestão de Mobilidade adota um enfoque de conjunto para uma série de modalidades de transporte. Para cada modelo apresenta-se uma diversidade de serviços capazes de serem ofertados, visando à redução de impactos negativos quando se percebe potencialidades para cativação do usuário a um modo específico. Como exemplo pode-se citar o caso de automóveis, na qual são oferecidos planos de locação de aluguel de carro ou coletivos, denominados “*car van sharing*” e “*car van pooling*” respectivamente.

A predileção de uma modalidade de transporte vai estar sujeita, dentre outras variáveis, à distância a ser percorrida a partir dos locais de origem e destino, custo e tempo de viagem.

Percebe-se a evidência de particularidades em um modo de transporte que demandam um alto grau de exigência para alcançar o êxito em uma intervenção. Porém, verifica-se a existência de procedimentos iniciais na qual um Plano de Gestão de Mobilidade pode por em execução para criação de condições favoráveis a utilização e uma modalidade específica, ou ainda, estimular alterações comportamentais no público-alvo. Dessa forma, é essencial o acompanhamento permanente dos hábitos e preferências dos segmentos que se deseja alcançar. Realiza-se esse acompanhamento com a intenção de definir, com maior clareza, um melhor sistema de transporte para os usuários e baseia-se em questionários nos quais são abordados os anseios do usuário sobre o sistema de transporte, sua cultura e padrões comportamentais.

Desenvolvimento urbano e regional

Verifica-se uma procura, sobre a gestão de mobilidade, pelas cidades e regiões com objetivo de fundamentar seus respectivos processos de planejamento. Nota-se que a expectativa dos clientes de um plano e gestão de mobilidade está na indução de novas ou na renovação de aglomerações com alta acessibilidade com a promoção de mobilidade sustentável para segmentos sociais diversos.

Apresentam-se como área de estudo, uma via, um distrito da cidade, a cidade como um todo, uma região ou todo um país. Há que se ressaltar que empresas também podem ser alvos de planos de mobilidade. Em se tratando de casos referentes à gestão de mobilidade, a proposição final deve produzir modelos almejados referentes a comportamentos de mobilidade.

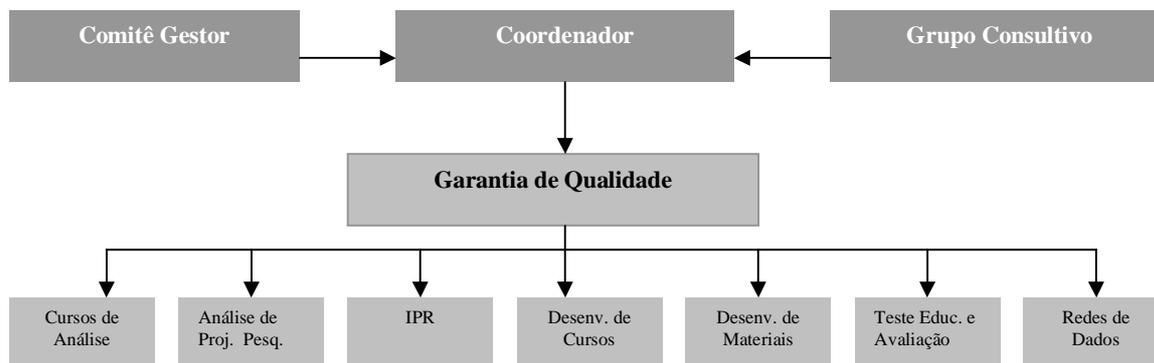
Alguns exemplos citados por MOST (2002) referentes a planos caracterizados por intervenção urbana ou regional: WOLFORD, AG, em Bregenz, Áustria; Plano de Transporte casa-trabalho-casa em Bordeaux, França; Estratégias de gestão da mobilidade para o turismo de Málaga, Espanha; Plano de gestão da mobilidade para as próximas décadas, RATC, em Constanta, Romênia; Sintramobil, em Sintra, Portugal; Loja da Mobilidade, no Porto, Portugal e Planejamento da gestão da mobilidade para as olimpíadas de 2004, em Atenas Grécia.

2.4. A proposta europeia para uma nova pedagogia da mobilidade sustentável

Concomitante ao custeio de pesquisas sobre transporte e uso do solo na Europa, com recursos também originados da União Europeia, disponibilizou-se uma estrutura de acompanhamento e promoção do conhecimento acumulado relativo à mobilidade sustentável.

Dentro dessa estrutura, destaca-se o Projeto PORTAL (Promoção de Resultados de Pesquisa em Transporte e Ensino), tendo o início de suas operações no início do ano de 2000 sendo que no ano de 2003 já apresentava resultados efetivos. Teve parte de seu financiamento originado da União Europeia no 5º Programa de Macro Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Demonstração, que tinha a intenção de intensificar a utilização de produtos resultantes de pesquisas da União Europeia para o campo da experiência prática local e regional, através da evolução e propagação de novos cursos e materiais didáticos. Verifica-se que os favorecidos pela implantação do projeto são as instituições de pesquisa que coordenam essa modalidade de capacitação ou ainda organizações e profissionais ligados ao tema transportes motivados pela atualização de seus conhecimentos e aptidões fundamentadas relacionadas ao tema. Ao todo, o consórcio do Projeto PORTAL envolve a participação efetiva de instituições vinculadas originárias de 24 países europeus. A Figura 2.5 apresenta a estrutura gerencial do projeto.

**Figura 2.5 - Estrutura de Gerenciamento do Projeto PORTAL.
Projeto PORTAL. (2003)**



Dentro de cada país associado ao projeto, definiu-se um responsável. Como atribuição, passam a ter responsabilidades comuns relativas ao seu país. Por exemplo: tornar concreta a pesquisa sobre oferta e demanda através do entendimento específico em transporte nas instituições educacionais. Também passam a ter atribuições referentes aos esclarecimentos junto a instituições educacionais na demonstração de materiais educacionais sobre o projeto.

Verifica-se que, individualmente, cada país possui entre uma e quatro instituições educacionais para demonstração de materiais referentes ao projeto. Cada instituição tem a responsabilidade de desenvolver ou adaptar e integrar módulos obedecendo a inter-relação de circunstâncias econômicas, sociais, políticas e espaciais de cada país levando em conta a abordagem de temas pertinentes e fundamentais, além de resultados da implantação de projetos europeus que se destacara. Nota-se que em grande parte dos casos essa revisão implica em alterações no projeto original. Outra atribuição está relacionada à implantação e avaliação de módulos.

Executam-se no Projeto PORTAL as ações necessárias para uma abordagem dos temas pertinentes e fundamentais, referentes a transporte urbano e regional. Dentro de cada área escolhida, verifica-se para cada tema essencial e estratégico a ser abordado a existência de especialistas designados pelo o consorcio Projeto PORTAL. Apresentam-se como especialistas nesses temas as instituições vinculadas ao consórcio do Projeto PORTAL que se destacam pela atuação em projetos nacionais e internacionais. A partir da escolha dos temas estratégicos, os especialistas que se encarregam de aprimorá-los, são definidos após avaliação das pesquisas relacionadas à oferta e demanda.

A finalidade básica do Projeto PORTAL é incorporar os resultados obtidos com pesquisa referente ao tema Gestão de Mobilidade da União Europeia, nas escalas regional e local, em módulos didáticos e de ensino à distância. Nota-se que este material fundamenta-se na abordagem de temas estratégicos que dão resposta às demandas do grupo-alvo delimitados em pesquisas de demanda. Verifica-se a intenção do Projeto PORTAL em tornar todo esse conhecimento disponível ao público em geral. Todo esse conhecimento pode ser organizado de acordo com os temas, volume e idiomas de forma a serem mais bem adaptados para sua utilização em cursos e seminários. Também se nota a intenção do Projeto PORTAL em pretender excluir as restrições que tornam difícil o acesso aos resultados das pesquisas realizadas pela União Europeia, caracterizando como seu objetivo principal, o aprimoramento de uma série de subsídios didáticos focados nas demandas dos usuários, neste caso, professores e alunos.

Os grupos-alvos se encontram divididos em dois segmentos de mercado, que podem ser classificados em duas categorias, uma referente a instituições de ensino e outra a usuários finais.

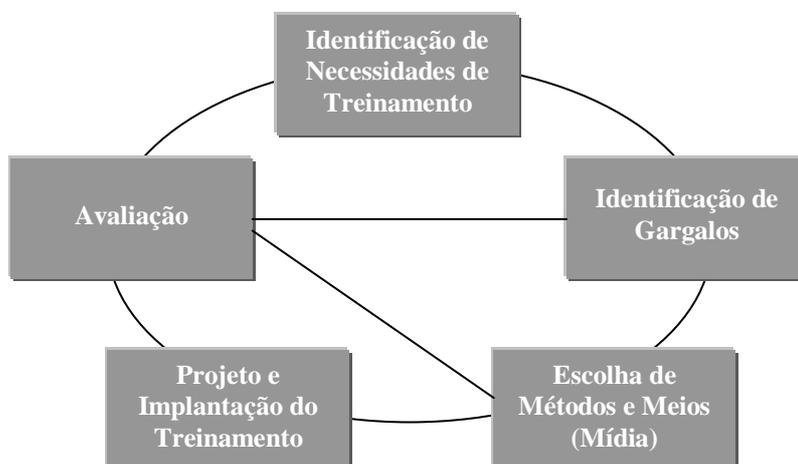
Nota-se que o Projeto PORTAL define como objeto principal suas atividades as instituições de ensino. Dentre elas destacam-se: Universidades e empresas especializadas na formação da área de transporte. O Projeto PORTAL apresenta-se nas universidades através de cursos referentes a ordenação do território, gestão do transporte e planejamento de transporte.

Nota-se que o Projeto PORTAL também direciona o foco de suas atividades para formação de usuários finais. Dentre os usuários finais destacam-se: alunos de graduação e pós-graduação, usuários com poder de decisão, multiplicadores através de funcionários ligados à gestão, pesquisadores que abordam o tema transporte e profissionais liberais onde se destacam planejadores, engenheiros, operadores, psicólogos e etc.

Segundo o Projeto PORTAL, o melhor conceito definidor de formação é: *"a formação é o desenvolvimento sistemático do conhecimento, atitudes e habilidades requeridos por uma pessoa para lhe permitir executar as tarefas de seu trabalho mais eficientemente"*

Ainda, segundo o Projeto PORTAL essa definição apresenta tanto o ensino como a formação, da mesma maneira que fragmentos de uma união sistemática e bem delimitada conhecida como “ciclo formativo” . (vide Figura 2.6).

Figura 2.6 – Ciclo formativo desejado para o profissional de transporte na Europa



Fonte: Projeto PORTAL (2003)

Verifica-se que o planejamento das atividades do Projeto PORTAL se deu em onze módulos, denominados “*Work Packages*”, sendo dividido em dois grupos. O primeiro, composto de 6 módulos, apresenta o planejamento e a gestão do próprio projeto e o segundo, composto de 5 módulos, responde pela execução das atividades com intuito de se atingir os objetivos.

Quanto aos seis módulos referentes à gestão do próprio projeto, são eles:

1. Gestão Geral do projeto.

Está relacionado ao desenvolvimento das atividades de implantação e administrativas de coordenação geral do projeto.

2. Direitos de propriedade intelectual

Este módulo tem como objetivo a realização de análises e busca de solução referentes a questões sobre direitos de propriedade intelectual de projetos desenvolvidos a partir de programas de pesquisa em transporte executados na União Européia. O enfoque gira em torno da facilitação de garantias para os direitos de propriedade e direitos de acesso. Nota-se um volume desproporcional de dados distintos e materiais didáticos que devem ser sistematizados e distribuídos segundo um método de classificação para que no futuro possam ser delineadas as suas possibilidades de utilização.

3. Redes e Bases de dados

Para dar subsídios a instituições de ensino em toda a Europa foi criada uma base de dados, disponibilizada na Internet, contendo materiais, atendimento de formadores, sugestões para visitas de estudo e instituições associadas. Essa base de dados foi planejada de forma que qualquer usuário, sem conhecimentos profundos referentes a informática, possa descobrir a informação requisitada. O conteúdo referente à base de dados está descrito abaixo:

- Base de dados com material didático disponível para *download*;
- Base de dados com diretrizes didáticas e pedagógicas vinculadas à utilização do material disponível;
- Base de dados com instituições de ensino que são membros usuários e os cursos/módulos que oferecem. São apresentadas informações sobre tipos de curso, duração, responsáveis, etc.
- Base de dados limitada para professores/formadores visitantes e espaços pedagógicos na Internet para visitas de estudo.
- Glossário: Possui 100 termos mais importantes dos temas-chave escolhidos a partir de critérios e objetivos bem definidos. São apresentados de acordo com o seu conceito e tradução nas línguas oficiais da União Européia.

4. Difusão

Apresenta como objetivo a divulgação de resultados do Projeto PORTAL. Tem como alvo comunidades com atividades relacionadas a transporte, mais especificamente, a comunidade científica e educativa, associações, instituições e profissionais. Há que se ressaltar a importância dada na divulgação dos resultados e sistematização em países do leste europeu.

5. Barreiras e recomendações

Tem como objetivo a análise e o desenvolvimento de procedimentos e processos de modo a facilitar a introdução de conteúdo didático referente aos resultados da pesquisa em transporte. Nota-se que para atingir esse objetivo, neste módulo, foram pesquisadas informações sobre como se estrutura o ensino superior referente a transporte na Europa, adotando como referência as universidades e instituições envolvidas no Projeto PORTAL e mencionando principalmente o pessoal docente e à maleabilidade dos cursos.

O produto final, materializado na forma de um relatório, contém uma série de recomendações que visam aprimorar o método de difusão de conhecimento. Nota-se que para efetivar a introdução a esta metodologia torna-se necessário um ritmo constante nas alterações de rotinas e atitudes entre autoridades que custeiam a pesquisa, no caso europeu, a Comissão Européia, organizações de pesquisa e instituições de ensino.

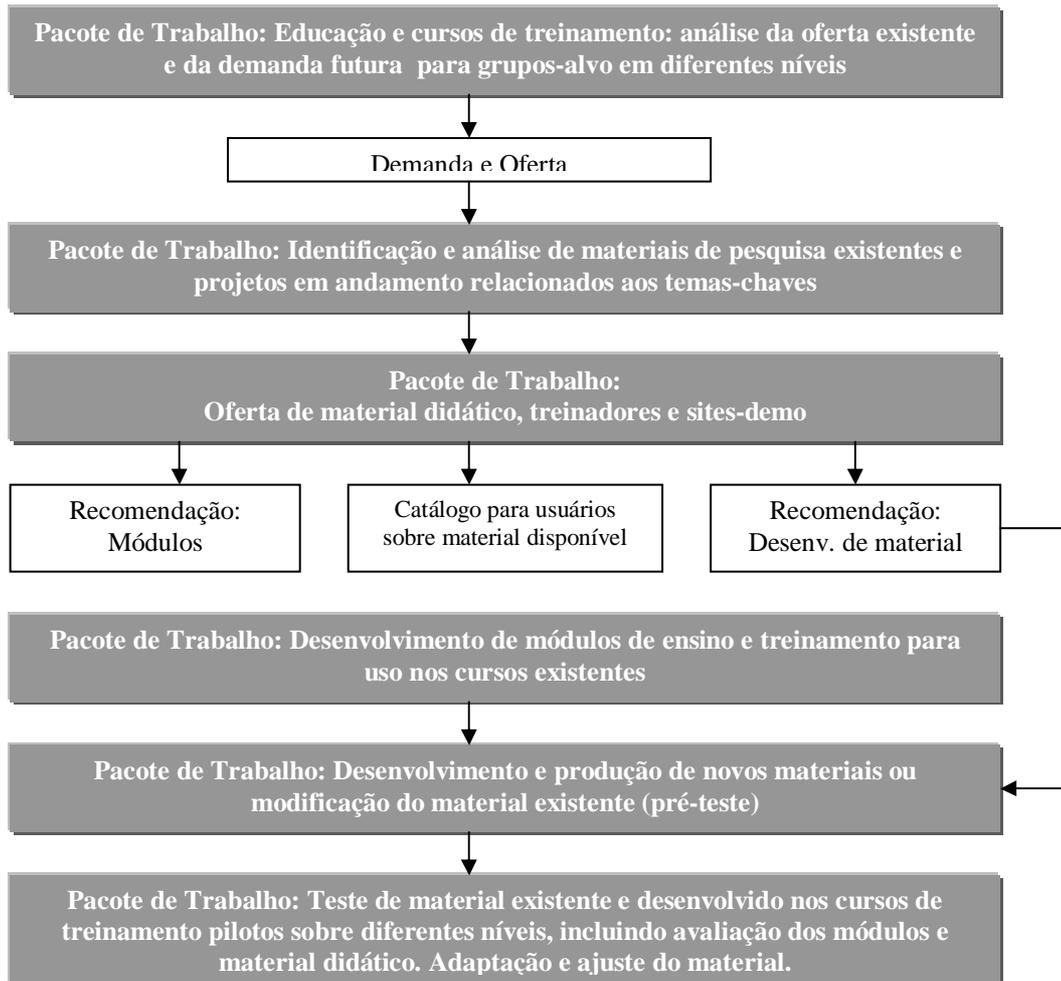
Garantia de Qualidade

Tem como objetivo a garantia de que os resultados de cada segmento do trabalho estejam obedecendo aos critérios estabelecidos na metodologia. Para alcançar o objetivo, tem como instrumento, relatórios elaborados pelos diretores de cada módulo, no qual são descritas informações sobre a execução de tarefas na qual incluem um conjunto de indicadores destinados à avaliação da qualidade relativos à abordagem de:

- Descrição das tarefas;
- Avaliação dos resultados obtidos;
- Coordenação com os demais Módulos de Trabalho observando principalmente: grau de cumprimento dos prazos, conteúdos e idiomas definidos;
- Adequação da metodologia aos objetivos

Apresentam-se a seguir os cinco pacotes de trabalho relativos ao mérito do projeto e o fluxo de trabalho.

Figura 2.7: Fluxo de trabalho do Projeto PORTAL (“Pacotes de Trabalho”)



Fonte: Projeto Portal (2003)

1. Análise da oferta atual e demanda futura

O primeiro objetivo a ser alcançado pelo consórcio do Projeto PORTAL, neste módulo de trabalho, está relacionado à elaboração de um diagnóstico, a partir de uma vasta pesquisa com mais de 3.000 representantes de organizações, universidades e outros centros de formação relevantes da comunidade ligada ao tema transporte presente em 24 países.

Foram levados em consideração para elaboração deste diagnóstico as seguintes variáveis:

- Exigências para formação e ensino na área de transporte local e regional na Europa;
- Áreas prioritárias e os temas-chaves para ensino e formação;
- Cursos existentes que abordam o tema;

- Real aplicação dos resultados dos projetos de pesquisa nos temários de curso de transporte no ensino superior;
- As deficiências quanto à oferta de formação e levantamento das deficiências que podem ser resolvidas mediante o desenvolvimento de pacotes didáticos do Projeto PORTAL.

Verifica-se também a realização de pesquisa abordando 3.800 participantes buscando saber quais seriam os temas-chave, também chamados de temas-prioritários, com maior relevância dentro da nova pedagogia de transportes.

O resultado é dado na Tabela 2.2 (próxima página). Com mais de 70% das respostas estão os seguintes temas-chaves: operação e planejamento de transporte público (19%), restrição e gerenciamento de tráfego (14%), formulação de políticas de transporte e uso do solo (13%), análise e modelagem de dados (10%), gestão da mobilidade, informação e viagem consciente (9%) e meio ambiente e energia (7%). Destacando-se os quatro primeiros com mais de 50% das respostas.

Através dos resultados referentes à pesquisa, evidenciou-se, que o maior entrave em disponibilizar novos conhecimentos e habilidades para o profissional de transporte está relacionado à escassez de tempo para o comprometimento de alunos potenciais e interessados e de seus empregadores, e o tempo insuficiente para criação e aprimoramento de instrumentos didáticos por parte dos educadores.

O enfoque dado está relacionado diretamente à necessidade de a instrução ser demasiadamente prática, baseando as suas ações em conteúdos já provados, aplicações efetivas e estudos de caso incluindo também exemplos de melhores práticas.

A formatação dos cursos está voltada para o método de ensino tradicional através da utilização de salas de aula, necessidade de presença física do aluno e professor. Ainda não são oferecidos cursos formatados de acordo com as características do ensino virtual ou aprendizagem à distância, porém nota-se que o nível de interesse em conteúdos difundidos por multimídia, CD ou Internet tem se ampliado.

Tabela 2.2: Temas prioritários para educação em transporte (pesquisa PORTAL)¹⁰

Prioridade	Temas Prioritários	Votos
1	Operação e planejamento de transporte público	720
2	Restrição e gerenciamento de tráfego	549
3	Formulação de políticas de transporte e uso do solo	503
4	Análise e modelagem de dados	368
5	Gestão da mobilidade, informação e viagem consciente	356
6	Meio ambiente e energia	267
7	Economia, preços e custos	181
8	Segurança e redução de acidentes	175
9	Logística urbana e cargas	136
10	Gestão e habilidade de organização	106
11	Desenho urbano e formas de vias	87
12	Modos de transporte não motorizados	87
13	Telemática e sistemas de transporte inteligente	86
14	Estradas e construção rodoviária	71
15	Tecnologia	66
16	Transporte sobre trilhos em geral	54

Fonte: Projeto PORTAL (2003)

O material didático destaca-se principalmente por sua importância referente à difusão de habilidades e de novos conhecimentos. Verifica-se que na preparação de novos materiais didáticos, que demandaram novas informações, estudos de caso e exemplos de boas práticas, foi fundamental a parceria entre o Projeto PORTAL e os educadores já que estes últimos tinham dificuldades de atualização e sistematização de conteúdo, especialmente com relação a outras experiências fora de sua área de atuação.

Verifica-se normalmente, que existe uma preferência dos indivíduos em lecionar e adquirir conhecimento através de seu idioma original. Quando não existe essa possibilidade o idioma preferido é o Inglês. Por conta disso, o Projeto PORTAL, disponibiliza a maior parte de seu acervo didático em todos os idiomas oficiais utilizados em cada país membro da União Européia. Nota-se que um número reduzido de programas educacionais abrange atualmente resultados de pesquisas referentes a

¹⁰ Ressalte-se que o Mobile/CNPq desde 1999 está estruturado em função exatamente dos três temas mais votados na Europa, que são retratados até mesmo na logomarca do grupo, constituída pela projeção horizontal de três helicóides com cores diferentes, que conduzem a um centro circular – a Gestão da Mobilidade – que seria exatamente o ponto de interseção daqueles três eixos temáticos.

transporte realizados no continente europeu, evidenciando uma lacuna no processo de propagação de conhecimento, justificando a importância do Projeto PORTAL.

2. Análise da pesquisa existente na União Européia

Realizou-se uma descrição detalhada do material existente que poderia ser acrescido ao ciclo formativo, são eles:

- Compilação e análise de material didático existente sobre os temas-chave (prioritários) selecionados a partir dos resultados do módulo anterior;
- Produção de um catálogo com estudos e projetos pertinentes, conferencistas e recomendação de localidades para visitas de estudo em relação aos distintos temas-chaves e
- Recomendação para a elaboração de novos módulos para a adaptação de material didático existente.

A partir da utilização dos 12 temas-chaves, como parâmetros, reconhecidos no módulo anterior, foram identificados e analisados em detalhe, levando em conta contratos, pesquisadores envolvidos, sítios, relatórios e material disponível, mais de 100 projetos com objetivo de elaboração da base de dados do PORTAL.

3. Desenvolvimento de módulos educacionais

A tarefa de maior importância resume-se a conversão dos resultados da pesquisa sobre transporte em ações educacionais. Os seguintes passos foram adotados:

- Reconhecer a falta de oferta de formação relacionando os cursos existentes com os resultados da pesquisa em transporte;
- Lançar os objetivos relacionados à formação dos cursos em que seja necessário para criar ou ajustar outros cursos a partir dos existentes;
- Por a disposição recomendações para o uso do material referente aos novos cursos e
- Lançar novos cursos e ou modificar cursos existentes.

Apresentou-se para cada tema-chave um *workshop* em distintos lugares da Europa. Esses eventos foram marcados pela presença de especialistas, no caso professores universitários, que tinham como objetivo analisar o material didático elaborado. Esse processo serviu de garantia para qualidade do produto final desenvolvido no módulo seguinte.

4. Desenvolvimento e elaboração de material didático

Seguindo o processo do módulo anterior, foram elaborados materiais didáticos de apoio. Um enfoque distinto foi dado para a integração dos módulos nos programas de ensino das diferentes instituições. O material resultante destina-se a diversos segmentos de usuários e também mostra-se acessível a qualquer usuário externo ao Projeto PORTAL. Segue abaixo os principais itens que compõem o material didático elaborado:

- Material escrito a respeito dos 12 temas-chave principais que constitui o produto central do Projeto PORTAL. Esse material apresenta-se em duas versões: prolongada ou estendida e uma versão padrão;
- Transparência para cada tema-chave;
- Apresentações multimídia para cada temas-chaves;
- Material de áudio em CD para dois temas-chaves: "gestão da mobilidade e consciência da viagem" e "qualidade e *benchmarking* para Transporte Público";
- Material de ensino à distância para dois temas-chave: "gestão da mobilidade e consciência de viagem" e "logística urbana e transporte de carga";
- CD de fotos sobre todos os temas-chaves para ilustrar o material didático disponibilizado;

Seguem abaixo características do material didático:

- Disponível em até 16 línguas oficiais dos países membros da União Européia;
- Disponíveis e gratuitos para download para qualquer usuário. Pode ser obtido na Internet ou através de requisição;
- O material escrito e as transparências podem ser modificados facilmente por todos usuários e customizados para o próprio uso.

Esse material não constitui um livro-texto ou referência detalhada para um curso completo sobre cada tema-chave. Como propósito do Projeto PORTAL destaca-se o fornecimento de uma complementação atualizada dos cursos existentes.

O material ainda tem como propósito auxiliar as instituições de ensino na incorporação dos resultados mais importantes dos projetos de pesquisa da União Européia.

5. Implementação e avaliação

Este módulo responde pela avaliação e testes sobre o material docente e produzido no Projeto PORTAL, cursos propostos e modificados. Foram distribuídos, pelas

instituições de ensino associadas, em cada país, o material do Projeto PORTAL, para avaliação com o propósito melhorá-lo através de críticas pertinentes. Para essa avaliação foram efetivadas as seguintes atividades:

- Avaliação do material didático pelos estudantes através de questionários;
- Avaliação de aplicabilidade do material didático por professores através de questionários;
- Entrevistas com professores universitários;
- Observação dos cursos pilotos selecionados.

Resumidamente seguem-se as recomendações do Projeto PORTAL:

1. Que a União Européia, como organização que custeia a pesquisa e promove políticas:

- Destine que uma parte específica de planos de difusão focalizem o mercado educacional;
- Relate a importância educacional em cada projeto;
- Promova a categoria “professor-convidado” como vetor importante de difusão;
- Encontre formas para estimular, suportar e assegurar qualidade futura do fórum de usuário do Projeto PORTAL;
- Continue a sustentação de programas de intercâmbio de professores e
- Suporte o desenvolvimento de abordagens mais ativas de aprendizagem.

2. Que professores individuais e instituições educacionais:

- Aprimorem métodos para a apreciação progressiva de materiais de ensino universalmente disponíveis;
- Introduzam uma visão de assunto mais estimulante à aprendizagem e ensino com abordagem particularizada;
- Franqueiem canais tradicionais, mídia científica, ao debate sobre a didática e pedagógica;
- Demandem que as atividades relacionadas ao ensino sejam consentidas em programas em que as atividades regulares estejam interrompidas (período de férias).

Capítulo 3 – A Formação Profissional em Desenvolvimento Urbano, Transportes e Meio Ambiente

3.1. Sobre a importância da interdisciplinaridade para o projeto pedagógico de Gestão da Mobilidade

Como visto no capítulo anterior, a revisão do estado da prática e o “caráter pedagógico” da gestão de mobilidade na Europa, destaca a inevitabilidade de um tratamento multidisciplinar ao tema, a fim de estabilizar a cadeia de produção e de consumo técnico-ciêntífico empregada junto à administração pública. Foi por meio do Projeto PORTAL que se identificou todos os grupos e profissionais que tem como objetivo a descoberta de novos conhecimentos relacionados a temas afetos à gestão da mobilidade. Esses mesmos grupos e profissionais se tornaram objeto de análises de qualidade, em sua maior parte nas Universidades.

Dessa forma, da revisão do estado da prática da gestão da mobilidade na Europa, pode-se notar que, quanto ao seu caráter pedagógico, que a gestão da mobilidade:

- Por estar atrelado a um processo contínuo de busca do equilíbrio entre oferta e demanda de transporte fundamentado na educação da sociedade, para mudança de hábitos, neste caso transporte individual para coletivo, é, em última instancia, um processo de *marketing* de criação de demandas e mercados.
- Conseqüentemente necessita a compreensão de toda a cadeia logística do setor, isto é, não só de produção e consumo de transporte, mas também de uso e ocupação do solo, de forma que o alicerce do processo esteja fundamentado na pesquisa contínua de necessidades dos envolvidos e do cliente final além de seu monitoramento de sua percepção e avaliação.
- Ao se configurar como estratégia por conciliar em um ponto central políticas de desenvolvimento urbano/regional, ambiental e energética ou ainda favorecer

uma política multisetorial tanto para o administrador público como para a iniciativa privada passa a ter a especificidade de uma Política Transversal¹¹.

Mostra-se evidente que para inserir efetivamente programas de gestão de mobilidade, nas cidades, necessita-se de uma fundamentação sólida e permanente com diretrizes bem delineadas e que sejam capacitados profissionais para que tenham condições instrumental para agregar em uma mesma axiomática (um só discurso) temas referentes a desenvolvimento urbano, transportes e meio ambiente.

Ou seja, para que um novo paradigma baseado na cultura do transporte sustentável, em divergência da cultura do automóvel, consiga realmente ser introduzido, a gestão de mobilidade deve ter uma abordagem voltada para um projeto pedagógico de médio prazo.

Segundo Vasconcellos (1995), um projeto pedagógico é um instrumento teórico-metodológico que visa ajudar a enfrentar os desafios do cotidiano de uma organização, só que de uma forma contextualizada, consciente, sistematizada, orgânica e, essencialmente, participativa (p. 143).

¹¹ Lenise Aparecida Martins Garcia (In: www.ensino.net): *“A transversalidade e a interdisciplinaridade são modos de se trabalhar o conhecimento que buscam uma reintegração de aspectos que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Com isso, busca-se conseguir uma visão mais ampla e adequada da realidade, que tantas vezes aparece fragmentada pelos meios de que dispomos para conhecê-la e não porque o seja em si mesma”... “Existem temas cujo estudo exige uma abordagem particularmente ampla e diversificada. Alguns deles foram inseridos nos parâmetros curriculares nacionais, que os denomina Temas Transversais e os caracteriza como temas que ‘tratam de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. São debatidos em diferentes espaços sociais, em busca de soluções e de alternativas, confrontando posicionamentos diversos tanto em relação à intervenção no âmbito social mais amplo quanto a atuação pessoal. São questões urgentes que interrogam sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações macrossociais e também de atitudes pessoais, exigindo, portanto, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas duas dimensões’. Estes temas envolvem um aprender sobre a realidade, na realidade e da realidade, destinando-se também a um intervir na realidade para transformá-la. Outra de suas características é que abrem espaço para saberes extra-escolares. Na verdade, os temas transversais prestam-se de modo muito especial para levar à prática a concepção de formação integral da pessoa. Considera-se a transversalidade como o modo adequado para o tratamento destes temas. Eles não devem constituir uma disciplina, mas permear toda a prática educativa. Exigem um trabalho sistemático, contínuo, abrangente e integrado no decorrer de toda a educação”.*

No início de 2003, O físico Fritjof Capra propôs à Ministra do Meio Ambiente do Brasil, Marina Silva, durante o 3º Fórum Social Mundial, em Porto Alegre, a realização dos “Diálogos para um Brasil Sustentável”, manifestando também a sua motivação de ajudar o Brasil, mobilizando pessoas no mundo inteiro. Em agosto do mesmo ano Brasília sediou a proposta de Capra, que destacou a importância da transversalidade das questões ecológicas nas políticas públicas: *“A sustentabilidade só pode acontecer se for implementada simultaneamente em diversas áreas. A transversalidade é uma enorme tarefa. É preciso compreender o principal princípio da ecologia: a vida não surgiu no planeta pela competição, mas através da cooperação, das parcerias e da formação de redes”.*

Segundo ANDRÉ (2001) e VEIGA (1998), um projeto pedagógico tem duas dimensões: a política e a pedagógica. O projeto pedagógico "*é político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade*" (André, p. 189) e "*é pedagógico porque possibilita a efetivação da intencionalidade... [da organização], que é a formação do cidadão participativo, responsável, compromissado, crítico e criativo*".

Verifica-se que a gestão da mobilidade na Europa tanto possui uma dimensão política quanto pedagógica, aos quais se referem André e Veiga.

A dimensão pedagógica estende-se sobre a definição de ações educativas das organizações, visando à efetivação de seus propósitos e sua intencionalidade (Veiga, p. 12). Dessa forma, a "*dimensão política se cumpre na medida em que ela se realiza enquanto prática especificamente pedagógica*" (SAVIANI *apud* VEIGA, 2001, p.13).

Portanto para que a gestão da mobilidade, a longo prazo, possa atingir sua meta ou função política, torna essencial sua institucionalização como projeto pedagógico. Visto que, o que está em foco é uma necessidade de transformação de paradigmas urbanos, baseados em uma nova cultura urbana e novos hábitos de consumo. Conseqüentemente não se pode falar em cultura sem educação e de educação sem pedagogia.

Para VEIGA (2001) a concepção de um projeto pedagógico deve apresentar características tais como:

- Ser processo participativo de decisões;
- Preocupar-se em implantar uma forma de organização de trabalho pedagógico que revele os conflitos e as contradições;
- Tornar claros princípios baseados na autonomia da organização promotora da educação, na solidariedade entre os agentes educativos e no estímulo à participação de todos no projeto comum e coletivo;
- Ter a capacidade de abrigar opções explícitas na direção de superar problemas no decorrer do trabalho educativo voltado para uma realidade específica;
- Tornar claro o compromisso com a formação do cidadão.

A execução de um projeto pedagógico de qualidade deve, segundo a mesma autora:

- Ser fundamentado na própria realidade, tendo como suporte a explicitação das causas dos problemas e das situações nas quais tais problemas aparecem;
- Ser executável e prever as condições essenciais ao desenvolvimento e à avaliação;
- Ser uma ação articulada de todos os envolvidos com a realidade da organização promotora da educação, ser construído de forma contínua, como produto, é também processo.

De forma resumida, ao abordar a gestão da mobilidade, o projeto pedagógico está relacionado à necessidade de abordar os envolvidos da cadeia de produção e de consumo do sistema “transporte-uso do solo”.

Nota-se que exatamente no ponto em que se constitui o menor objeto de observação ou foco do projeto pedagógico, tem-se a impressão de existir maior resistência à implantação de uma real cultura de gestão da mobilidade. Isto, porque, o objeto de observação pedagógico deve ir além do objeto naturalmente focado pela engenharia de transportes, neste caso transportes, e também como objeto habitualmente tratado pelo urbanismo, neste caso uso e ocupação do solo.

Se para os engenheiros de transportes normalmente ao longo dos anos o uso do solo tem sido um simples *input* na sua esfera de pensamento¹², para os urbanistas também é tratado da mesma forma sendo usualmente definido como “indutor de desenvolvimento”. Dessa forma a partir do momento que engenheiros e arquitetos constituam equipes de trabalho, ter-se-ia a complementaridade entre os conhecimentos que abordam temas distintos e que se mostram concomitantemente complementares: os urbanistas delimitam a estrutura do uso do solo e o traçado geral da rede de transporte enquanto e os engenheiros de transportes, a partir do trabalho dos urbanistas, dimensionam as vias e os modos.

Porém, longe dessa prática usual, estaria a interdisciplinaridade de fato. O que vem acontecendo com a engenharia de transporte e o urbanismo é o que epistemólogos denominam como multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade.

Para PIAGET (1972), a multidisciplinaridade é:

¹² Para os engenheiros, transporte é uma demanda derivada.

“Quando a solução de um problema requer a obtenção de informações de uma ou mais ciências ou sectores do conhecimento, sem que as disciplinas que são convocadas por aqueles que as utilizam sejam alteradas ou enriquecidas por isso” (PIAGET, 1972).

RESWEBER (1981) e DELATTRE (1973) acompanham o sentido dado por Piaget para multidisciplinaridade quando se referem a pluridisciplinaridade, a saber:

“Colocação face a face de diversas disciplinas visando a análise de um mesmo objecto e sem implicar a elaboração de uma síntese” (RESWEBER, 1981).

“Simples associação de disciplinas que concorrem para uma realização comum mas sem que cada disciplina tenha que modificar sensivelmente a sua própria visão de coisas e os seus métodos próprios” (DELATTRE, 1973).

Para BERGER (1972), a multidisciplinaridade é apenas a:

“Justaposição de disciplinas diversas, às vezes sem relação aparente entre elas” (BERGER, 1972).

E a pluridisciplinaridade:

“Justaposição de disciplinas mais ao menos próximas nos seus campos de conhecimento” (BERGER, 1972).

JANSTCH (1972), define a multidisciplinaridade como o:

“Conjunto de disciplinas justapostas sem nenhuma cooperação entre elas” (JANSTCH, 1972).

E PALMADE (1979):

“A multidisciplinaridade orienta-se para a interdisciplinaridade quando as relações de interdependência entre as disciplinas emergem. Passa-se então do simples ‘intercâmbio de idéias’ a uma cooperação e a uma certa compenetração das disciplinas” (PALMADE, 1979).

Já a pluridisciplinaridade:

“Cooperação de carácter metodológico e instrumental entre disciplinas e que não implica uma integração conceptual interna” (PALMADE, 1979).

Dessa forma, o conceito de multi e pluridisciplinaridade tornam-se indistintos para esses autores.

Contudo, dentre todos os epistemólogos, GUSDORF (1990), afirmou com clareza o que qualquer pesquisador vivencia em seu dia-a-dia que é impossível não se fazer referência a ele quando se pretende definir multidisciplinaridade:

“Justaposição de especialistas estranhos uns aos outros... Ponto de vista estritamente qualitativo e algo ingênuo... Consiste em reunir pessoas que nada têm em comum, cada qual falando sem escutar os outros aos quais nada tem a dizer e dos quais nada quer ouvir” (GUSDORF, 1990).

Como a engenharia de transportes e o urbanismo teriam sido marcadas por mera multidisciplinaridade e não efetiva interdisciplinaridade, os impactos recíprocos entre transporte e uso do solo foram negligenciados ao longo da segunda metade do século XX e o que se constata hoje é que o tema meio ambiente, por ser também um tema transversal, passou a requerer uma formação interdisciplinar dos técnicos com habilitação para desenharem tanto as cidades quanto os sistemas de transporte.

Exemplo fácil de entender a necessidade de abordagem interdisciplinar: a CET-SP, influenciada pelo ITE, nos Estados Unidos, foi a primeira instituição no Brasil, antes mesmo de qualquer universidade, a definir em 1983 modelos de estimativa de geração de viagens para pólos geradores de tráfego com o objetivo de definição de vagas de estacionamento. A COPPE em seguida, ainda na década de 1980, passou a tratar o

tema em linha de pesquisa e em teses de mestrado, continuando a gerar modelos que serviam meramente para dimensionamento de estacionamento.

Aquele que passou sua vida aplicando nesse tipo de pesquisa chega hoje, duas décadas depois, repetindo o mesmo discurso, já obsoleto, sem conseguir efetivamente nada propor, para mitigar o impacto na qualidade de circulação urbana causada pelos muitos automóveis atraídos. Pois a razão ou o sentido para uso desse modo está exatamente no fato de também ter sido gerado valor de uso com a oferta ampliada de estacionamento. E tanto maior será o valor de uso, quanto maior for o estacionamento projetado a partir das estimativas dos modelos daquele mesmo pesquisador derrotado pela realidade, que se mostrou muito mais complexa do que sua capacidade de abstrair e exagerar na simplificação.

Esse pesquisador de engenharia de transportes que ainda hoje, século XXI, esteja abordando modelos de geração de tráfego para, simplesmente, dimensionar estacionamentos, funciona como um indutor para a cultura do automóvel: ele acredita mesmo que seu trabalho melhora a qualidade de vida das pessoas nas cidades ao evitar que automóveis fiquem estocados nas ruas; sequer é capaz de alcançar as implicações de seu trabalho quanto à retroalimentação do problema que imagina estar resolvendo.

Geralmente esse pesquisador se intitula “sistêmico”, porém de forma contraditória nota-se em grande parte dos trabalhos relacionados ao assunto que na verdade trata-se da falta de consciência da eficácia e da essência do próprio trabalho daquele que reduz a pesquisa sobre hábitos de viagens para dimensionar estacionamentos e, com isso, supor que está dando significativa contribuição ao problema da mobilidade urbana.

Soma-se a isso o fato de que quando esse pesquisador, pressionado a apresentar solução técnica para resolver o problema do impacto de estacionamentos de pólos geradores de tráfego na qualidade da circulação urbana, sai-se com três propostas, e geralmente associadas:

1. Otimização do fluxo veicular (de geometria das vias à sinalização semafórica),
2. Aumento da oferta de transporte público para atender o empreendimento e

3. Medidas compensatórias.

A crítica a essa proposta está em que:

- A primeira proposta é a negação de um problema complexo (de transporte), limitando-se o pesquisador a reduzi-lo a mero problema de tráfego ou fluxo (o que não o é apenas)¹³;
- A segunda proposta é a negação da realidade, já que despreza que os hábitos de parcela significativa de usuários de automóveis estão consolidados por um conjunto de atributos de escolha que nas últimas décadas foram maximizados exatamente por todo o apelo e a ênfase que se deu ao rodoviarismo (em especial, ao uso do automóvel, como dimensionar estacionamentos e vias cada vez maiores);
- Por fim, a terceira proposta é a constatação de falta de habilidade técnica, pois é alheia ao mérito, isto é: são medidas que não se referem ao problema como foi definido originalmente, ou seja, o problema acaba sendo postergado.

Mas a mobilidade urbana, conforme mostra a experiência europeia, não é um problema sem solução que deva ser postergado. Há o que se fazer, desde que se saiba como.

Na Europa, os profissionais que não sabem fazer o que propõem ou não sabem resolver o que eles mesmos ajudaram a criar passaram a ser reciclados (www.eu-portal.net). Na Europa está sendo estruturado um projeto pedagógico de médio prazo para evitar:

- A simplificação quando se está diante de fenômenos ou problemas complexos;
- As teorias e os modelos que não encontram sustentação na realidade;

¹³ Ressalte-se, nesse sentido, que aquele que nada tem a propor para resolver de forma eficaz o problema de acessibilidade para grandes empreendimentos urbanos, por coerência, continua, duas décadas depois, a identificar apenas como categoria de seu interesse o "pólo gerador de tráfego". O Grupo MOBILE, por outro lado, que procura tratar efetivamente esse problema sob uma ótica interdisciplinar, desde 2000 já considera outra categoria: o Núcleo de Estruturação de Tráfego (NET). Explorando a vocação de estruturador da circulação urbana de um grande empreendimento, o Grupo MOBILE consegue identificar potencial para que possa o empreendedor assumir sua responsabilidade ético-ambiental, ao dividir com a administração pública o ônus de um plano de gestão da mobilidade para sua comunidade com o objetivo de cativá-la, induzi-la a consumir preferencialmente nos estabelecimentos de seu próprio território que, juntos, em rede, oferecem serviços e indicadores de qualidade de vida que agregam valor econômico e ambiental à propriedade de cada um.

- A falta de habilidade ou falta de *know how* no que se refere a alterar de forma eficaz a relação entre a base espacial e os hábitos de transporte.

E para isso é preciso incorporar à formação acadêmica um fundamental ingrediente: a INTERDISCIPLINARIDADE.

Mas, afinal o que vem a ser uma formação interdisciplinar em transporte e uso do solo?

A INTERDISCIPLINARIDADE

Em meados de 2004 ocorreu o “Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade na Pós-Graduação”, realizado em Porto Alegre, Brasil, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Na Conferência “INTERDISCIPLINARIDADE E INTEGRAÇÃO DOS SABERES”, ocorrida em março do ano de 2005, a Professora Olga Pombo, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Departamento de Educação) e Coordenadora Científica do Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa fez uma afirmação muito interessante sobre a dificuldade em se implementar a interdisciplinaridade na formação acadêmica:

“Ora, a palavra interdisciplinaridade, logo do ponto de vista material, é uma palavra agreste, desagradável, comprida demais. Além disso, não há só uma. Há uma família de quatro elementos que se apresentam como mais ou menos equivalentes: pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Sentimo-nos um pouco perdidos no conjunto destas quatro palavras. As suas fronteiras não estão estabelecidas, nem para aqueles que as usam, nem para aqueles que as estudam, nem para aqueles que as procuram definir. Há qualquer coisa estranha nesta família de palavras...” (POMBO, 2005).

... “Estão muito gastas, muito banalizadas. Elas são usadas para as coisas mais diversas. Por exemplo, num colóquio, numa mesa redonda, num programa televisivo, convidam-se várias pessoas de várias disciplinas e colocam-se à volta de uma mesa.

*Cada pessoa fala na sua vez ou procura-se que converseem umas com as outras. Porém, a maior parte das vezes, o que acontece é desentenderem-se, caírem em mal entendidos, conflitos, falhas terríveis de comunicação. Não importa! Ingenuamente, pensa-se que o simples facto de estarem ao lado umas das outras, sentadas em volta de uma mesa (sobretudo se for ‘redonda’), permite dizer que a acção é interdisciplinar (cf. GUSDORF, 1990: 29). Ora, em geral, isso nada tem a ver nem com a **pluri**, nem com a **multi**, nem com a **trans**, nem com a **interdisciplinaridade**. Ao contrário, na esmagadora maioria dos casos, isso tem tudo a ver com a **disciplinaridade**¹⁴. Tem tudo a ver com a incapacidade que todos temos para ultrapassar os nossos próprios princípios discursivos, as perspectivas teóricas e os modos de funcionamento em que fomos treinados, formados, educados” (POMBO, 2005).*

“Não é só na comunicação social, mas também na investigação e no ensino que isto acontece. Por exemplo, em muitas Escolas Secundárias e Universidades, são feitas experiências dita interdisciplinares. Ora, o que acontece é que a palavra está lá, mas percebemos que a experiência em causa é insuficiente, que, muitas vezes, se resume a um acto legítimo, por certo, mas de pura “animação cultural”. Não de interdisciplinaridade³. Quero eu dizer com isto que a palavra é pois ampla demais, que está a ser banalizada, aplicada a um conjunto muito heterogéneo de situações e experiências. E esta utilização excessiva gasta a palavra, esvaziana, tira-lhe sentido” (POMBO, 2005)

A Prof^a Olga Pombo, dentre suas várias publicações e contribuições sobre o tema, já havia sistematizado, a partir de ampla referência bibliográfica em sete principais epistemólogos, o significado de Interdisciplinaridade e de Transdisciplinaridade, que, a seguir, se apresenta por ordem cronológica das referências para cada um dos termos.

1) Interdisciplinaridade –

¹⁴ Para HECKHAUSEN (1972), disciplinaridade é a exploração científica especializada de um domínio determinado e homogêneo, exploração que consiste em produzir conhecimentos novos que vão substituir os antigos. A atividade disciplinar conduz a uma formulação e reformulação contínua do *atual* corpo de conhecimentos sobre o domínio em questão.

a) De PIAGET(1972), POMBO (2005) colhe o seguinte significado:

“Intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências. Esta cooperação tem como resultado um enriquecimento recíproco” (POMBO, 2005).

b) De BERGER (1972), Pombo sintetiza:

“Interacção existente entre duas ou mais disciplinas. Esta interacção pode ir desde a simples comunicação das idéias até à integração mútua dos conceitos directivos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da investigação e do ensino correspondentes. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam formação nos diferentes domínios do conhecimento (disciplinas), tendo, cada um, conceitos, métodos, dados e temas próprios” (POMBO, 2005).

c) De DELATTRE (1973), Pombo referencia:

“Tentativa de elaboração de um formalismo suficientemente geral e preciso que permita exprimir na única linguagem dos conceitos, as preocupações e as contribuições de um número considerável de disciplinas que, de outro modo, permaneceriam acantonados nos seus dialectos respectivos” (POMBO, 2005).

d) De MARION (1978), Pombo busca o seguinte sentido:

“Cooperação de várias disciplinas científicas no exame de um mesmo e único objecto” (POMBO, 2005).

e) De PALMADE (1979), Pombo extrai o seguinte significado:

“Integração interna e conceptual que rompe a estrutura de cada disciplina para construir uma axiomática nova e comum a

todas elas com o fim de dar uma visão unitária de um sector do saber” (POMBO, 2005).

f) De GUSDORF (1990), Pombo apresenta a seguinte referência para o termo:

“O prefixo ‘inter’ não indica apenas uma pluralidade, uma justaposição; evoca também um espaço comum, um factor de coesão entre saberes diferentes. Os especialistas das diversas disciplinas devem estar animados de uma vontade comum e de uma boa vontade. Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica para aventurar-se num domínio de que não é o proprietário exclusivo. A interdisciplinaridade supõe abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo” (POMBO, 2005).

g) Por fim, de THOM (1990), Pombo extrai simplesmente:

“Transferência de problemática, conceitos e métodos de uma disciplina para outra” (POMBO, 2005).

Observa-se, então, que PIAGET, BERGET, MARION e GUSDORF ressaltam em suas definições o carácter de cooperação, coesão ou integração da abordagem interdisciplinar, no sentido de constituir um campo comum ou único entre diferentes disciplinas.

Por certo, não é isso que se encontra em urbanismo e engenharia de transportes...

2) Transdisciplinaridade –

Ao procurar o sentido de Transdisciplinaridade, Pombo encontrou o seguinte:

Em PIAGET (1972):

“Integração global das várias ciências. À etapa das relações interdisciplinares sucede-se uma etapa superior, que seria a transdisciplinaridade que, não só atingiria as interações ou reciprocidades entre investigações especializadas, mas também

situaria estas relações no interior de um sistema total, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas. Tratar-se-ia de uma teoria geral de sistemas ou estruturas que incluiria estruturas operativas, estruturas regulatórias e sistemas probabilísticos e que uniria estas diversas possibilidades por meio de transformações reguladas e definidas” (POMBO, 2005).

Em BERGER (1972):

“Desenvolvimento de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas” (BERGER, 1972);

Em JANSTCH (1972):

“A transdisciplinaridade corresponde a ‘um grau último de coordenação susceptível de existir num sistema de educação e inovação’. É uma etapa avançada relativamente à interdisciplinaridade” (POMBO, 2005).

E, finalmente, em GUSDORF(1990):

“A transdisciplinaridade evoca uma perspectiva de transcendência que se aventura para além dos limites do saber propriamente dito em direção a uma unidade de natureza escatológica. Se cada disciplina propõe um caminho de aproximação ao saber, se cada aproximação revela um aspecto da verdade global, a transdisciplinaridade aponta para um objeto comum, situado além do horizonte da investigação epistemológico, nesse ponto imaginário em que todas as paralelas acabam por se encontrar” (GUSDORF, 1990).

Em última análise, a partir desses autores e, principalmente, dos três últimos, verifica-se que não há que se falar em transdisciplinaridade sem que se consiga efetivamente construir antes a interdisciplinaridade. Se esta é a meta a ser alcançada, àquela é a motivação máxima inspiradora.

Em 1997, o filósofo Edgar Morin foi convidado por Claude Allègre, então Ministro da Educação na França, para pensar o encaminhamento da reforma do ensino médio. Após oito jornadas temáticas transdisciplinares, MORIN (2001), concluiu que a reforma do ensino deverá trazer consigo uma reforma do pensamento "*que afronte e detenha a hiperespecialização galopante que grassa em nossas instituições educacionais*" (MORIN, 2001).

Em que pese a transdisciplinaridade ser buscada em algumas áreas do saber (ecologia, cosmologia e ciências da Terra), o desafio estaria, para MORIN (2001), em operacionalizá-la em todas as áreas de conhecimento e em todos os níveis de ensino, para que fosse possível redefinir a figura do especialista, do qual não se pode prescindir na cultura contemporânea. Para MORIN (2001), a reforma do pensamento pretende "*educar educadores de modo mais sistêmico, isto é, gerar intelectuais polivalentes, abertos, capazes de refletir sobre a cultura em sentido amplo... e que propiciem... e edifiquem uma aprendizagem cidadã capaz de repor a dignidade da condição humana*" (MORIN, 2001).

Em última análise, o que ensina MORIN (2001) é abandonar o "*conforto das excelências disciplinares*" (MORIN, 2001) para mergulhar no "*desafio das incertezas que comandam as posturas transdisciplinares*" (MORIN, 2001).

Por isso é muito difícil para a engenharia de transporte e o urbanismo desenvolverem uma cooperação ou colaboração em busca de uma axiomática comum: a pesquisa científica é feita por homens, que dificilmente estão dispostos a trocar conforto por incerteza...

No presente capítulo pretende-se examinar como é a estrutura de formação dos profissionais no Brasil com destaque nas áreas em tela (Planejamento Urbano, Transportes e Meio Ambiente) e que devem ser consideradas essenciais na produção e difusão do conhecimento orientado para a gestão da mobilidade.

Inicialmente explicita-se o procedimento adotado nesta análise e apresenta-se o quadro geral da multidisciplinaridade nos cursos de graduação e pós-graduação no Brasil. Em seguida exibem-se análises quantitativa e qualitativa de indicadores de produção dos grupos de pesquisa na área que de alguma forma (ainda que tangencialmente) abordam transporte, urbano e meio ambiente. Finalmente mostra-se

o que o Ministério das Cidades anuncia como “treinamento e capacitação” de técnicos da administração pública.

Demonstra-se que não há integração entre pós-graduação com graduação (e, portanto, é difícil a transmissão de conhecimento produzido pelos grupos de ponta) e que não se trata o tema “mobilidade sustentável” de forma interdisciplinar. Evidencia-se também que, ao contrário do que mostrou o Projeto PORTAL (2003), no Brasil, o Ministério das Cidades não está promovendo educação continuada, que é o que deveria estar fazendo, de modo a qualificar tecnicamente as equipes dos municípios brasileiros para adequarem a infra-estrutura urbana às metas de adensamento para garantia de qualidade ambiental urbana.

3.2. Observando a Multidisciplinaridade na Formação Profissional no Brasil quanto a Transporte-Urbanismo-Meio Ambiente.

O Estado da Prática de Políticas Integradas de Transporte e Uso do Solo e de Gestão da Mobilidade e o “caráter pedagógico” da gestão da mobilidade na Europa acabam por evidenciar a necessidade de um tratamento interdisciplinar da mobilidade e toda a estrutura criada para consolidar a cadeia de produção e de consumo de conhecimento técnico-científico, tanto na administração pública quanto nas empresas, que passam a ter que se responsabilizar pela gestão da mobilidade de seus funcionários. Foi através do Projeto PORTAL que se mapeou todos os grupos e profissionais que pesquisam temas do interesse da gestão da mobilidade e que submeteram a teste e análises de qualidade até o material didático desses grupos, geralmente em Universidades.

Ficou, então, evidente que, para introduzir efetivamente os programas de gestão da mobilidade, nas cidades, precisa-se de uma base sólida de formação estruturada e contínua com um norte estratégico bem definido e que prepare profissionais capazes colocar em prática articulação entre desenvolvimento urbano, transportes e meio ambiente.

3.2.1 A Formação Profissional no Brasil

A formação profissional em desenvolvimento urbano, transporte e meio ambiente considerada neste trabalho compreende três categorias, a saber: cursos de graduação, cursos de pós-graduação e cursos de treinamento promovidos no âmbito

do Ministério das Cidades. No primeiro momento procurou-se dar ênfase aos cursos regulares do ensino superior de graduação e de pós-graduação.

Com a finalidade de caracterizar a formação profissional no Brasil com objetivo de identificar efetiva formação multidisciplinar em urbanismo, transporte e meio ambiente, procedeu-se da seguinte maneira:

- Identificaram-se os cursos de graduação e pós-graduação no Brasil na área Tecnológica, usando CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior): Engenharias I - Engenharia Urbana, de Transportes e Ambiental. Cursos observados: Engenharias (Civil, Transportes e Ambiental) e Arquitetura e Urbanismo, partindo das instituições no Brasil que já possuem cursos de pós-graduação na área de Engenharias I, pois naturalmente esse dado revela histórico e tradição em pesquisa;
- Levantaram-se as grades curriculares, identificando-se as disciplinas teóricas e instrumentais de urbanismo, de transporte e de avaliação de impactos;
- Examinaram-se os conteúdos disponíveis nos cursos (graduação e pós-graduação) de arquitetura e urbanismo, engenharia civil, engenharia de transportes e engenharia ambiental (e/ou sanitária) que em tese poderiam estar promovendo formação interdisciplinar em transporte, urbanismo e meio ambiente.

As instituições selecionadas foram ao todo 12, a saber:

- Engenharia Ambiental, Ambiental Urbana, Civil e Ambiental ou Tecnologia Ambiental – FURB, UERJ, UFBA, UFCG, UFES, UFMS, UFRJ, UNAERP, USP/SC (não se considerou os cursos com ênfase em saneamento ou recursos hídricos)
- Engenharia Urbana ou de Transportes – UFPB/JP, UFRJ, UFSCAR, UNB, USP, USP/SC.

3.2.1.1 Os cursos de Graduação

Dos cursos selecionados percebe-se, de uma maneira geral, uma tendência de continuarem confinados dentro da sua especialidade original como pode ser observado no quadro 3.1.

Nos cursos de Arquitetura e Urbanismo apenas 3 (FURB, UFRJ e USP) integram disciplinas de transporte e meio ambiente, mas ao considerar a participação média dos cursos identificados, as disciplinas de transporte representam apenas 5% e de meio ambiente 20%.

Já nos cursos da engenharia, aparecem tentativas de promover a multidisciplinaridade de maneira mais significativa, onde na média a participação das disciplinas de transporte é na média de 70%, urbanismo 14% e meio ambiente 16%.

Por outro lado, os cursos de meio ambiente não conseguem promover integração significativa, exceto a UFRJ que apresenta pelo menos uma disciplina do curso voltada para área referente a Urbanismo, Transporte e Meio Ambiente. A média de participação das disciplinas de meio ambiente é de 80%, transportes 6% e urbanismo 14%.

Quanto à efetividade da promoção de multidisciplinaridade, há que se destacar que dos cursos de graduação analisados, apenas 3 cursos de engenharias (UFPB, UFRJ e UFSCAR), apresentam um maior equilíbrio na oferta de disciplinas, tendo pelos menos duas em cada área, apresentando, assim, um potencial maior para o alcance da multidisciplinaridade.

Quadro 3.1 Multidisciplinaridade na graduação em transporte, urbanismo e meio ambiente

Curso	Universidade	Quantidade de Disciplinas		
		Urbano	Transporte	Meio Ambiente
Arq./Urbanismo	FURB	10	1	1
	UFES	8	0	0
	UFMS	5	0	1
	UFRGS	10	1	0
	UNB	5	0	7
	UFPB	8	0	0
	UFRJ	9	1	2
	USP	7	1	5
	Total	62	4	16
	% do total	75%	5%	20%
	MÉDIAS	7,8	0,5	1,1
Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	FURB (Civil)	1	4	0
	UERJ (Civil)	1	2	1
	UFES (Civil)	1	3	1
	UFRGS (Civil)	0	8	1
	UNB (Civil)	1	15	0
	UFPB (Civil)	0	7	2
	UFPB (Eng.Urb.)	3	2	4
	UFRJ (Civil)	2	11	3
	UFRJ (Transp.)	0	10	1
	UFSCAR (Eng.Urb.)	3	7	3
	UFBA	2	2	1
	Total	14	71	17
	% do total	14 %	70%	16%
	MÉDIAS	1,3	6,5	1,5
Meio Ambiente	UFES (Eng.Amb.)	0	0	12
	UFMS (Eng.Amb.)	0	1	11
	UFRJ (Eng.Amb.)	1	1	5
	UFBA (Eng.Amb.)	2	0	1
	USP	2	0	0
	Total	5	2	29
% do total	14%	6%	80%	
	MÉDIAS	1,0	0,4	5,8

3.2.2.2 Os cursos de Pós-graduação

De acordo com o quadro 3.2 percebe-se uma tendência ainda maior à especialização nos cursos de pós-graduação.

De acordo com a participação média das disciplinas oferecidas nos cursos das áreas de urbanismo, transportes e meio ambiente verifica-se que os cursos de Arquitetura e Urbanismo possuem uma distribuição mais equilibrada e menos especializada, principalmente em se tratando da abordagem a questões ambientais. Os cursos de Engenharia e Meio Ambiente mostram-se, respectivamente, altamente especializados, apesar de apresentarem algumas exceções, já que possuem maior parte de suas disciplinas (mais de 75%) voltadas para abordagem de suas próprias áreas.

Dos cursos de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo selecionados, somente um (USP), apresenta em cada área pelo menos uma disciplina. Há que se destacar que o curso da USP contribui com toda a participação média da área de transportes, dentro dos cursos de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo analisados, e ainda apresenta 56% de disciplinas voltadas para área de urbano e 40% para área de meio ambiente.

Mais uma vez, como visto nos cursos de graduação, porém com menor incidência, verificam-se tentativas de promover a multidisciplinaridade nos cursos de Engenharia, pelo menos em um dos cursos analisados desta área. Há que se ressaltar que de todos os cursos de pós-graduação analisados, o curso da UFPB de pós-graduação em Engenharia, possui a distribuição mais equilibrada de disciplinas tendo 44% voltadas para área de meio ambiente, 34% para urbanismo e 22% para engenharia. Nota-se que esse curso da UFPB possui a menor participação de disciplinas voltadas para área de Engenharia, apresentando uma tendência efetiva de buscar a multidisciplinaridade.

Quanto aos cursos de pós-graduação relacionados à área de Meio Ambiente, tal como acontece na graduação, neste caso também se apresentam altamente especializados. Verifica-se uma representação média de disciplinas na área de Meio Ambiente com valor superior a 90%, o que mostra ser um curso com abordagem especializada. Porém o curso de Engenharia Ambiental da UFBA apresenta-se como uma exceção dentro deste grupo já que mostra uma distribuição de disciplinas completamente distinta do restante do conjunto, apresentando pelo menos duas disciplinas dentro de cada área, tendo como distribuição 54% de disciplinas voltadas para meio ambiente, 27% para engenharia e 19% para urbanismo. Nota-se neste curso da UFBA uma tendência factível na promoção da multidisciplinaridade.

Quadro 3.2 Multidisciplinaridade na pós-graduação em transporte, urbanismo e meio ambiente

Curso	Universidade	Quantidade de Disciplinas		
		Urbano	Transporte	Meio Ambiente
Arq./Urbanismo	UNB	3	0	3
	UFRJ	4	0	1
	USP	7	1	6
	Total	14	1	10
	% do Total	56%	4%	40%
	MÉDIAS	2,3	0,0	1,7
Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFES (Civil)	0	2	1
	UFRGS(Civil)	0	16	0
	UNB (Transp.)	0	15	0
	UFPB	3	2	4
	UFRJ	0	36	12
	UFSCAR	2	5	1
	Total	5	76	18
	% do Total	5%	77%	18%
	MÉDIAS	0,8	12,7	3,0
Meio Ambiente	FURB (Eng.Amb.)	0	0	8
	UERJ (Eng.Amb.)	0	0	6
	UFES (Eng.Amb.)	0	0	7
	UFRGS (Eng.Amb.)	0	0	12
	UNB (Eng.Amb.)	0	0	6
	UNAERP	0	0	6
	UFBA (Eng.Amb.)	2	3	6
	Total	2	3	51
	% do Total	4%	5%	91%
	MÉDIAS	0,3	0,4	7,3

Quadro 3.3 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - FURB

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	FURB	Planejamento Territorial Urbano I	Tópicos Especiais de Planejamento Urbano	Não há.	Sistemas Urbanos de Transporte	Conforto Ambiental Urbano	Não há.
			Planejamento Territorial Urbano III					
			Planejamento Territorial Urbano III					
			Planejamento Territorial Urbano IV					
			Planejamento Territorial Urbano V					
			Planejamento Territorial Urbano VI					
			Projeto Urbanístico					
			Tecnologia do Urbanismo					
			Sociologia Urbana					

Quadro 3.4 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UFES

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFES	Sociologia Urbana e Regional 1	Planejamento Regional	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.
			Urbanismo 1	Planejamento Municipal				
			Urbanismo 2	Infra-estrutura Urbana				
			Urbanismo 3					
			Urbanismo 4					

Quadro 3.5 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UFMS

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFMS	Desenho Urbano	Estudos Especiais em Desenho Urbano	Não há.	Não há.	Urbanismo e Meio Ambiente	Não há.
			Infra-estrutura urbana					
			Planejamento Urbano					
			Planejamento Urbano e Regional					

Quadro 3.6 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UFRGS

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFRGS	Morfologia e Infra-estrutura Urbana	Percepção Ambiental e urbanismo	Não há.	Circulação e Transportes Urbanos	Não há.	Não há.
			Evolução Urbana	Plano Diretor Conteúdo e Tendências				
			Teorias sobre o Espaço Urbano					
			Urbanismo 1					
			Urbanismo 2					
			Planejamento e Gestão Urbana					
			Urbanismo 3					
Urbanismo 4								

Quadro 3.7 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UNB

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UNB	Projeto de Urbanismo 1	Geografia regional	Não há.	Não há.	Estudos Ambientais - Bioclimatismo	Ecologia Geral
			Projeto de Urbanismo 2	Geografia urbana 1			Conforto Térmico Ambiental	Ciências do Ambiente
			Planejamento urbano				Conforto Sonoro	Geografia do Meio Ambiente Gestão Ambiental Urbana

Quadro 3.8 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UFPB

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFPB	Estruturas Urbanas	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.
			Planejamento Urbano e Regional					
			Planejamento Urbano e Regional 2					
			Desenho Urbano 1					
			Desenho Urbano 2					
			Desenho Urbano 3					
			Desenho Urbano 4					
Desenho Urbano 5								

Quadro 3.9 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - UFRJ

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFRJ	Urbanismo 1	Plano Diretor	Não há.	Transporte Urbano	Urbanismo e Meio Ambiente	Legislação Ambiental
			Urbanismo 2	Desenho Urbano				
			Urbanismo 3	Legislação Edilícia				
			Urbanismo 4	Legislação Urbana				
			Planejamento Urbano e Regional					

Quadro 3.10 – Graduação – Arquitetura e Urbanismo - USP

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Arquitetura e Urbanismo	USP	Planejamento de Estruturas Urbanas	Projeto do Edifício e Dimensão Urbana I	Não há.	Elementos de Planejamento de Transportes	Infra-estrutura e Meio Ambiente	Gestão Ambiental Urbana
			Planejamento de Estruturas Urbanas e Regionais I	Técnicas para Planejamento Urbano e Regional				Arquitetura, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
			Planejamento de Estruturas Urbanas e Regionais II					Metodologia para Planejamento Ambiental
			Organização Urbana e Planejamento					Elementos de Tecnologia e Gerenciamento dos Sistemas de Infra-Estrutura Urbana
			Desenho Urbano e Projeto dos Espaços da Cidade					

Quadro 3.11 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – FURB(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	FURB (Civil)	Planejamento Territorial Urbano	Não há.	Engenharia de Tránsito (PGT)	Não há.	Não há.	Não há.
					Gestão do Transporte Público de Passag.			
					Planejam. Transp. Urbano e Regional			
					Técnica e Economia dos Transportes			

Quadro 3.12 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UERJ(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UERJ (Civil)	Urbanismo	Não há.	Estradas e Transporte I	Não há.	Introdução à Eng. Ambiental I	Não há.
					Estradas e Transporte II			

Quadro 3.13 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFES(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFES (Civil)	Não há.	Urbanismo	Técnica e Economia dos Transportes	Engenharia de Tráfego Tópicos Especiais de Transporte	Não há.	Controle de Poluição

Quadro 3.14 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFRGS(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFRGS (Civil)	Não há.	Não há.	Operação de Transportes	Economia dos Transportes Gerenciamento de serviços em produção e transportes Operação Multimodal de Transporte Planejamento de Transportes Engenharia de Tráfego Logística e distribuição Transporte Público Urbano	Diagnóstico e Controle dos Impactos Ambientais	Não há.

Quadro .315 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UNB(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UNB (Civil)	Não há.	Planejamento de uso do Solo	Não há.	Engenharia de Tráfego	Ciências do Ambiente	Geotecnia Ambiental
						Tópicos Especiais em Transporte 1	Saneamento Ambiental	Controle da poluição
						Tópicos Especiais em Transporte 2		Gestão Ambiental
						Organização e operação de Transportes Públicos		
Tecnologia de Transporte								

Quadro 3.16 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFCG(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFCG (Civil)	Informação indisponível.	Informação indisponível.	Informação indisponível.	Informação indisponível.	Ciências do Ambiente	Informação indisponível.

Quadro 3.17 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UNB(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UNB (Transp.)	Não há.	Não há.	Introdução ao Transporte Urbano	Sistema Viário	Não há.	Não há.
					Economia dos Transportes I	Modelagem em Transportes		
					Transporte e Sociedade	Economia dos Transportes II		
					Planejamento de Transporte Urbano	Estudos Especiais em Planejamento de Transporte		
					Operação do Sistema de Transporte Público	Controle de Tráfego Urbano		
					Aspectos Institucionais e Jurídicos do Transporte Público	Organização dos Transportes Públicos.		
						Engenharia de Tráfego		
Aspectos Gerais da Tarifa								
	Estudos Especiais em Gestão do Transporte Público Urbano							

Quadro 3.18 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFPB(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFPB (Civil)	Não há.	Não há.	Estrada e Transportes 1	Engenharia de Tráfego	Análise de Sistemas de Transportes	Não há.
					Estradas e Transportes 2	Transporte Hidroviário	Ciências do ambiente	
						Transporte Aéreo		
						Transporte Ferroviário		
Transporte Público Urbano								

Quadro 3.19 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFRJ(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFRJ (Civil)	Urbanismo 2	Engenharia Urbana	Transportes 1	Engenharia de Tráfego	Engenharia e Meio Ambiente	Impactos Ambientais
					Transportes 2	Transportes Aéreos		Aspectos Ambientais em Engenharia de Transportes
						Transportes Hidroviários		
						Transportes Urbanos		
						Terminais de Transporte		
						Economia dos Transportes		
						Sistemas e Segurança em Transportes		
						Operação e Exploração de Ferrovias		
Pavimentação								

Quadro 3.20 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFRJ(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFRJ (Transp.)	Não há.	Não há.	Engenharia de tráfego	Não há.	Engenharia e Meio Ambiente	Não há.
					Transportes 1			
					Transportes 2			
					Transportes Urbanos			
					Transportes Aéreos			
					Transportes Hidroviários			
					Sistemas e Segurança em Transportes			
					Operação e Exploração de Ferrovias			
					Pavimentação			
					Economia dos Transportes			

Quadro 3.21 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFSCAR(Engenharia Urbana)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFSCAR (Eng.Urb.)	Arquitetura e Urbanismo	História do Urbanismo Moderno	Planejamento de Transporte	Transporte coletivo ou outros	Engenharia Civil e meio ambiente	Não há.	
			Urbanização e Desenvolvimento Regional		Engenharia de Tráfego		Portos e Hidrovias		Conforto Ambiental
					Planejamento de vias urbanas		Segurança no Trânsito		Geotecnia Aplicada ao Uso e Ocupação do Solo

Quadro 3.22 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – USCSCAR(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	USP SCAR (Civil)	Arquitetura e Urbanismo	Não há.	Introdução à Engenharia de Transportes	Não há.	Ciências do Ambiente para Engenharia Civil	Não há.
					Planejamento e Análise de Sistemas de Transportes		Edifícios Sustentáveis, Clima e Conforto Humano	
					Engenharia de Tráfego)			
					Transporte Público Urbano			
					Introdução à Simulação de Sistemas de Transporte			

Quadro 3.23 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – USPSCAR(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	USP SCAR (Transp)	Não há.	Não há.	Análise e Avaliação de Sistemas de Transportes	Não há.	Não há.	Não há.
					Pesquisa Operacional Aplicada ao Planejamento de Transportes			
					Sistemas de Transporte Urbano – I			
					Planejamento de Transportes Urbanos			
					Engenharia de Tráfego: Teoria e Controle do Tráfego			
					Modelos de Oferta em Planejamento de Transportes			

Quadro 3.24 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – USP(Engenharia Urbana)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	USP (Eng.Urb.)	Não há.	Teoria do Planejamento Territorial	Não há.	Não há.	Não há.	Sustentabilidade no Ambiente Construído
				Dinâmica Urbana com Ênfase nas Áreas Habitacionais.				

Quadro 3.25 – Graduação – Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana – UFBA(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFBA (Civil)	Não há.	Sistemas Urbanos de Esgotos	Não há.	Engenharia e Segurança de Tráfego	Não há.	Avaliação e Impacto da Qualidade Ambiental
				Sistemas Urbanos de Água				

Quadro 3.26 – Graduação – Meio Ambiente – UFES(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Meio Ambiente	UFES (Amb)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Introdução à Engenharia Ambiental	Estatística ligada a Engenharia Ambiental
							Ecologia	Climatologia Aplicada à Poluição do Ar
							Recursos Atmosféricos	Monitoramento aplicado à poluição do ar
							Fundamentos da Dispersão Atmosférica	
							Geomática	
							Técnicas de Controle da Poluição do Ar	
							Monitoramento Ambiental	
							Avaliação de Impacto Ambiental	
Avaliação e Controle de Riscos Ambientais								

Quadro 3.27 – Graduação – Meio Ambiente – UFMS(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Meio Ambiente	UFMS (Eng.Amb.)	Não há.	Não há.	Engenharia de Tráfego	Não há.	Ecologia Aplicada a Engenharia Ambiental	Não há.
						Avaliação de Impactos Ambientais		
						Controle e gestão da poluição industrial		
						Ética, legislação e Direito Ambiental		
						Geoprocessamento para aplicações ambientais		
						Informática aplicada a Engenharia Ambiental		
						Introdução a Engenharia Ambiental		
						Métodos Numéricos aplicados a Engenharia Ambiental		
						Perícia Ambiental		
						Poluição Atmosférica		
						Probabilidade e Estatística		

Quadro 3.28 – Graduação – Meio Ambiente – UFRJ(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Meio Ambiente	UFRJ (Eng.Amb.)	Urbanismo 1	Não há.	Transporte e Meio Ambiente	Não há.	Planejamento Ambiental	Não há.
							Sociologia e Meio Ambiente	
							Legislação Ambiental	
							Segurança Ambiental	
							Avaliação de Impactos Ambientais	

Quadro 3.29 – Graduação – Meio Ambiente – USP(Ciências Ambientais)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Graduação	Meio Ambiente	USP (Cienc.Amb.)	Teoria do Planejamento Territorial	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.
			Dinâmica Urbana com Ênfase nas Áreas Habitacionais.					

Quadro 3.30 – Graduação – Meio Ambiente – UFBA(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Graduação	Meio Ambiente	UFBA (Eng.Amb.)	Sistemas Urbanos de Esgotos Sistemas Urbanos de Água	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Gestão e Planejamento Ambiental

Quadro 3.31 – Pós-graduação – Arquitetura e Urbanismo – UNB

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Pós-graduação	Arquitetura e Urbanismo	UNB	Não há.	Aspectos Urbanos do Solo urbano Ateliê do Planejamento Urbano Urbanismo Sustentável	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Bioclimatismo em Arquitetura e Urbanismo Espaço e Meio-Ambiente Introdução a Avaliação do Imóvel Urbano

Quadro 3.32 – Pós-graduação – Arquitetura e Urbanismo – UFRJ

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Arquitetura e Urbanismo	UFRJ	Não há.	Análise de Projetos Urbanos Cidade e Meio Ambiente Urbanismo e Tradução Jurídica Implementação de Projetos Urbanísticos e Gestão urbana	Não há.	Não há.	Não há.	Relações da Paisagem e da Sustentabilidade

Quadro 3.33 – Pós-graduação – Arquitetura e Urbanismo – USP

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Arquitetura e Urbanismo	USP	Não há.	Política Imobiliária Urbana Comparada As Cidades e seu Papel na Organização do Espaço Estudos de Política Urbana Áreas Comerciais: Dimensionamento e Planejamento As Atividades Terceária e a Estruturação do Espaço Avaliação de Grandes projetos Urbanos: Avaliação da Prática Recente Avaliação fa Teoria Intra Urbana	Não há.	O Planejamento de Transportes como Instrumento de Ordenação/ Expansão do Espaço Urbano	Conforto Ambiental Urbano	Ambientação Acústica de Edificações nos Conglomerados Urbano Conforto Ambiental Urbano Negociação e Mediação de Conflitos em Planejamento Tecnologia de Construção de Paisagens Urbanas e Direitos do Cidadão Políticas Públicas de Proteção ao Ambiente Urbano Sistemas de Informação Espacial

Quadro 3.34 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFES(Civil)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFES (Civil)	Não há.	Não há.	Planejamento de Transportes	Não há.	Planejamento Ambiental	Não há.
					Engenharia de Transportes			

Quadro 3.35 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFRGS(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFRGS (Transp)	Não há.	Não há.	Pesquisa Operacional	Não há.	Não há.	Não há.
					Pavimentação			
					Tecnologia de Revestimentos Asfálticos			
					Estabilidade de Taludes			
					Materiais Geotécnicos			
					Custos da Produção			
					Logística e Distribuição			
					Economia dos Transportes			

Quadro 3.36 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFRGS(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Pós-graduação	Engenharia Civil de Transporte ou Urbana	UFRGS (Transp)	Não há.	Não há.	Gerenciamento de Serviços em Produção e Transportes Planejamento de Transportes Engenharia de Tráfego Operação Multimodal do Transporte Transporte Público Urbano Tópicos Avançados em Rodovias Sistema Geográfico de Informações Geodésia	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.

Quadro 3.37 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UNB(Transporte)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UNB (Transp.)	Não há.	Não há.	Introdução ao Transporte Urbano	Sistema Viário	Não há.	Não há.
					Economia dos Transportes I	Modelagem em Transportes		
					Transporte e Sociedade	Economia dos Transportes II		
					Planejamento de Transporte Urbano	Estudos Especiais em Planejamento de Transporte		
					Operação do Sistema de Transporte Público	Controle de Tráfego Urbano		
					Aspectos Institucionais e Jurídicos do Transporte Público	Organização dos Transportes Públicos		
						Engenharia de Tráfego		
Aspectos Gerais da Tarifa								
	Estudos Especiais em Gestão do Transporte Público Urbano							

Quadro 3.38 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFPB(Engenharia Urbana)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFPB (Eng.Urb.)	A Cidade e o Urbanismo	Planejamento Urbano	Introdução a Engenharia dos Transportes Urbanos	Infraestrutura Viária Urbana	Não há.	Vibrações e Acústica em Ambientes Urbanos e Edificações
			Engenharia Urbana e o Projeto da Cidade					Clima e Planejamento Urbano
								Acessibilidade e Espaço Intra-Urbano
								Estudo de Impacto Ambiental

Quadro 3.39 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFSCAR(Engenharia Urbana)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil, de Transporte ou Urbana	UFSCAR (Eng.Urb.)	Planejamento urbano	Projeto urbano	Engenharia de Transportes urbanos	Planejamento do Transporte Urbano	Não há.	Planejamento e Gestão Ambiental
						Projetos de Vias Urbanas		
						Tráfego urbano		
						Gestão, produtividade e igualdade em Transportes.		

Quadro 3.40 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFRJ(Transporte) 1

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil de Transporte ou Urbana	UFRJ (Transp.)	Não há.	Não há.	Análise de Sistemas de Transportes	Análise Econômica dos Transportes	Não há.	Impacto Ambiental Setor de Transporte Poluição Atmosférica
					Engenharia de Transportes	Planejamento de Transporte Urbano		Tópicos Especiais em Transporte; Energia e Meio Ambiente
						Métodos avançados em Engenharia rodoviária		
						Pesquisa Operacional II		
						Engenharia de Tráfego		
						Transporte Público		
						Fundamentos de Engenharia Rodoviária		
						Capacidade e Desempenho de Redes Viárias		
Financiamento de Infra-estrutura de Transportes								
Técnicas de Planejamento de Transportes								

Quadro 3.41 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFRJ(Transporte) 2

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil de Transporte ou Urbana	UFRJ (Transp.)	Não há.	Não há.	Ver quadro anterior	Tópicos Avançados em Engenharia de Tráfego	Não há.	Ver quadro anterior
						Laboratório de Gestão da Mobilidade		
						Planejamento da Mobilidade Urbana		
						Impactos da Política Tarifária dos Transportes Urbanos		
						Métodos de Planejamento de Transportes		
						Introdução à Economia dos Transportes		
						Estudo e Levantamento de Transportes e Tráfego		
						Operação em Transporte Público		
						Análise de Tratamento de Conflitos no Trânsito		
						Análise de Tratamento de Conflitos no Transitoperação em Transporte Público		

Quadro 3.42 – Engenharia Civil de Transporte ou Urbana – UFRJ(Transporte) 3

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Engenharia Civil de Transporte ou Urbana	UFRJ (Transp.)	Não há.	Não há.	Ver quadro anterior	Planejamento de Transporte e Tecnologia	Não há.	Ver quadro anterior
						Laboratório de Planejamento de Transportes		
						Planejamento e Gerenciamento da Demanda por Transportes		
						Planejamento Estratégico de Transportes		
						Técnicas de Planejamento de Transportes		
						Laboratório de Transporte Público		
						Análise e Capacidade de Vias		
						Introdução à Economia dos Transportes		
						Segurança de Tráfego		
Tópicos Especiais em Planejamento de Transportes								

Quadro 3.43 – Meio Ambiente – FURB(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Meio Ambiente	FURB (Eng.Amb.)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Direito Ambiental	Análise Ambiental e Econ. De Projetos
							Introdução à Tecnologia Ambiental	Análise e Simulação de Riscos e Acidentes Ambientais
							Metodologia da Pesquisa Ambiental	Gestão Ambiental em Organizações
								Gestão Ambiental Pública
								Gestão Participativa do Meio Ambiente

Quadro 3.44 – Meio Ambiente – UERJ(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Meio Ambiente	UERJ (Eng.Amb.)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Controle da Poluição Legislação e Normas Ambientais Aplicação de SIG ao San. Ambiental Tecnologia, Trabalho e Meio Ambiente Tratamento e Controle de Emissões Industriais Poluição Industrial e Saúde	Não há.

Quadro 3.45 – Meio Ambiente – UFES(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Meio Ambiente	UFES (Eng.Amb.)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Introdução a Engenharia Ambiental	Monitoramento da qualidade do Ar
								Estatística Experimental 1
								Estatística experimental 2
								Modelagem matemática de dispersão atmosférica
								Introdução a Engenharia Ambiental
								Monitoramento Ambiental

Quadro 3.46 – Meio Ambiente – UFRGS(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Pós-graduação	Meio Ambiente	UFRGS (Eng. Amb.)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Introdução à Engenharia Ambiental	Gestão Ambiental para Engenharia
								Ecologia Aplicada a Engenharia Ambiental	Habitabilidade e Conforto Ambiental
								Climatologia Ambiental	Valoração do Ambiente
								Climatologia Ambiental 2	
								Instrumentação em Ecologia	
								Diagnóstico e Controle de Impactos Ambientais	
								Elementos do Direito Ambiental	
								Manejo Sustentado de Áreas degradadas	
Planejamento Ambiental									

Quadro 3.47 – Meio Ambiente – UNB(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas						
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente		
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	
Pós-graduação	Meio Ambiente	UNB (Eng.Amb.)	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Introdução a Gestão Ambiental	Controle de Poluição do Ar	
								Técnicas de Análise Ambiental	Geoprocessamento Aplicado à Gestão Ambiental
									Métodos para Avaliação de Impacto Ambiental
									Tópicos Avançados em Gestão Ambiental

Quadro 3.48 – Meio Ambiente – UNAERP

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Meio Ambiente	UNAERP	Não há.	Não há.	Não há.	Não há.	Legislação Ambiental	Informação Indisponível.
							Tópicos de Análise Ambiental	
							Poluição Atmosférica	
							Química Toxicológica	
							Sensoreamento Remoto e Geoprocessamento	

Quadro 3.49 – Meio Ambiente – UFBA(Engenharia Ambiental)

Nível	Curso	Universidade	Disciplinas					
			Urbanismo		Transporte		Meio Ambiente	
			Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa	Obrigatória	Optativa
Pós-graduação	Meio Ambiente	UFBA (Eng.Amb.)	Não há.	Sociologia e Gestão Urbana	Não há.	Análise do Impacto Ambiental dos Sistemas de Transportes	Ecologia e Infra-estrutura do Ambiente Urbano	Qualidade Ambiental Urbana
				Estrutura Econômica e Análise de projeto no Ambiente Urbano		Gerenciamento de Fluxos de Tráfego	Análise do Impacto Ambiental dos Sistemas de Transportes	Tecnologias Apropriadas e a Recup. de Áreas Urbanas Degradadas
						Integração Sócio-Econômica dos Transportes	Integração Sócio-Econômica dos Transportes	Tópicos Especiais em Engenharia Ambiental Urbana

3.2.2.3 Os grupos de Pesquisa

3.2.2.3.1 Metodologia para Seleção dos Grupos que tratam do tema Transporte ou Mobilidade com abordagem interdisciplinar e ênfase em “Desenvolvimento Sustentável

Ao todo foram realizadas quatro buscas. A cada busca, alteravam-se um pouco as palavras-chaves, porém mantendo o sentido, com o objetivo de anexar novos grupos à busca anterior. Essas quatro buscas foram:

1ª. Busca – Palavras adotadas:

"Desenvolvimento Sustentável

"Mobilidade"

"Urbanismo"

"Uso do Solo"

"Engenharia de Transporte"

Ao final desta busca foram identificados apenas 5 grupos.

2ª. Busca – Palavras adotadas:

"Desenvolvimento"

"Sustentabilidade"

"Mobilidade"

"Urbanismo"

"Uso do Solo"

"Engenharia de Transporte"

Nesta busca foram identificados apenas 6 grupos, incluindo os mesmo 5 anteriores.

3ª. Busca – Palavras adotadas:

"Desenvolvimento"

"Sustentabilidade"

"Mobilidade"

"Planejamento urbano"

"Uso do Solo"

"Engenharia de Transporte"

Ao todo foram identificados 11 grupos. Pode-se verificar que quando se analisava os textos de divulgação das linhas de pesquisa e da repercussão dos trabalhos, foram identificados aqueles mesmos 6 grupos que abordavam o tema transporte ou mobilidade, os outros 5 foram desprezados.

4ª. Busca – Palavras adotadas:

“Mobilidade Sustentável”

Ao todo foram identificados 99 grupos. Verificou-se que quando se analisava os textos de divulgação das linhas de pesquisa e da repercussão dos trabalhos, somente 11 grupos ainda não identificados nas buscas realizadas anteriormente abordavam efetivamente o tema de interesse.

5ª. Busca – Palavras adotadas:

“Mobilidade”

“Planejamento de Transporte”

Nesta busca foi identificado apenas 1 grupo que não havia sido selecionado nas buscas anteriores.

BASE TOTAL:

18 grupos de Pesquisa registrados no CNPq

3.2.2.3.2 Os Grupos de Pesquisa Selecionados: Uma Visão Geral

No Quadro 3.50, apresentam-se os 18 grupos de pesquisa selecionados e registrados no CNPq que tratam, de alguma forma, do tema “Transporte” ou “Mobilidade” com algum tipo de referência à convenção “Sustentabilidade” ou “Desenvolvimento Sustentável”.

Quadro 3.50 – Grupos de Pesquisa selecionados

GRUPOS DE PESQUISA SELECIONADOS (por ordem alfabética)	SIGLA
Centro de Estudos de Transporte e Meio Ambiente	CETRAMA
Cultura, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	CADS
Desenvolvimento Regional	DR
Grupo de Estudos e Pesquisas em Planejamento Urbano	GEPPUR
Laboratório de Gestão do Território	LAGET
Laboratório de Sistemas de Transportes	LASTRAN
MOBILE – Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento e Mobilidade	MOBILE
Núcleo de Estudos sobre Mobilidade Sustentável	NEMS
Núcleo de Planejamento Estratégico em Transporte	PLANET
Observatório Imobiliário e de Políticas do Solo	OIPS
Organização do Espaço Urbano e Regional	OEUR
Percepção Ambiental e Desenho Urbano	PADU
Planejamento de Transportes	PT
Promoção Regional, Planejamento e Gestão Ambiental	PRPGA
Rede de Estudos em Engenharia e Sócio-econômicos de Transporte	RESET
Tráfego e Sistema Viário Urbano	TSVU
Tratamento da Informação Espacial	TIE
Urbanismo Contemporâneo: Redes, Sistemas e Processos	UCRSP

No Quadro 3.51 apresenta-se um panorama geral sobre a produção referente ao tema de interesse, entre o ano 2000 e 2004. Nesse período, foram produzidos 29.736 itens de pesquisa. Verifica-se que a idade média dos grupos fica em torno de 10 anos. Ao todo, são 381 pessoas envolvidas, das quais 27 são líderes responsáveis por 72 linhas de pesquisas de algum modo relacionadas ao tema (algumas apenas tangenciam o tema “transporte” ou “mobilidade”; outras abordam a “localização” e não o “transporte” explicitamente, com foco na produção do espaço urbano; outros tratam do tema “transporte” como serviço e poucos colocam efetivamente foco no “transporte” ou na “mobilidade” não como uma atividade-fim, mas derivada de outras atividades urbanas).

Apesar de apresentar uma produção anual média de 7.434 itens de pesquisa, verifica-se, de modo geral, uma variação da produção no último ano (o ano do censo: 2004) em relação à média anual igual a -8%. Ou seja: a produção dos grupos exhibe tendência de declínio.

Quadro 3.51 - Dados gerais

Idade média dos grupos	10 anos
Quantidade de líderes	27
Quantidade total de pessoas envolvidas	381
Quantidade de pesquisadores responsáveis pelas pesquisas	153
Quantidade de estudantes envolvidos	204
Quantidade de técnicos envolvidos	24
Linhas de pesquisa registradas	72
Produção total de 2000 a 2004	29.736 itens¹
Produção anual média	7.434
Variação da produção do ano do Censo (2004) em relação à média	- 8%
Produtividade anual unitária (Produção anual média per capita)	20 itens
Linhas de pesquisa por pesquisador responsável	0,5

3.2.2.3.3 Análise Quantitativa dos Grupos de Pesquisa

Neste item será realizada a Análise Quantitativa dos Grupos de Pesquisa. Fazem parte desta análise os seguintes gráficos: “Ordenamento dos Grupos por Porte”, “Distribuição de Grupos por Universidade”, “Ordenamento dos Grupos por Idade” e “Análise da Evolução de Produção por Grupo de Pesquisa”.

No Quadro 3.52, verifica-se o “Ordenamento dos Grupos por Porte”. A partir dos números fornecidos pela base de dados do CNPq, distribuíram-se os integrantes de cada grupo de pesquisa em sua real função. Ao todo foram três funções, a saber: “Pesquisadores”, “Estudantes” e “Técnicos”. Estabeleceram-se 4 classes, de acordo com o total de pesquisadores de cada grupo, a saber: azul escuro, abaixo de 10 integrantes; azul claro, de 11 a 20; verde claro, de 21 a 30; e amarelo, acima de 41.

A partir da distribuição obtida e relacionada com o número total de pessoas envolvidas com a pesquisa sobre o tema, pode-se observar que os dois grupos com mais de 41 pessoas envolvidas detêm 25% do pessoal destinado à pesquisa sobre o tema, grupos

¹ Os itens considerados na base de dados do CNPq são:

- 1) Produção Bibliográfica: artigos completos em periódicos especializados nacionais e internacionais, trabalhos completos e resumos publicados em anais de eventos, livro, capítulo de livro e resumo de trabalhos publicados em revistas técnico-científicas;
- 2) Produção Técnica: software com ou sem registro ou patente, produto tecnológico com ou sem registro ou patente, processo ou técnica com ou sem catálogo/registo, trabalhos técnicos, apresentação de trabalhos, outros trabalhos técnicos;
- 3) Orientação concluída: Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado, Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização, trabalho de conclusão de curso de graduação, iniciação científica;
- 4) Demais trabalhos.

de 21 a 30 integrantes detém 31% e o restante, abaixo de 20 integrantes, detém 44%. Portanto, a distribuição de pessoas é bastante desigual, com média de 21 pessoas por grupo, variando na amostra de 9 a 52 pessoas (isto é: menos da metade da média a quase seis vezes a média amostral)

Ainda com relação ao Quadro 3.52, verifica-se que, em se tratando da distribuição dos Grupos de Pesquisa por Universidade, a UFRJ possui o maior número de grupos, totalizando 6, em seguida apresenta-se a UFRGS, com 3; UNISC com 2 e o restante com somente um grupo de pesquisa cada.

Quadro 3.52 - Ordenamento dos Grupos por Porte

SIGLA	Instituição	Pesquisadores	Estudantes	Técnicos	Total	% Acumulado
TIE	PUCMG	29	19	4	52	
LASTRAN	UFRGS	16	25	4	45	25
RESET	UFRJ	8	29	1	38	
LAGET	UFRJ	9	20	2	31	31
PT	USP/SC	4	21	0	25	
PLANET	UFRJ	8	11	4	23	
UCRSP	Mackenzie	12	6	0	18	
GEPPUR	UEM	14	0	3	17	
CETRAMA	UFBA	9	6	1	16	
MOBILE	UFRJ	4	10	2	16	
NEMS	UFSCAR	3	12	0	15	
PRPGA	UFRGS	4	10	0	14	44
OIPS	UFRJ	7	6	0	13	
DR	UNISC	6	5	2	13	
TSVU	UNB	5	7	1	13	
CADS	UFRJ	2	10	0	12	
PADU	UFRGS	4	7	0	11	
OEUR	UNISC	9	0	0	9	
Média		9	11	1	21	-

O Quadro 3.53 apresenta o Ordenamento dos Grupos por Idade (em 2006)² A informação referente à idade dos grupos foi organizada em cinco classes, a saber: azul escuro, até 5 anos; azul claro, de 6 a 10; verde claro, de 11 a 15; amarelo, de 16 a 20 e laranja acima de 21. Verifica-se que o grupo com maior idade é o PADU (UFRGS) com 22 anos, em seguida apresenta-se o LAGET (UFRJ) com 19, o OIPS (UFRJ) com 18 e o LASTRAN (UFRGS) com 16. Os grupos mais novos são: UCRSP (Mackenzie) com 2 anos, o CADS (UFRJ) e o CETRAMA respectivamente com 4 e o

² Note-se que apesar do censo em que se baseou a pesquisa ser de 2004, as idades dos grupos referem-se a 2006.

GEPPUR (UFM) com 4. Apesar do levantamento ser do ano de 2004, foi considerada a idade dos grupos no ano de 2006.

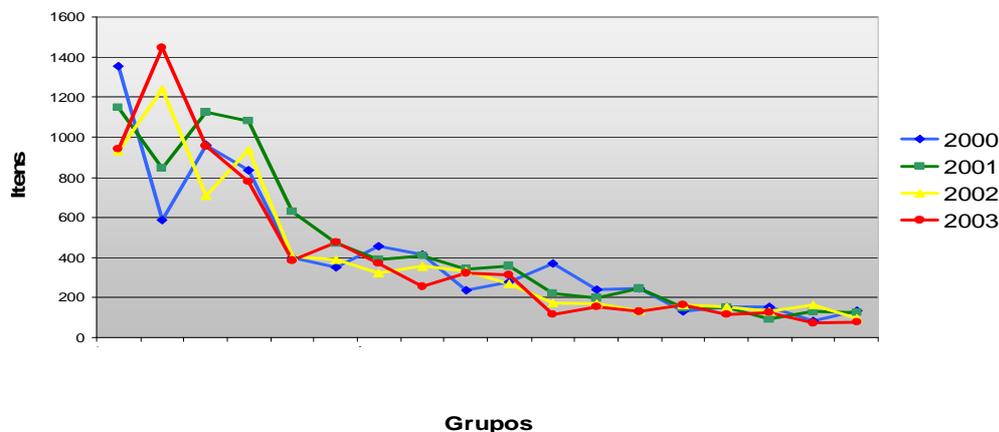
Quadro 3.53 - Ordenamento dos Grupos por Idade

SIGLA	Instituição	Idade
PADU	UFRGS	22
LAGET	UFRJ	19
OIPS	UFRJ	18
LASTRAN	UFRGS	16
PT	USP/SC	13
TSVU	UNB	11
PLANET	UFRJ	10
TIE	PUCMG	10
PRPGA	UFRGS	10
DR	UNISC	9
NEMS	UFSCAR	8
MOBILE	UFRJ	7
RESET	UFRJ	6
OEUR	UNISC	6
GEPPUR	UEM	5
CETRAMA	UFBA	4
CADS	UFRJ	4
UCRSP	Mackenzie	2
Média		10

Sejam observados o gráfico 3.1 - “Variação da Produção dos Grupos no Período 2000-2003” e o Quadro 3.54 “Ordenamento dos Grupos por Variação da Produção em Relação à sua Média”.

A variação anual média da produção de todos os grupos em relação às suas próprias médias é de 23%. Considerando-se 5% para mais e para menos em torno da média amostral, três classes destacam-se pela variação da produção: uma com alta variação (de 34% a 50%), na qual se encontram quatro grupos (PADU, CETRAMA, TIE e OIPS); outra, com sete grupos, cuja produção é constante, variando pouco, isto é: de 18% a 26% em torno da média (RESET, PRPGA, MOBILE, DR, NEMS, GEPPUR e LASTRAN); e outra, com os outros sete grupos, com variação de produção em relação à média entre 10% e 16%.

Gráfico 3.1 - Variação da Produção dos Grupos no Período 2000-2003



Quadro 3.54 – Ordenamento dos Grupos por Variação da Produção em relação à sua Média

GRUPO	Produção Total	Produção Média	Variação / Média
PADU	879	220	0,50
CETRAMA	446	112	0,38
TIE	4122	1.031	0,37
OIPS	760	190	0,34
RESET	1814	454	0,26
PRPGA	434	109	0,25
MOBILE	496	124	0,21
DR	1430	358	0,21
NEMS	761	190	0,20
GEPPUR	3746	937	0,18
LASTRAN	4380	1.095	0,18
TSVU	1226	307	0,16
LAGET	1684	421	0,15
PLANET	1537	384	0,15
UCRSP	3632	908	0,15
OEUR	572	143	0,14
PT	1213	303	0,13
CADS	604	151	0,10

Apenas 3 grupos de pesquisa, LAGET (UFRJ), CADS (UFRJ) e TIE (PUCMG), têm produção com tendência de crescimento; 6 grupos de pesquisa oscilam em torno da produção média (que tende a permanecer constante), que são: CETRAMA (UFBA), TSVU (UNB), PT (USP/SC), RESET (UFRJ), MOBILE (UFRJ) e GEPPUR (UEM); os demais grupos apresentam uma tendência de queda de produção.

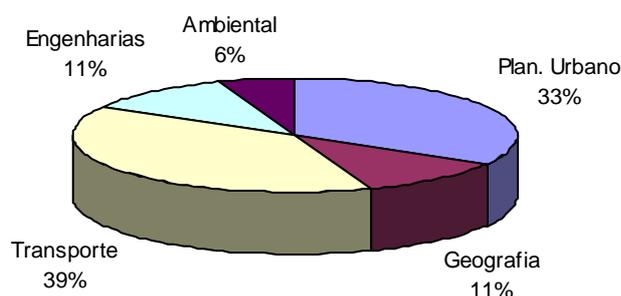
3.2.2.3.4 Análise Qualitativa dos Grupos de Pesquisa

Neste item, será elaborada a análise qualitativa dos Grupos de Pesquisa, demonstrada a partir dos seguintes gráficos: “Áreas predominantes dos Grupos”, “Linhas de Pesquisa dos Grupos Seleccionados”, “Ordenação dos Grupos por Grau de Multidisciplinaridade”, “Abordagem Multidisciplinar por Área”, “Ordenamento dos Grupos por Originalidade e Inovação da Abordagem”, “Ordenamento dos Grupos por Aplicação Prática de sua Pesquisa”.

No Gráfico 3.2, apresentam-se as Áreas Predominantes dos Grupos de Pesquisa, em relação às quais anunciam seu vínculo temático principal. Verifica-se que ao tratar do tema Transporte ou Mobilidade com algum tipo de interesse com o conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, 39% dos grupos apresentam “Transporte” como área de atuação principal, 33% apresentam “Planejamento Urbano”, 11% “Engenharias” e “Geografia” respectivamente e por fim 6% “Ambiental”.

Pode-se concluir que a abordagem ao tema não é mais uma exclusividade da área relacionada a “transportes”, já que mais de 50% dos grupos, também abordam o tema e não possuem área de “transportes” como seu vínculo temático principal. Percebe-se a partir deste ponto uma tendência no tratamento interdisciplinar do tema já que em outras áreas existe uma percepção de que o problema existe.

Gráfico 3.2 Áreas Predominantes dos Grupos
(em relação as quais anunciam seu vínculo temático principal)



No Quadro 3.55 apresentam-se as linhas de pesquisa dos grupos seleccionados e no Quadro 3.56, o ordenamento dos grupos que abordam ou não a gestão da mobilidade..

Quadro 3.55 As Linhas de Pesquisa dos Grupos Selecionados (por ordem alfabética)

Análise da demanda
Circulação e segurança
Controle de poluição
Cultura, informação e cidadania
Desenvolvimento, ambiente e território
Dinâmica imobiliária e estruturação intra-urbana
Energia
Engenharia e segurança tráfego
Estacionamento e Pólos Geradores de Tráfego
Estudos regionais
Financiamento
Geopolítica e territorialidade
Gerenciamento da mobilidade urbana
Gerenciamento integrado de transporte e trânsito
Gestão de transporte público
Identidade regional e cultura
Impostos patrimoniais municipais
Inovação tecnológica e projetos de embarcações não convencionais
Logística
Meio ambiente
Mercado imobiliário nas favelas do rio de janeiro
Mobilidade residencial e estruturação intra-urbana
Modelos de demanda por transporte não motorizado
Moderação tráfego
Organização e desenvolvimento regional
Patrimônio ambiental
Pavimentos
Percepção ambiental
Planejamento de Transporte urbano
Planejamento de transporte e desenvolvimento urbano
Planejamento e identidade territorial
Planejamento regional
Planejamento urbano
Políticas públicas
Parcerias Público-privadas
Produtividade
Qualidade da infra-estrutura dos transportes não motorizados
Regulação
Segurança
Sistemas de Informação Geográfica
Tecnologias especiais para o ambiente construído
Tecnologia de transporte
Transporte aéreo
Transporte de carga
Transporte rural
Transporte urbano e meio ambiente
Turismo cultural - inventário e planejamento
Urbanismo e redes

Quadro 3.56 – Ordenamento dos grupos por abordar ou não a gestão da mobilidade

Grupo	Instituição	Ênfase	Ênfase	Integração temática	Linhas que se desdobram	Proposta	GM
MOBILE	UFRJ	Sim	Desenvolvimento e mobilidade	Sim	Sim	Sim	Sim
CETRAMA	UFBA	Sim	Qualidade ambiental	Sim	Potencial	Sim	Sim
GEPPUR	UEM	Sim	Poluição e planejamento de transporte	Sim	Sem informação.	Sim	Sim
RESET	UFRJ	Sim	Regulação e financiamento	Sim	Sim	Sim	Não
NEMS	UFSCAR	Sim	Modelagem e qualidade de transp não-motor. e trafego	Sim	Sim	Sim	Não
PT	USP/SC	Sim	Planejamento de transporte	Sim	Sim	Sim	Não
TSVU	UNB	Sim	Segurança da circulação	Única	Sem informação.	Sim	Não
CADS	UFRJ	Sim	Cidadania e território	Sim	Sem informação.	Não	Não
DR	UNISC	Sim	Organização regional e políticas públicas	Sim	Sim	Não	Não
LAGET	UFRJ	Sim	Cidadania e território	Sim	Sim	Não	Não
OEUR	UNISC	Sim	Cultura e organização regional	Sim	Sem informação.	Não	Não
OIPS	UFRJ	Sim	Mercado imobiliário	Sim	Sim	Não	Não
PADU	UFRGS	Sim	Percepção do Ambiente	Sim	Sem informação.	Não	Não
PRPGA	UFRGS	Sim	Patrimônio Cultural e Identidade	Sim	Sim	Não	Não
UCRSP	Mackenzie	Sim	Redes, Urbanismo e Políticas Públicas	Sim	Sem informação.	Não	Não
PLANET	UFRJ	Não	Várias linhas de pesquisa em assuntos diversos.	Sim	Sem informação.	Sim	Sim
LASTRAN	UFRGS	Não	Várias linhas de pesquisa em assuntos diversos.	Sim	Sim	Sim	Não
TIE	PUC-MG	Não	Sem comentário.	Sim	Sem informação.	Não	Não

Dos 18 Grupos, apenas 9 focam efetivamente o tema transporte em suas pesquisas a ponto de desenvolverem propostas conceituais, metodológicas ou de prestação de serviços. Desses nove grupos, apenas 4 declaram tratar efetivamente de Gestão da Mobilidade, porém, um grupo (PLANET) não coloca foco em suas pesquisas.

Das informações prestadas por 8 grupos não se pode fazer críticas sobre o desdobramento de linhas entre si ou em projetos de extensão. Três grupos não exibem claramente ênfase de suas pesquisas, porém dois deles (PLANET e LASTRAN) têm integração temática e aplicam seu *know how* em projetos de consultoria.

O Quadro 3.57 exhibe alguns comentários gerais sobre os grupos estudados.

Quadro 3.57 - Observações gerais sobre os grupos

Grupo	Instituição	Observações
MOBILE	UFRJ	Da pesquisa sobre Gestão da Mobilidade aplicada em consultoria foram desenvolvidos projetos de embarcações (nova tecnologia)
GEPPUR	UEM	Sem comentário.
CETRAMA	UFBA	Há potencial para a pesquisa sobre qualidade ambiental poder subsidiar desenvolvimento de propostas de Gestão da Mobilidade.
RESET	UFRJ	Linhas sobre Financiamento e Regulação são aplicadas objetivamente à análise de PPP e em serviços de consultoria.
NEMS	UFSCAR	Da pesquisa sobre modelos de demanda se produziu pesquisa sobre análise da qualidade da circulação.
PT	USP/SC	A pesquisa sobre SIG gera informação para a linha que trata de Planejamento de Transporte
TSVU	UNB	Sem comentário.
CADS	UFRJ	Sem comentário.
DR	UNISC	Organização Regional como input para Políticas Públicas.
LAGET	UFRJ	A partir das pesquisas realizadas, o grupo atua na consultoria ao Governo Federal em formulação de políticas.
OEUR	UNISC	Sem comentário.
OIPS	UFRJ	Da pesquisa sobre dinâmica imobiliária já se chegou a críticas e efetivo debate sobre políticas públicas.
PADU	UFRGS	Sem comentário.
PRPGA	UFRGS	Da pesquisa sobre identidade de patrimônio cultural gera-se informação para planejamento turístico
UCRSP	Mackenzie	Sem comentário.
PLANET	UFRJ	Linhas de pesquisa autônomas reproduzem a própria estrutura do Programa em que se insere. Houve perda do foco inicial ³ .
LASTRAN	UFRGS	Análise de Demanda, Produtividade e Logística podem estar integradas.
TIE	PUC-MG	SIG pode servir como instrumental para Estudos Regionais e Meio Ambiente.

³ A perda de foco inicialmente proposto pelo grupo, quando de sua constituição em 1996 junto ao CNPq, ocorre a partir de 2000. Nos quatro anos anteriores, o grupo tinha como foco "Planejamento de Transporte e Meio Ambiente" com ênfase em "Uso do Solo", "Tecnologia" e "Energia". Montado nesse tripé com evidente complementariedade (isto é: o planejamento de transporte focava as formas de uso e ocupação do solo porque em função destas, definir-se-iam tendências para as tecnologias de transporte com diferentes impactos em termos de consumo energético), o grupo aplicava sua pesquisa em projetos de consultoria, principalmente para o BNDES e Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro. Em 2000, com a saída da linha "Planejamento de Transporte e Desenvolvimento Urbano", que passou a integrar o Grupo MOBILE, para o qual também migraram os dois principais clientes do PLANET, este grupo passou a contemplar diversas linhas de pesquisa do Programa de Engenharia de Transportes (de segurança de tráfego a transporte de carga), sem conseguir mostrar como efetivamente se complementam. Observa-se pelos artigos produzidos não haver integração entre as linhas de pesquisa, que parecem ser estanques.

No Quadro 3.58, apresenta-se a ordenação dos Grupos por Grau de Multidisciplinaridade. O Grau de Multidisciplinaridade de cada grupo foi determinado a partir do número de disciplinas concomitantes que se precisa recorrer para tratar o tema. Considerando a escala de 1 a 6 o grau máximo obtido pelos grupos foi 4. Ou seja, nenhum dos grupos aborda o tema a partir de disciplinas relacionadas a “Planejamento Urbano”, “Transporte”, “Geografia”, “Economia”, “Ambiental” e “Outras”. Dos grupos selecionados, os que apresentam maior grau de multidisciplinaridade foram: Móbile(UFRJ) grau 4, LAGET(UFRJ) grau 4, RESET (UFRJ) grau 3 e CETRAMA (UFBA) grau 3. Há que se ressaltar que dois grupos LAGET (UFRJ) e CETRAMA (UFBA) não adotam “Transporte” como uma disciplina ou tema efetivo para tratar sua questão ou pesquisa de interesse. Os grupos que apresentam o menor grau de multidisciplinaridade foram: OEUR (UNISC) grau 1, TSVU (UNB) grau 1, NEMS grau 1 e LANSTRAN grau 1.

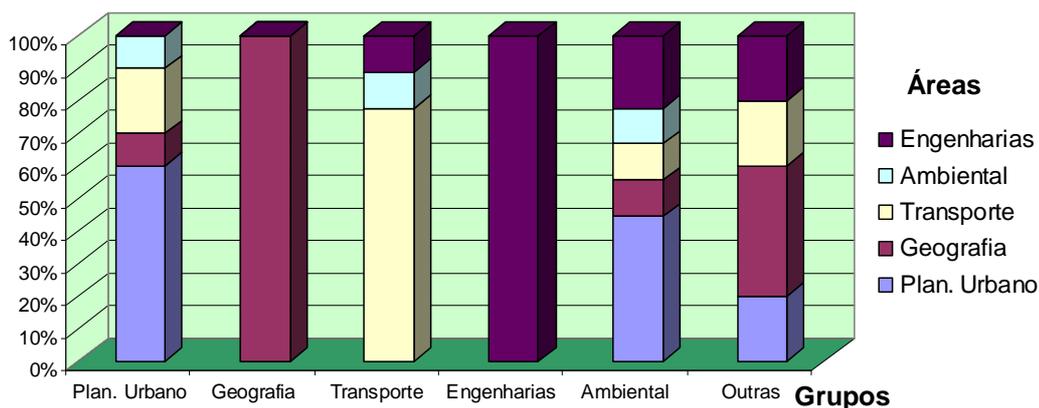
O grau 1 de multidisciplinaridade não necessariamente retrata a qualidade do trabalho do grupo; apenas informa em relação à quantidade de disciplinas científicas às quais o grupo recorre para tratar de seu objeto. Assim, um grupo que tenha grau de multidisciplinaridade mínimo (1) não é um grupo melhor ou pior do que um grupo com grau de multidisciplinaridade 4. Provavelmente trate-se até de um grupo com ALTO GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO, já que com vínculo EXCLUSIVO com uma determinada disciplina ou área de pesquisa.

Quadro 3.58 - Ordenação dos Grupos por Grau de Multidisciplinaridade

SIGLA	Instituição	Área	Planejam. Urbano	Transporte	Geografia	Economia	Ambiental	Outras	Grau de Multi-Disciplinaridade
MOBILE	UFRJ	Transporte	Aborda	Aborda	0	Aborda	Aborda	0	4
LAGET	UFRJ	Geografia	Aborda	0	Aborda	0	Aborda	Aborda	4
RESET	UFRJ	Transporte	0	Aborda	0	Aborda	0	Aborda	3
CETRAMA	UFBA	Ambiental	Aborda	Aborda	0	0	Aborda	0	3
PADU	UFRGS	Plan. Urbano	Aborda	0	0	0	Aborda	Aborda	3
TIE	PUCMG	Engenharias	Aborda	0	0	0	Aborda	Aborda	3
PT	USP/SC	Transporte	Aborda	Aborda	0	0	0	0	2
GEPPUR	UEM	Engenharias	0	Aborda	0	0	Aborda	0	2
PLANET	UFRJ	Transporte	0	Aborda	0	0	Aborda	0	2
UC/RSP	Mackenzie	Urbanismo	Aborda	0	0	0	Aborda	0	2
CADS	UFRJ	Geografia	0	0	Aborda	0	0	Aborda	2
DR	UNISC	Plan. Urbano	Aborda	0	0	0	Aborda	0	2
OIPS	UFRJ	Plan. Urbano	Aborda	0	0	Aborda	0	0	2
PRPGA	UFRGS	Plan. Urbano	Aborda	0	0	0	Aborda	0	2
LASTRAN	UFRGS	Transporte	0	Aborda	0	0	0	0	1
NEMS	UFSCAR	Transporte	0	Aborda	0	0	0	0	1
TSVU	UNB	Transporte	0	Aborda	0	0	0	0	1
OEUR	UNISC	Plan. Urbano	Aborda	0	0	0	0	0	1

O Gráfico 3.3, apresenta a Abordagem Multidisciplinar por Área. A análise é realizada a partir da relação entre a área predominante do grupo de pesquisa e o percentual de atuação de outros grupos nesta área.

Gráfico 3.3 - Abordagem Multidisciplinar por Área



A área de “Planejamento Urbano” (eixo x) é essencialmente considerada pelos próprios grupos vinculados a “Planejamento Urbano” 50%, seguido por grupos da área de “Transportes”, aproximadamente 20% e por outros grupos relacionados a áreas “Ambiental” e “Geografia” com 10% respectivamente.

As áreas relacionadas a “Geografia” e “Engenharias” são consideradas somente pelos grupos das próprias áreas, que se fazem representar nas outras quatro áreas também. Ou seja, pode-se afirmar, que os grupos das Engenharias e Geografia se orientam por outras áreas de conhecimento para tratarem de seu objeto de pesquisa, porém suas próprias áreas não são consideradas pelos outros grupos. Isso pode ser explicado pelo conhecimento e formação específicos requeridos tanto pela “geografia” com para engenharia, uma por ser disciplina científica, e a outra por ser de base tecnológica e que naturalmente requer conhecimento prévio específico.

Com relação à área “Transportes”, está é considerada pelos grupos da própria área, em torno de 75% e das áreas “Engenharias” e “Ambiental” 25% respectivamente.

Verifica-se na área “Ambiental” a melhor porcentagem de multidisciplinaridade, já que todos os grupos de pesquisa recorrem a ela. Destacam-se os grupos de “Planejamento Urbano”, mais de 40%, e grupos de “Engenharias”, mais de 20%.

Com relação às demais áreas, neste caso “Outras”, que se incluem no campo de interesse geral. Destacam-se as Ciências Políticas e Ciências Sociais, procurada por geógrafos e planejadores urbanos, e economia, por engenheiros na sua maior parte.

O Quadro 3.59 apresenta o Ordenamento dos Grupos por Originalidade e Inovação da Abordagem. Os grupos foram agregados da seguinte forma: azul escuro, “Originalidade Não Declarada” e amarelo “Originalidade Ressaltada”¹. Há que se ressaltar a correlação entre originalidade e multidisciplinaridade. Ou seja: ao optar pela multidisciplinaridade, os grupos de pesquisa tendem a tratar as questões relacionadas ao tema sem se adequar aos limites epistemológicos de uma única área científica. Quando consideram o tratamento das questões complexas de forma integrada e complementar, através de várias abordagens científicas complementares, podem alcançar soluções mais abrangentes e eficazes, o que acaba também se refletindo na originalidade do produto final e produção do grupo. Menor multidisciplinaridade pode estar relacionada à especialização técnica, o que é desejável também. Contudo, há que se ressaltar que o alto grau de especialização só se justificaria a partir de uma abordagem de gestão científica que conseguisse articular ou complementar efetivamente a abordagem altamente especializada de cada grupo em um tratamento ou compromisso sistêmico ou interdisciplinar capaz de integrar o trabalho de grupos em redes de pesquisa. Mas parece não ser, definitivamente, o caso do tema “Transporte” no Brasil.

¹ Essa originalidade, quando referenciada explícita ou implicitamente nas páginas dos grupos na Plataforma Lattes, foi considerada como “Originalidade Ressaltada”. Quando o próprio grupo não destacava ou sequer citava eventual aspecto original de seu trabalho, considerou-se “Originalidade Não Declarada”.

Quadro 3.59 - Ordenamento dos Grupos por Originalidade e Inovação da Abordagem

SIGLA	Instituição	Área	Grau de Interdiscipl.	Originalidade
MOBILE	UFRJ	Transporte	4	Ressaltada
LAGET	UFRJ	Geografia	4	Ressaltada
RESET	UFRJ	Transporte	3	Ressaltada
PT	USP/SC	Transporte	2	Ressaltada
CETRAMA	UFBA	Ambiental	3	Não declarada
PADU	UFRGS	Plan. Urbano	3	Não declarada
TIE	PUCMG	Engenharias	3	Não declarada
GEPPUR	UEM	Engenharias	2	Não declarada
PLANET	UFRJ	Transporte	2	Não declarada
UC/RSP	Mackenzie	Plan. Urbano	2	Não declarada
CADS	UFRJ	Geografia	2	Não declarada
DR	UNISC	Plan. Urbano	2	Não declarada
OIPS	UFRJ	Plan. Urbano	2	Não declarada
PRPGA	UFRGS	Plan. Urbano	2	Não declarada
LASTRAN	UFRGS	Transporte	1	Não declarada
NEMS	UFSCAR	Transporte	1	Não declarada
TSVU	UNB	Transporte	1	Não declarada
OEUR	UNISC	Plan. Urbano	1	Não declarada

Dentre os grupos selecionados, destacam-se pelas suas abordagens ou conceitos originais desenvolvidos no tratamento do tema desenvolvido nesta dissertação, o LAGET (UFRJ), o PT (USP/SC), o RESET (UFRJ) e o MOBILE (UFRJ),

O LAGET tem aprofundado as análises sobre a nova realidade territorial brasileira e latino-americana, bem como do acirramento dos conflitos regionais em diversas partes do continente em consequência da emergência de novos atores no cenário geoeconômico, como é o exemplo das comunidades indígenas na Bolívia e Equador, assim como da expansão da Petrobrás no contexto sul-americano. Do ponto de vista conceitual, destaca-se a aplicação da análise institucional e de cadeias logísticas à leitura do território, resgatando o conceito de região como resultante de arranjos institucionais, onde as comunidades territoriais desempenham papel relevante. Transporte, nesse contexto, é tratado implicitamente como um dos mais importantes elementos definidores de redes espaciais no espaço regional, através da integração/viabilização de cadeias logísticas (de produção e consumo em análise de clusters).

A partir de uma abordagem integrada de Transporte e Urbanismo, o PT/USP especializou-se no planejamento de transporte de cidades médias a partir da própria

prática de pesquisa e consultoria do grupo, principalmente no interior do Estado de São Paulo. Tem construído uma base de dados que tem servido para construção de modelos que retratam a realidade urbana brasileira de cidades de porte médio.

O RESET estudou para o BNDES, na segunda metade da década de 1990, formas de sustentabilidade financeira para os sistemas de transporte. Para isso, precisou recorrer a diferentes e complementares abordagens disciplinares (do direito à economia), assim como fazer ampla observação de experiências de sucesso. Destaque, nesse sentido, entre muitos casos estudados, é a experiência inspiradora do grupo das catorze empresas ferroviárias da região metropolitana de Tóquio, que chega a ter, em uma das linhas, 85% de receita captada não a partir da venda de bilhetes ou passagens, mas das receitas alternativas dos empreendimentos vinculados (imobiliários, de transporte, comerciais e publicitários). Nesse sentido, ressalte-se a contribuição original do grupo ao ter instituído para o BNDES a tese do “Transporte-emprego”. Baseado na idéia de captura do valor adicionado pelo transporte às atividades urbanas, o grupo propõe a constituição de uma agência de desenvolvimento, articuladora de interesses públicos e privados e, por isso, capaz de atrair e combinar investimentos para garantir a continuidade da implantação do acordo original (Plano Diretor), renegociado continuamente pelos atores. Ressalte-se, portanto, o caráter “macro-econômico” (e, portanto complexo) da proposta do grupo, uma vez que para viabilizar a tese do “Transporte-emprego” é fundamental o tratamento detalhado do também complexo e amplo arranjo institucional, para o qual convergem questões de direito público, administração e contratos, legislação, mercado financeiro, mercado imobiliário, etc.

O MOBILE desenvolveu o conceito de “Produto-serviço ampliado”, a partir da abordagem de Kotler ao tratar de marketing de relacionamento. O grupo aborda a viabilidade técnico-econômico-ambiental da vinculação de serviços de transporte coletivos especiais às atividades urbanas de uma comunidade, desde a aprovação do projeto, com o objetivo de integrar efetivamente pólos geradores de tráfego em rede na área de influência imediata de estações de transporte. Com tal abordagem e proposta, o grupo procura agregar valor locacional à área de influência imediata de pólos geradores de tráfego, induzindo melhoria de indicadores de qualidade ambiental e de transporte, já que passa a focar as etapas de “escolha ou divisão modal” e “alocação de viagens na rede” do processo de planejamento de transporte. Ressalte-se, portanto, que o grupo deslocou o tratamento do problema de acessibilidade a grandes empreendimentos urbanos para além do próprio empreendimento, que passa

a ser tratado em rede. Afinal, o grupo propõe identificar como aquele empreendimento específico pode ou deve inserir-se na cadeia de atividades diárias dos diferentes segmentos da demanda potencial que habitam sua área de influência imediata (comunidade ou vizinhança). Ao desenvolver tal abordagem original, deixou de colocar como aspecto central desse tipo de problema (acessibilidade a pólos geradores de tráfego) a necessidade de estimativa da demanda para meramente servir ao dimensionamento de estacionamentos, conforme vinha sendo realizado no Brasil desde 1982, quando a CET-SP publicou os primeiros modelos de geração de viagens em automóveis para pólos geradores de tráfego. O grupo demonstrou em publicações internacionais e em dissertações de mestrado na COPPE que essa lógica equivocada acaba por agravar o problema de circulação e de transporte das cidades, na medida em que reforça a geração de valor de uso para o automóvel, que tende a se tornar cativo crescente parte da demanda. Ressalte-se, ainda, que o grupo explora o conceito de “responsabilidade sócio-ambiental” para justificar que pólos geradores de tráfego poderiam assumir a responsabilidade pela gestão da mobilidade de sua demanda (ou comunidade), transformando-se em efetivos Núcleos Estruturadores de Tráfego (NET), cumprindo, pois, com a função social da propriedade urbana.

Ressalte-se, portanto, o caráter complementar ainda não explorado (apesar das lideranças integrarem o mesmo Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ) do trabalho de RESET e MOBILE, na medida em que ambos tratam de forma integrada transporte e atividades urbanas: um visando a sustentabilidade financeira de sistemas de transporte; o outro, a viabilidade espacial ou ambiental de políticas integradas de transporte e uso do solo (o que, em última análise, não podem ser dissociados no mundo concreto, já que é em torno das características de empreendimentos específicos e das perspectivas que se tem de serem efetivamente “consumidos” por sua demanda potencial (isto é: de sua viabilidade econômico-financeira), que se pode ter maiores ou menores oportunidades de convencimento de potenciais interessados (stakeholders). Até porque a tal agência de desenvolvimento defendida por RESET não encontra razão de ser em si mesma, mas é a partir da identificação de um empreendimento concreto que interessados podem constitui-la. Essa complementariedade existe na medida em que a escala “macro-econômica” do trabalho de RESET estuda formas de regulação viáveis para a constituição de uma agência integradora de interesses públicos e privados em torno de um Plano Diretor e o MOBILE, por outro lado, na escala “micro-econômica”, procura desenvolver uma lógica espacial que insere funcional e economicamente grandes empreendimentos no espaço urbano, criando efetivos vínculos dos empreendimentos com sua demanda.

Provavelmente o trabalho articulado dos dois grupos pudesse criar oportunidades concretas de laboratórios urbanos, nos quais o arranjo institucional promovido por RESET dá-se em torno de um arranjo espacial promovido por MOBILE.

O Quadro 3.60 apresenta o Ordenamento dos Grupos por “Aplicação Prática” de sua pesquisa. Os grupos foram divididos da seguinte forma: azul escuro, “Não Declarada” e amarelo “Ressaltada”. Há que se ressaltar que à exceção do LASTRAN, TIE e PLANET, a aplicação prática de resultados de pesquisa no mercado tem alta correlação com os índices de originalidade e multidisciplinaridade dos grupos. Ou seja, ao tratar determinado tema, de forma interdisciplinar, se aproximando efetivamente da realidade, alcançando a originalidade, maiores são as possibilidades de se chegar a uma solução passível de aplicação prática no tratamento de questões derivadas da prestação de serviços e pesquisa.

Quadro 3.60 - Ordenamento dos Grupos por Aplicação Prática de sua Pesquisa

SIGLA	Instituição	Área	Grau de Multi Disciplinarida de	Originalidade	Aplicação
MOBILE	UFRJ	Transporte	4	Ressaltada	Ressaltada
LAGET	UFRJ	Geografia	4	Ressaltada	Ressaltada
RESET	UFRJ	Transporte	3	Ressaltada	Ressaltada
TIE	PUCMG	Geociências	3	Não declarada	Ressaltada
PT	USP/SC	Transporte	2	Ressaltada	Ressaltada
PLANET	UFRJ	Transporte	2	Não declarada	Ressaltada
LASTRAN	UFRGS	Transporte	1	Não declarada	Ressaltada
CETRAMA	UFBA	Ambiental	3	Não declarada	Não declarada
PADU	UFRGS	Plan. Urbano	3	Não declarada	Não declarada
GEPPUR	UEM	Engenharia Civil	2	Não declarada	Não declarada
UC/RSP	Mackenzie	Urbanismo	2	Não declarada	Não declarada
CADS	UFRJ	Geografia	2	Não declarada	Não declarada
DR	UNISC	Plan. Urbano	2	Não declarada	Não declarada
OIPS	UFRJ	Plan. Urbano	2	Não declarada	Não declarada
PRPGA	UFRGS	Plan. Urbano	2	Não declarada	Não declarada
NEMS	UFSCAR	Transporte	1	Não declarada	Não declarada
TSVU	UNB	Transporte	1	Não declarada	Não declarada
OEUR	UNISC	Plan. Urbano	1	Não declarada	Não declarada

Obs.: Em “aplicação prática” não foram considerados projetos de pesquisa financiados pelo CNPq ou CAPES, mas apenas consultoria ou convênios para prestação de serviços e pesquisa.

Embora a análise aqui apresentada contou com informações declaradas pelos grupos de pesquisa na Plataforma Lattes e portanto podem não ser completas, algumas evidências já podem ser identificadas:

A partir da análise aqui efetuada pode-se depreender que existem várias evidências de políticas de apoio ao ensino e à pesquisa relativa ao desenvolvimento urbano, transporte e meio ambiente está ainda longe de ser acertada. Percebe-se um desequilíbrio quantitativo e qualitativo entre os grupos, verifica-se abordagem transdisciplinar muito incipiente, falta de integração ou complementaridade entre os grupos e os sistemas de avaliação acabam por incentivar uma rivalidade que se torna danosa para qualquer desenvolvimento de política nacional.

3.2.3 As Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional Identificadas pelo Ministério das Cidades

Através do Programa Nacional de Capacitação das Cidades (PNCC), cujos princípios e diretrizes norteiam as ações do Ministério da Cidade, são realizadas as capacitações de agentes públicos e sociais para a implementação de políticas urbanas integradas. Também faz parte das atividades do PNCC a realização de apoio ao setor público municipal e estadual visando o desenvolvimento institucional e a implementação de sistemas de informação.

Segundo o Ministério das Cidades, uma de suas justificativas para atuação nesse campo, são as deficiências apresentadas pelas administrações públicas no que tange ao tratamento de questões sociais e técnicas referentes ao espaço urbano. Essas deficiências, segundo o Ministério, se resumem através de fragilidades técnico-institucionais que limitam, inclusive, as administrações locais a programas de outras esferas de governo. Há que se ressaltar, segundo o Ministério, a burocracia existente, que acaba dando origem a superposições de ações e projetos.

Não atendendo apenas à capacitação dos quadros da administração pública verifica-se também a intenção, do PNCC, em aperfeiçoar as técnicas de capacitação no que se refere a facilitar e estender os benefícios desses cursos para a população em geral. Dessa forma amplia-se a participação popular nas decisões ligadas à política urbana e aprofunda-se, segundo o Ministério das Cidades, a promoção do Direito à Cidade e da inclusão social, remetendo o processo de discussão à aplicação das diretrizes e dos instrumentos existentes no Estatuto da Cidade.

A partir da prerrogativa apresentada e visando obter subsídios para orientação dos trabalhos do PNCC foi organizado, em agosto de 2004, o Primeiro Seminário Nacional de Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional que tinha como objetivo avaliar e experiência brasileira de capacitação de agentes públicos e sociais e de apoio ao desenvolvimento institucional de administrações públicas. O seminário congregou ao todo 200 participantes de 19 Estados de todas as regiões do país. Participaram técnicos e dirigentes públicos relacionados à esfera municipal, estadual e federal, representantes de universidades, ONG, equipes técnicas prestadoras de assessoria, responsáveis por atividades de capacitação, lideranças sociais, representantes do Conselho das Cidades e etc.

Foi estabelecida uma série de critérios para seleção de trabalhos, são eles: garantia de que todas as regiões do país estariam representadas; contemplar ao máximo todas as linhas de atuação, garantir a presença de experiências voltadas para os públicos considerados no PNCC e abranger a maior diversidade possível de áreas temáticas relevantes.

Apesar de ter estabelecido critérios para escolha de trabalhos, nota-se a inexistência, nos anais do Seminário, de um tratamento analítico tanto qualitativo como quantitativo dos cursos. Em termos quantitativos, o relatório faz referência a 26 casos selecionados, porém são descritos em todo o catálogo um total de 41.

Em termos qualitativos, apesar da tentativa de sistematização de informação estabelecendo um modelo de fichamento, em quase todos os casos seu preenchimento denota uma inconsistência nas respostas, impedindo uma avaliação mais eficiente do conjunto. Para dar continuidade ao trabalho e atender à prerrogativa desta dissertação, foi elaborada sistematização das informações para elaboração de uma base de dados a fim de viabilizar uma melhor avaliação qualitativa e quantitativa dos cursos de capacitação oferecidos atualmente no país.

Como produto final, referente ao seminário, foi elaborado um documento no qual foram consolidadas as referências gerais e diretrizes do PNCC para atividades ligadas a diferentes setores do Ministério das Cidades definindo uma série de prioridades e perspectivas para a continuidade do Programa. O documento divide-se em “Referências gerais”, “Orientações para ação” e “Programas de Ação”.

Nas “Referências Gerais” estão delineados os objetivos gerais, objetivos específicos, diretrizes e linhas de atuação a serem seguidas, definição do público e áreas temáticas para atividade de capacitação. No item “Orientações para Ação” são definidas as orientações para execução de ações de capacitação do Ministério das Cidades. No item final “Programas e Ações” são apresentadas atividades em andamento referentes à capacitação, prioridades e novas ações e programas previstos.

3.2.3.1 A Lista dos Temas dos Cursos

No Quadro 3.61 apresenta-se, em ordem alfabética, a lista dos temas dos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional.

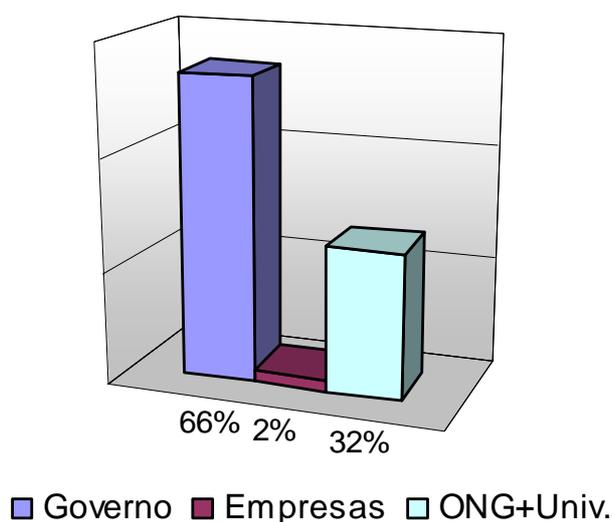
Quadro 3.61 – Temas Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional

Abrigando a Cidadania
Ambiental
Capacitação de Conselheiros (2 iniciativas)
Capacitação dos Técnicos Municipais
Capacitação em Cooperativa Habitacional
Capacitação para Catadores
Capacitação para Fórum Político
Capacitação Profissional Saneamento
Cidade e Meio Ambiente
Condutas no Trânsito
Contribuição ao Desenvolvimento Sustentável
Curso à Distância em Direito Urbano e Ambiental
Curso de Administração de Transporte Coletivo
Desenvolvimento Institucional
Diagnóstico para Plano Estratégico
“Fora de Risco”
Gestão Urbana e de Cidades
Governança Democrática
Habitação de Interesse Social
“Kit das Cidades” (divulgação do Estatuto das Cidades)
MBA Planejamento Regional e Gestão de Cidades
Metodologia p/Planos Habitacionais
Mobilização Social
Movimento Social
Mutirão Autogestionário
Participação Popular
Planejamento Urbano e Ambiental
Planejamento Urbano e Pesquisa Popular
Plano Ação (Habitação e Urbano)
Política Habitacional
Projeto “Sementes do Amanhã”
Projeto Bertioga
Qualificação para Gestão Municipal
Sistema Cadastral

3.2.3.3 Os Promotores

No Gráfico 3.5 verifica-se que o “Governo”² teve maior percentagem na promoção de Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional com 66%, seguidos de “ONGS e Universidades”³ com 32% e, por fim, empresas de capital privado com 2%. Há que se ressaltar que apenas uma empresa, de capital privado, foi promotora de cursos. Neste mesmo caso ainda ficou evidenciado que esta empresa ofereceu o curso apenas para os seus funcionários com objetivo de aperfeiçoar a qualidade de seus serviços oferecidos à sociedade.

Gráfico 3.5 – Promoção de Capacitação e de Desenvolvimento Institucional



3.2.3.4 Temas

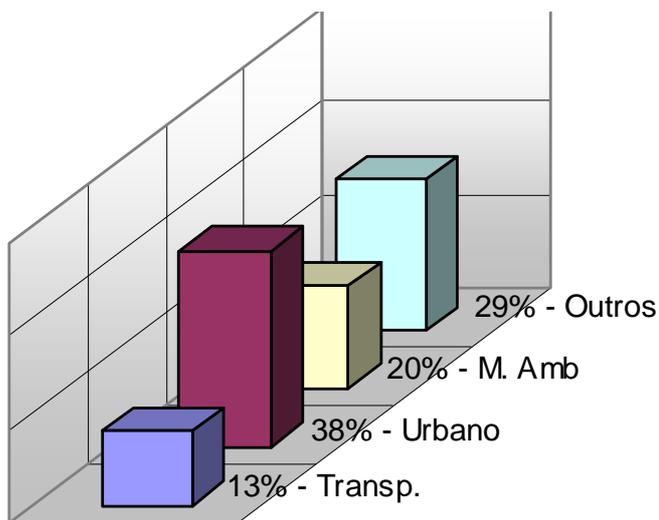
Para a abordagem dos temas dos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional, foram adotadas na divisão temática as mesmas áreas consideradas na pesquisa referente a formação profissional nas Universidades Públicas Federais, neste caso a saber: Transportes, Urbano e Meio Ambiente.

² “Governo” considera todos os níveis da administração pública.

³ “ONGs e Universidades” considera iniciativas promovidas por organizações civis não governamentais e sem interesse financeiro (lucro) e ou Universidades Públicas ou Privadas.

De acordo com o Gráfico 3.6 pode-se verificar a seguinte distribuição temática nos cursos apresentados no Catálogo Nacional de Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional 2004: 13% “Transporte”, 38 % Urbano e 20% Meio Ambiente.

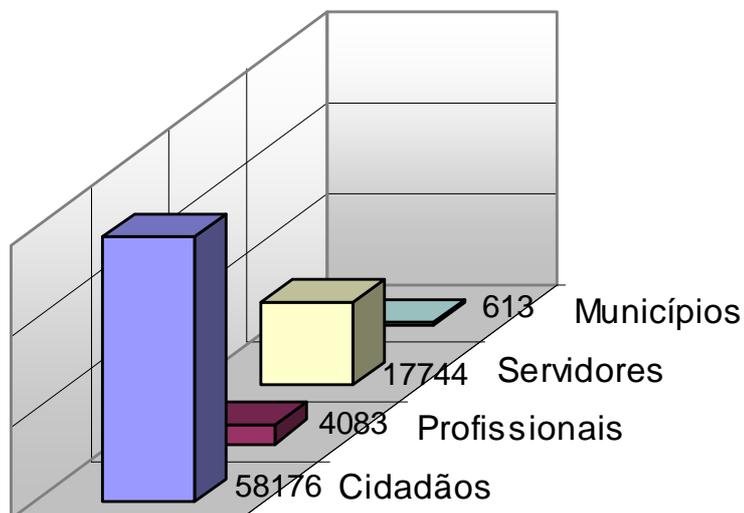
Gráfico 3.6 – Temas dos Cursos de Capacitação



3.2.3.5 Os Beneficiados

O Gráfico 3.7 apresenta o número de beneficiados nos cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional. Verifica-se que foram beneficiados 58.176 cidadãos, 4.083 “Profissionais”, 17.744 “Servidores” e 13 “Municípios”. Ao considerar famílias

Gráfico 3.7 – Beneficiados dos Cursos de Capacitação

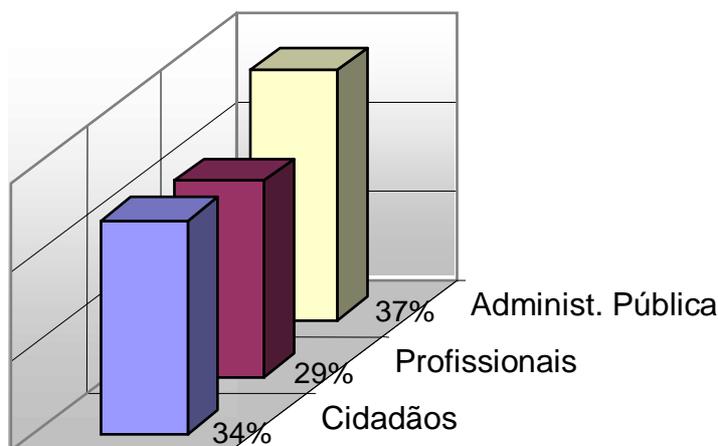


3.2.3.6 O Público Alvo

Na classificação do Público Alvo dos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional foram considerados os títulos mínimos e a natureza do curso. Desse modo, nos cursos destinados a qualquer cidadão, sem a exigência de conhecimento prévio e mínimo específico, considerou-se como público alvo o cidadão comum, que neste caso teve em sua maior parte como representação líderes comunitários ou moradores de comunidades carentes. Para cursos em que se exigia uma formação específica ou conhecimento prévio, foram considerados como público alvo os profissionais ligados ao tema. No caso de cursos exclusivos para servidores públicos, foi considerado como público alvo a própria administração pública.

De acordo com o Gráfico 3.8 pode-se observar, nos cursos, a seguinte distribuição de público: 37% “Administração Pública”, 29% “Profissionais” e 34% “Cidadãos”.

Gráfico 3.8 - Público-Alvo



3.2.3.7 Objetivo dos Cursos

A partir das experiências apresentadas no Catálogo Nacional de Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional, podem ser classificados os cursos em três tipos: “Cursos de Conscientização”, “Cursos de Capacitação” e “Cursos de Especialização”. A seguir são apresentados os tipos de cursos:

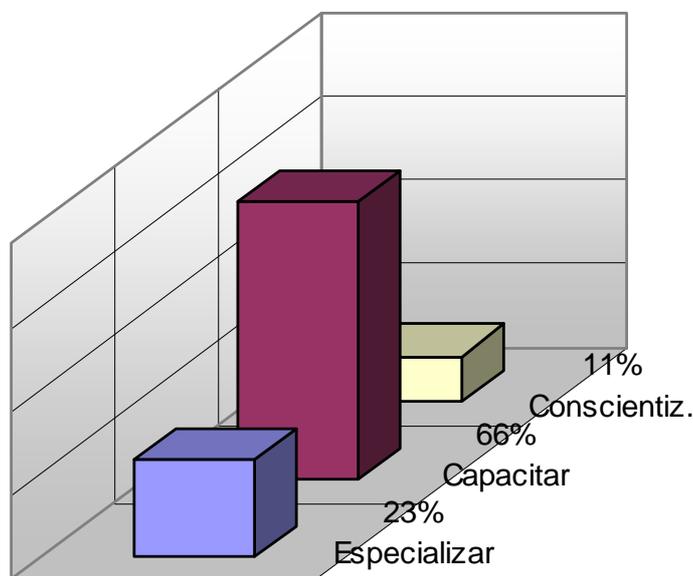
Os “Cursos de Conscientização” enquadram-se dentro dos tipos de cursos destinados apenas a informar ou desenvolver a consciência de cidadãos. Tem em sua maior parte como público alvo: líderes comunitários, técnicos, servidores públicos e agentes públicos sobre um tema específico.

Os “Cursos de Capacitação” enquadram-se dentro dos tipos de cursos destinados ao treinamento ou capacitação política ou profissional de qualquer nível, de cidadãos, líderes comunitários, técnicos, servidores públicos e agentes públicos sobre um tema específico.

Os “Cursos de Especialização” enquadram-se dentro do tipo de cursos de extensão universitária para treinamento profissional especializado de técnicos e servidores públicos municipais, abordando um tema específico. Neste caso, foi apresentado um curso⁵ que constitui uma exceção, por conta de ter sido promovido pela iniciativa privada.

De acordo com o Gráfico 3.9, verificam-se os principais objetivos dos cursos realizados: 66% “Capacitar”, 23% “Especializar” e 11% “Conscientizar”.

Gráfico 3.9 – Objetivos dos Cursos de Capacitação



⁵ Universidade Corporativa Carris, em Porto Alegre, que ofereceu Curso Superior em Administração em Transporte Coletivo em parceria com a PUC/RS).

3.2.3.8 Resultados Positivos

Os resultados positivos referentes aos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional foram organizados neste item a partir de 4 atributos, a saber: “Sem informação”, “Continuidade/Processo”, “Contribuição Pessoal” e “Contribuição em Políticas”.

Os cursos com resultados pertinentes ao atributo “Sem informação” referem-se às experiências que não apresentavam análises de resultados ou que repetiam as suas respectivas intenções ou objetivos dos cursos sem ter como fim demonstrar resultados;

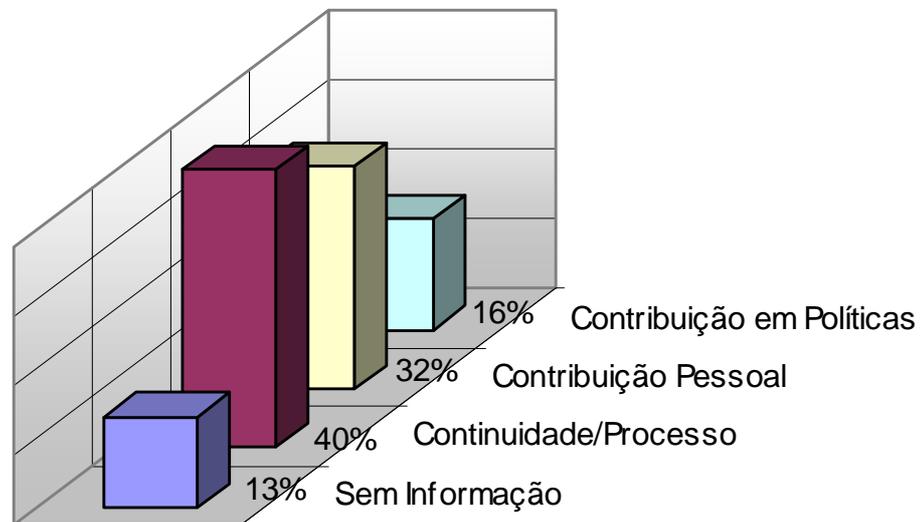
Os cursos com resultados pertinentes ao atributo “Continuidade/Processo” referem-se às experiências que não se esgotaram nas atividades originais e acabaram gerando como desdobramentos outras ações, tal como: fórum de discussões. Em parte desses casos, os conhecimentos e técnicas ministrados nos cursos passaram a ser adotados efetivamente pela administração pública;

Os cursos que tiveram como resultado positivo o atributo “Contribuição Pessoal” referem-se às experiências que de certa forma terminaram por influir na vida pessoal dos participantes das turmas, sem, essencialmente e necessariamente, terem instalado uma ação contínua do processo ou dar origem a uma efetiva contribuição política;

Os cursos que se encaixaram dentro do grupo de resultados positivos referentes a “Contribuição em políticas” referem-se a experiências que de alguma forma tiveram como produto final a instalação de novas estruturas, neste caso instituições formais, ou ainda políticas, planos e projetos de interesse público.

No Gráfico 3.10 verifica-se a distribuição dos atributos referentes aos Resultados Positivos nos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional: 40% “Continuidade/Processo”, 32% “Contribuição Pessoal”, 16% “Contribuição em Políticas” e 13% “Sem Informação”.

Gráfico 3.10 – Resultados Positivos



Verifica-se, então, que apesar dos cursos de capacitação e treinamento visarem à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela administração pública, apenas 16% dos casos relatam efetiva contribuição às políticas públicas.

3.2.3.9 Resultados Negativos

Neste item os resultados negativos referentes aos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional foram organizados a partir de quatro atributos, a saber:: “Sem Resposta”, “Dificuldades Operacionais”, “Dificuldades de Aplicação ou Continuidade” e “ Falta de Financiamento”.

Os cursos com características pertinentes ao grupo “Sem Resposta”, referem-se às experiências que não apresentavam análises de resultados ou que repetiam as suas respectivas intenções ou objetivos dos cursos sem ter como fim demonstrar resultados;

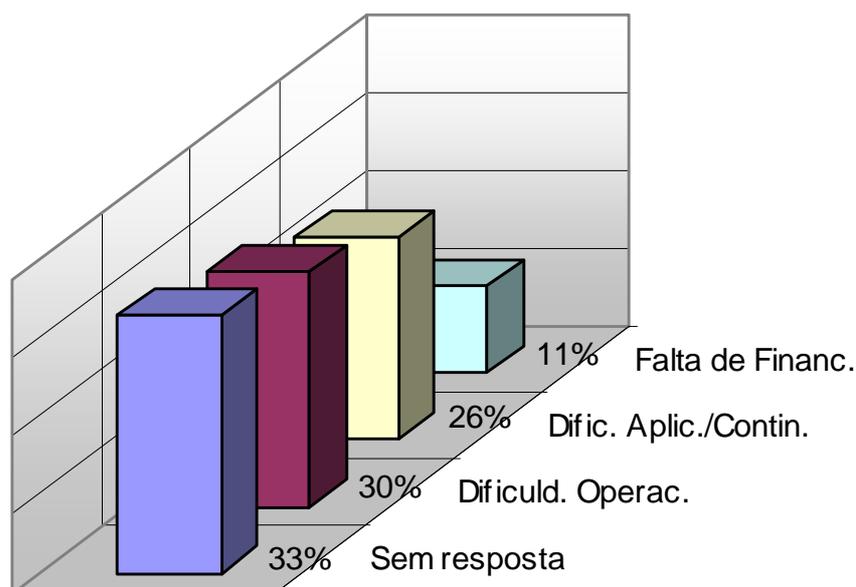
Os cursos com características pertinentes ao grupo “Dificuldades Operacionais” referem-se às experiências que apresentavam desistência de alunos, má divulgação, desorganização, falta de método e etc.

Os grupos que apresentavam características pertinentes ao grupo “Dificuldades de Aplicação ou Continuidade” referem-se às experiências onde não foram identificadas as aplicações e resultados práticos dos cursos, descontinuidade sem aplicação de novos cursos, falta de apoio e disposição institucional em dar continuidade ou efetivar os resultados, ausência de uma cultura de planejamento, gestão e sistematização da informação.

Os grupos com características pertinentes ao grupo “Falta de Financiamento” referem-se às experiências que tiveram problemas referentes a apoio financeiro, dificultando ou até mesmo inviabilizando as atividades dos cursos.

No Gráfico 3.11 verifica-se a distribuição dos atributos referentes aos Resultados Negativos nos Cursos de Capacitação e Desenvolvimento Institucional: 33% “Sem resposta”, 30% “Dificuldade Operacional”, 26% “Dificuldade de Aplicação e Continuidade” e 11% “Falta de Financiamento”. Há que se ressaltar que, diferentemente do Projeto PORTAL, na Europa, no Brasil 33% das iniciativas sequer consideraram avaliação de resultados negativos.

Gráfico 3.11 – Resultados Negativos



CAPÍTULO 4 – VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESPECIALISTAS

Pelo que ficou demonstrado até aqui, constata-se carência de formação interdisciplinar para os técnicos habilitados a atuar em análise ambiental. Também não se verifica efetiva integração entre a pós-graduação e a graduação. Os cursos de extensão observados pelo Ministério das Cidades tampouco poderiam ser considerados referência (sequer avaliados foram).

Tais constatações são indícios de que as lições do estado da prática da gestão da mobilidade seja ainda um tema muito distante do exercício cotidiano dos especialistas em análise ambiental de grandes empreendimentos urbanos, em especial no que se refere aos impactos mútuos de transporte e uso do solo.

Procedeu-se, então, à verificação da percepção de especialistas quanto às lições do estado da prática de gestão da mobilidade e de como tendem a atuar na mediação de conflitos urbanos, representando o poder público, o setor empresarial (empreendedores urbanos) e a comunidade.

Para isso, aproveitou-se a oportunidade proporcionada pelo Comitê Executivo⁶ do Urbenviron - Congresso Internacional em Planejamento e Gestão Ambiental, de ser oferecida uma Oficina de Desenvolvimento Sustentável e Mobilidade pelo Grupo Mobile/UFRJ.

Esse congresso de abrangência internacional teve como tema “Desafios Ambientais da Urbanização”. Foi realizado entre os dias 11 e 15 de setembro do ano de 2005, e contou com quase 700 participantes e 27 países⁷. O desenvolvimento das atividades, motivado pela avaliação da influência mútua entre o homem e o meio ambiente urbano, foi fundamentado a partir de conceitos de planejamento e gestão ambiental urbana, da dinâmica e respectivos impactos sócio-ambientais e do aprendizado com a experiência prática. Como produto final foi apresentada uma declaração preparada pelos participantes denominada Carta de Brasília, na qual são indicadas diretrizes de gestão urbana ambiental sustentável. Há que se destacar também, a implementação

⁶ Agradece-se à Profa. Sueli Corrêa de Faria, da UCB, presidente do Comitê Executivo, que permitiu a realização da Oficina de Desenvolvimento Sustentável e Mobilidade oferecida pelo Grupo Mobile.

⁷ Apesar da abrangência internacional do evento, não foram considerados na base de dados os questionários de especialistas de outros países, já que o objeto deste trabalho é o perfil técnico do especialista brasileiro.

da rede internacional URBENVIRONET e a formação da Associação de Planejamento e Gestão Ambiental, esta destinada a viabilizar os próximos congressos.

A consulta aos especialistas está apresentada neste capítulo em duas partes. A primeira (4.1) enfoca a percepção individual com relação ao tema “Desenvolvimento Sustentável e Mobilidade”, retratada pelo preenchimento de cada participante da oficina do questionário (vide anexo). A segunda (4.2) enfoca a aplicação do conhecimento de cada participante relacionada ao tema, na condução da análise de impactos de grandes empreendimentos urbanos, quando atua na representação dos interesses de grupos ou atores sociais distintos e em confronto em um caso concreto (Poder Público, Empresas e Comunidade).

4.1. Análise da percepção de especialistas em planejamento e gestão ambiental

4.1.1. Considerações gerais sobre a amostra

A amostra efetiva mínima para a pesquisa foi dimensionada em 5% do total de participantes do evento, tendo sido inscritos na oficina 41 questionários (6% do total, incluindo margem de erro). Destes, foram excluídos 6 casos (2 profissionais com atividade exercida fora do território nacional, 3 profissionais com formação não relacionada ao tema e um que respondeu de forma inadequada). Restaram, pois, 35 casos (atendendo-se a exigência estatística de amostra mínima com 30 casos).

O universo populacional em questão é o número de especialistas no Brasil em análise ambiental urbana que tendem a influir ou chefiar equipes técnicas por terem cursado pós-graduação, *stricto* ou *lato sensu*.

Ao se observar os parâmetros da amostra, constata-se que é de 86% (30 casos) a ocorrência de profissionais com pós-graduação entre os 35 entrevistados.

Assim, se p (0,86) é a proporção amostral e n (35) é o número de elementos da amostra, então um intervalo de 95% de confiança para a proporção populacional é dado por:

$$p - 1,96 (p.(1-p)/n)^{\frac{1}{2}} \quad \text{e} \quad p + 1,96 (p.(1-p)/n)^{\frac{1}{2}}$$

Para a proporção amostral observada ($p=0,86$), o intervalo de 95% de confiança para p é $0,74 \geq p \leq 0,97$, o que significa ter-se 95% de probabilidade de que a proporção populacional (isto é: profissionais com pós-graduação no mercado de trabalho que participam de análises ambientais) esteja entre 74% e 97%.

A proporção populacional é desconhecida, mas para a verificação da representatividade da amostra, comparou-se a proporção de profissionais com pós-graduação com a de outra amostra, que se constituiu de Relatórios de Impactos no Meio Ambiente (RIMA), objetos de inquéritos civis do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro⁸. Pois a proporção de especialistas com pós-graduação encontrada nas equipes que desenvolveram esses RIMA é da ordem de 76%, ou seja, dentro do intervalo de 95% de confiança esperado a partir dos parâmetros da amostra efetiva deste estudo a partir do Urbenviron..

Isto posto, tem-se indícios de que a amostra seja representativa do universo populacional com 95% de confiança e erro estatístico de 5%.

4.1.2. Considerações gerais sobre a base de dados

O primeiro ponto abordado na análise foi o perfil dos especialistas. Para isso, foram consideradas as seguintes variáveis: sexo, origem por região ou distribuição geográfica da amostra, formação profissional (curso), pós graduação (curso) e principais áreas temáticas por cursos de especialização.

O segundo assunto tratado foi referente à experiência anterior dos entrevistados em análise de impactos ambientais de grandes empreendimentos. Considerou-se a experiência em análise de impactos por segmento social representado (isto é: poder público, empresa ou comunidade).

O terceiro tema analisado está ligado diretamente à percepção e à capacidade de compreensão do profissional quanto à formulação de estratégias de planejamento urbano e promoção ou indução de desenvolvimento sustentável. Foram consideradas: principais estratégias de promoção de planejamento urbano sustentável, principais impactos a serem considerados em análises de grandes empreendimentos urbanos e

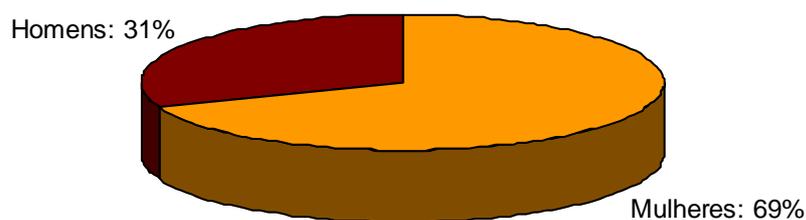
⁸ O orientador principal participa desde 1998 da assistência técnica ao Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro.

principais critérios que devem ser considerados na adoção de medidas mitigadoras ou compensatórias de grandes empreendimentos urbanos.

4.1.3. O Perfil dos Especialistas

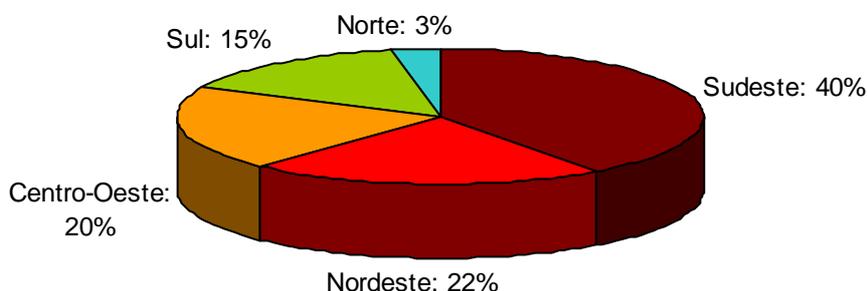
A partir do **Gráfico 4.1** percebe-se maior participação feminina (69%)

Gráfico 4.1 – Sexo dos Especialistas



Nota-se também, no Gráfico 6.2, boa distribuição regional com relação às origens dos participantes. Destaca-se com maior porcentagem de representantes a Região Sudeste (40%), em seguida apresentam-se as Regiões Nordeste (22%), Centro-Oeste (20%), Sul (15%) e, por fim, a Região Norte (3%). Ou seja, todas as regiões estão representadas na amostra.

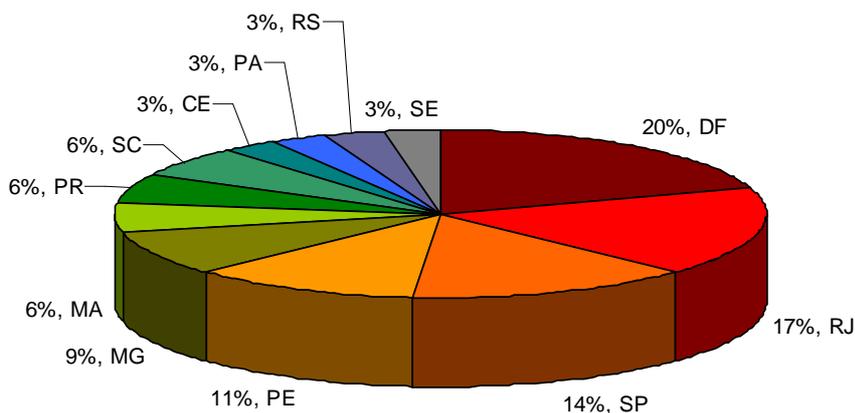
Gráfico 4.2 – Distribuição Geográfica dos Especialistas por Região de Origem



Dos vinte e sete estados que compõem a federação, doze tiveram representação. No Gráfico 4.3 apresenta-se a distribuição dos participantes com relação aos Estados

representados na amostra. Os quatro mais representativos foram: Distrito Federal⁹ (20%), Rio de Janeiro (17%), São Paulo (14%) e Pernambuco (11%). Os quatro estados menos representativos em ordem crescente foram: Sergipe (3%), Rio Grande do Sul (3%), Pará (PA) e Ceará (CE).

Gráfico 4.3 – Distribuição Geográfica dos Especialistas por Estados de Origem

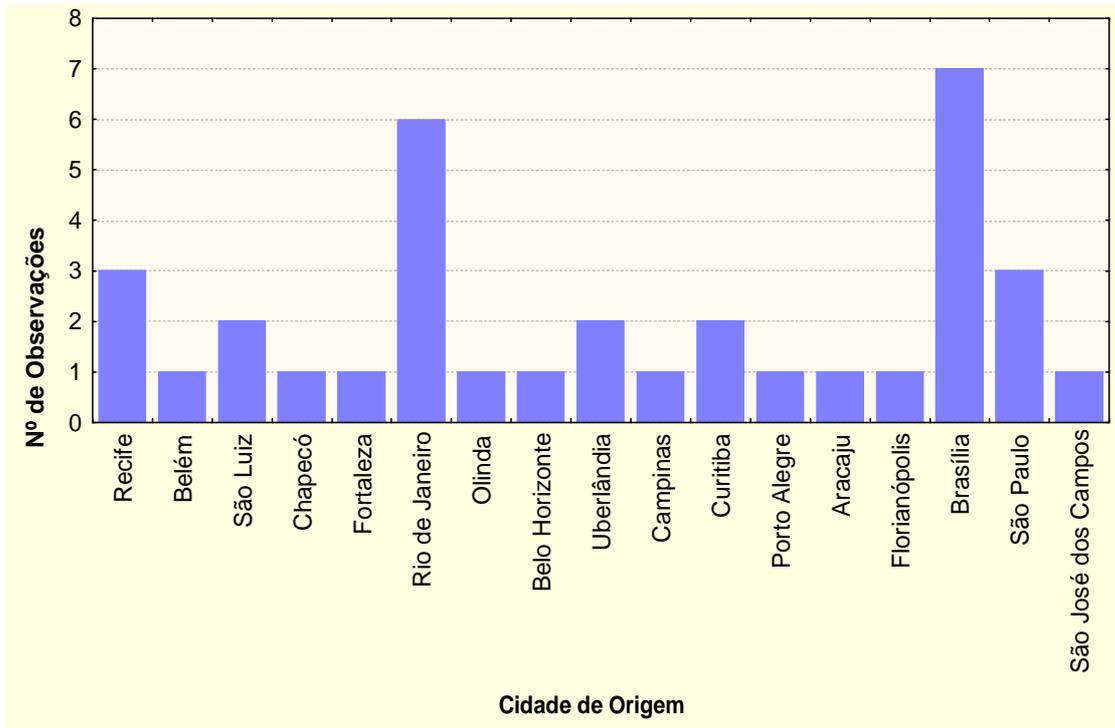


Ao todo, dezessete cidades tiveram representação na amostra. A partir do Gráfico 4.4, apresentado abaixo, nota-se que as quatro cidades com maior representatividade são: Brasília (7 participantes), Rio de Janeiro (6 participantes), São Paulo (3 participantes) e Recife (3 participantes). Verifica-se que das dezessete cidades representadas, 12 (71%) são centros de regiões metropolitanas.

Portanto constata-se um grande interesse, pelo tema, de profissionais que atuam em regiões metropolitanas. Nota-se que a maior parte destas cidades, centros de regiões metropolitanas, são aglomerações urbanas de grande porte, e que em alguns casos chegaram a ter seu crescimento registrado ao longo de um período de dez anos em mais de 30% (Fonte: www.ibge.gov.br). Há que se ressaltar que essas cidades até hoje sofrem por terem um planejamento urbano insuficiente e até mesmo inadequado em alguns casos. Como resultado desse processo, as externalidades tornam-se cada vez mais aparentes e acabam refletindo de diversas maneiras diretamente no cotidiano dos cidadãos.

⁹ Até porque foi a sede do evento.

Gráfico 4.4 – Distribuição Geográfica dos Especialistas por Cidades de Origem

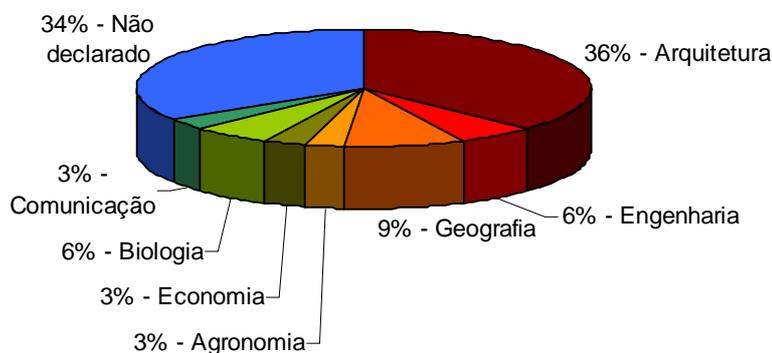


Ressalte-se, portanto, que além da vivência técnico-profissional do problema em questão (impactos ambientais de grandes empreendimentos urbanos), os especialistas participantes da oficina habitam centros metropolitanos e, portanto, vivenciam também como cidadãos o que está sendo submetido à sua apreciação. Assim é que não se pode deixar de apontar a qualidade das respostas e do desempenho na própria dinâmica, já que os especialistas consultados na amostra teriam conhecimento teórico e de fato sobre o assunto abordado.

De acordo com o Gráfico 4.5, a seguir, desconsiderando-se as respostas em branco (“não declarado”) os profissionais que participaram da Oficina são, em sua grande maioria, formados em Arquitetura (55%), em seguida Geografia (14%) e logo depois Engenharia (9%) e Biologia (9%).

Portanto, 77% dos participantes fazem parte do Sistema CONFEA, isto é: são profissionais da área tecnológica aptos a participarem de equipes de planejamento e avaliação ambiental de empreendimentos urbanos.

Gráfico 4.5 – Formação profissional dos especialistas



Como mostra o Gráfico 4.6, a seguir, verifica-se que quanto ao grau de formação dos entrevistados, 14% tinham apenas graduação, enquanto 86% tinham cursado pós-graduação. Dos entrevistados que apresentavam pós-graduação, 12% possuíam doutorado, 50% mestrado e 38% especialização. Vale destacar ainda que dentro do grupo de entrevistados que possuíam curso de pós-graduação, 13% acumulavam títulos de cursos lato sensu e de stricto sensu.

Gráfico 4.6 – Pós-graduação (Maior título)

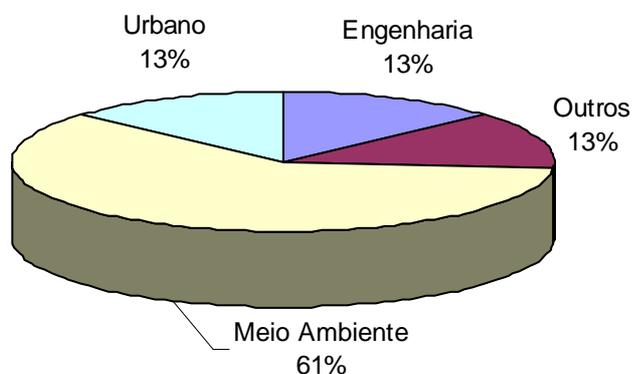


Dos entrevistados que apresentavam como maior título o curso de especialização, 60% fizeram cursos ligados a área de planejamento e gestão ambiental e 40% participaram de cursos diversos, ligados às áreas de: computação gráfica, vigilância em saúde e gestão de cidades.

De modo geral, isto é: considerando-se os cursos stricto sensu e lato sensu, constata-se que os especialistas da amostra demonstram maior procura (61%) por cursos na área de meio ambiente (planejamento e gestão ambiental), enquanto que os demais

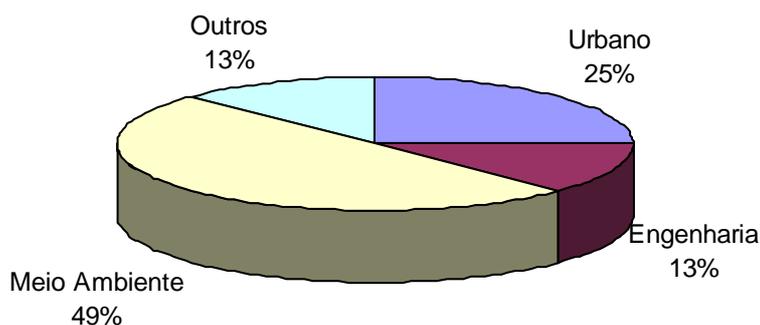
cursos (Desenvolvimento Urbano, Engenharias e outros temas) fazem-se representar com 13% cada um (Gráfico 4.7).

Gráfico 4.7 – Cursos de pós-graduação mais procurados



Ao se fazer o cruzamento entre cursos de formação profissional com cursos de pós-graduação, observa-se que os profissionais de diversas formações procuram, excetuando-se os arquitetos, em sua grande maioria (71%) a área de “Meio Ambiente”. A procura por pós-graduação dos arquitetos distribui-se entre cursos de “Meio Ambiente” (49%), “Desenvolvimento Urbano” (25%), Engenharia (13%) e “Outros” (13%) (Gráfico 4.8).

Gráfico 4.8 – Cursos de pós-graduação procurados por arquitetos



Apenas 20% dos profissionais consultados tinham cursos de graduação e de pós-graduação na mesma área (considerando-se, nesse caso, que a área de pós-graduação que agrega cursos denominados de “Desenvolvimento Urbano” seja a mesma área de curso de graduação em “Arquitetura e Urbanismo”).

Mediante tais resultados, observa-se que os profissionais buscam na pós-graduação uma forma de suprir demandas e carências dos cursos de graduação quanto à

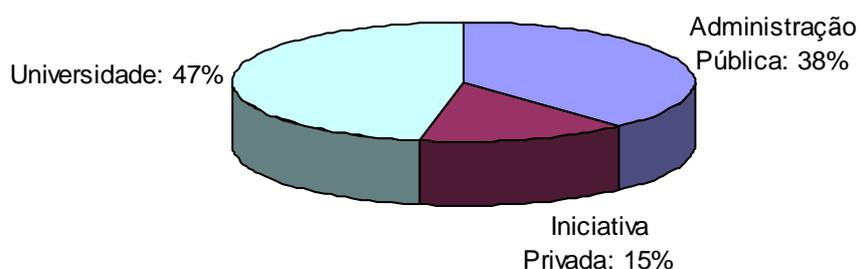
necessária multidisciplinaridade para uma atuação profissional mais responsável ou de posição hierárquica superior.

Segundo o MEC os cursos de pós-graduação lato sensu são uma modalidade de pós graduação mais voltada às expectativas de aprimoramento acadêmico e profissional direcionadas a demandas geradas pelo mercado de atuação profissional. Verifica-se, neste caso, que mais de 50% dos especialistas, que possuem apenas curso lato sensu, realizaram seus respectivos cursos relacionados diretamente ao tema meio ambiente.

Há que se ressaltar que os cursos de Mestrado e Doutorado se enquadram dentro da categoria de cursos Stricto Sensu geralmente com abordagem voltada estritamente para a pesquisa acadêmica. Porém, hoje, já se oferecem opções de cursos stricto sensu com uma abordagem mais voltada para atender uma demanda real do mercado profissional através de um enfoque mais dinâmico e efetivo.

Quanto ao vínculo profissional dos especialistas entrevistados verifica-se, no Gráfico 4.9 que 47% atuam como pesquisadores em universidades, 38% atuam na administração pública e 15% na iniciativa privada.

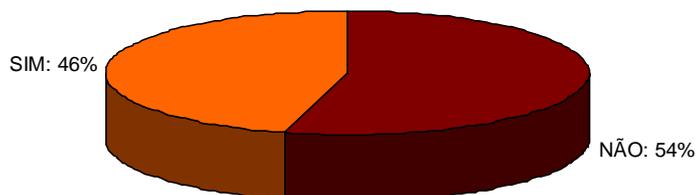
Gráfico 4.9 – Vínculo Profissional



4.1.4. A Experiência dos Entrevistados em Análise de Impactos Ambientais de Grandes Empreendimentos

No que se refere à experiência anterior dos especialistas em análise de impactos ambientais de grandes empreendimentos urbanos verifica-se conforme o Gráfico 6.10 que 46% dos entrevistados já atuaram nesse sentido enquanto que 54%, não.

Gráfico 4.10 – Experiência em análise de impactos



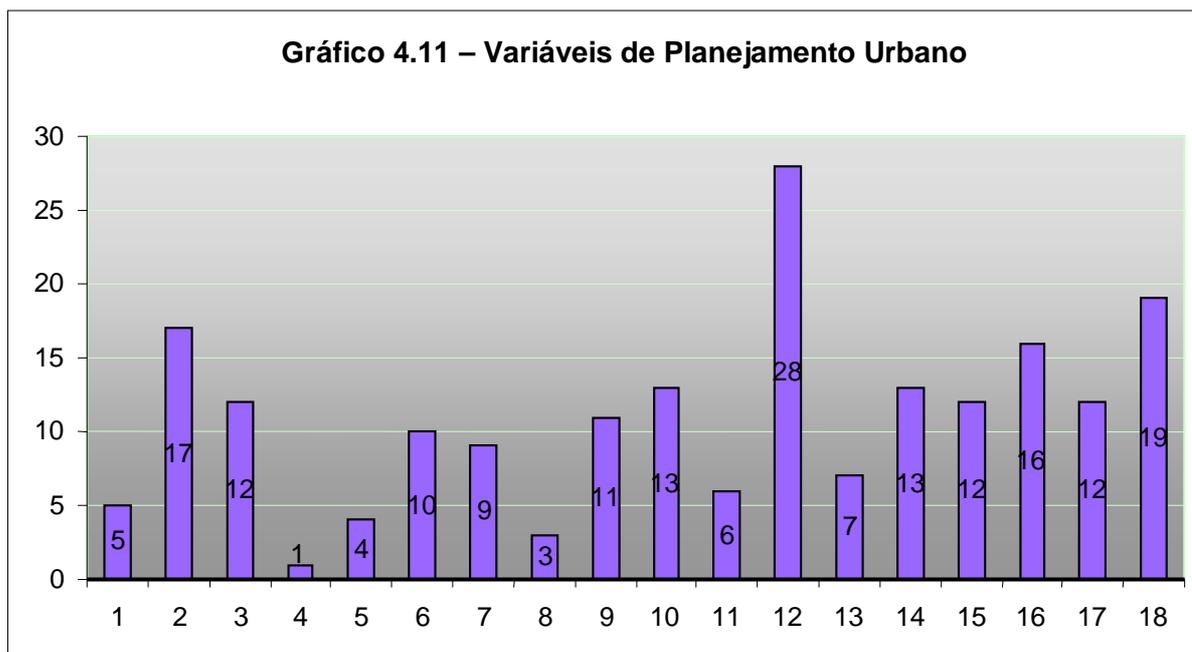
4.1.5. A Percepção dos Especialistas quanto à formulação de estratégias de planejamento urbano para promoção/indução de desenvolvimento sustentável

Foram consideradas pelos especialistas como mais relevantes para formulação de estratégias de desenvolvimento urbano, segundo o Gráfico 4.11 as seguintes variáveis:

- Gestão Participativa (80%);
- Acessibilidade ao Transporte Público (54%);
- Parceria Público-Privada (49%) e
- Legislação específica para grandes empreendimentos (46%).

As menos relevantes foram:

- Urbanização de áreas em novos empreendimentos urbanos (3%);
- Circulação do automóvel (9%);
- Uso residencial na área central (14%) e
- Restrição de Tráfego (17%).



Relação das variáveis apresentadas no gráfico acima:

- 1) Uso residencial na área central;
- 2) Parceria Público-Privada
- 3) Localização de atividades empregadoras próximas às estações de transporte público;
- 4) Urbanização de novas áreas dentro dos limites urbanos;
- 5) Restrição de estacionamento;
- 6) Setorização do uso do solo;
- 7) Estruturas urbanas densas/compactas;
- 8) Circulação do automóvel;
- 9) Uso do solo misto;
- 10) Circulação do transporte público;
- 11) Restrição de tráfego;
- 12) Gestão participativa;
- 13) Estruturas urbanas pouco densas e dispersas;
- 14) Ocupação de vazios urbanos;
- 15) Transporte intermodal;
- 16) Legislação específica para grandes empreendimentos urbanos;
- 17) Transporte não motorizado e
- 18) Acessibilidade ao transporte público.

Foram reiteradas, porém sem ampla participação dos especialistas, as seguintes estratégias apontadas pelo estado da prática:

- 1) localização de atividades empregadoras próximas às estações de TP (34%);
- 2) parceria público-privada (49%);
- 3) uso misto do solo (37%);
- 4) circulação de TP (37%);
- 5) acessibilidade ao TP (46%)

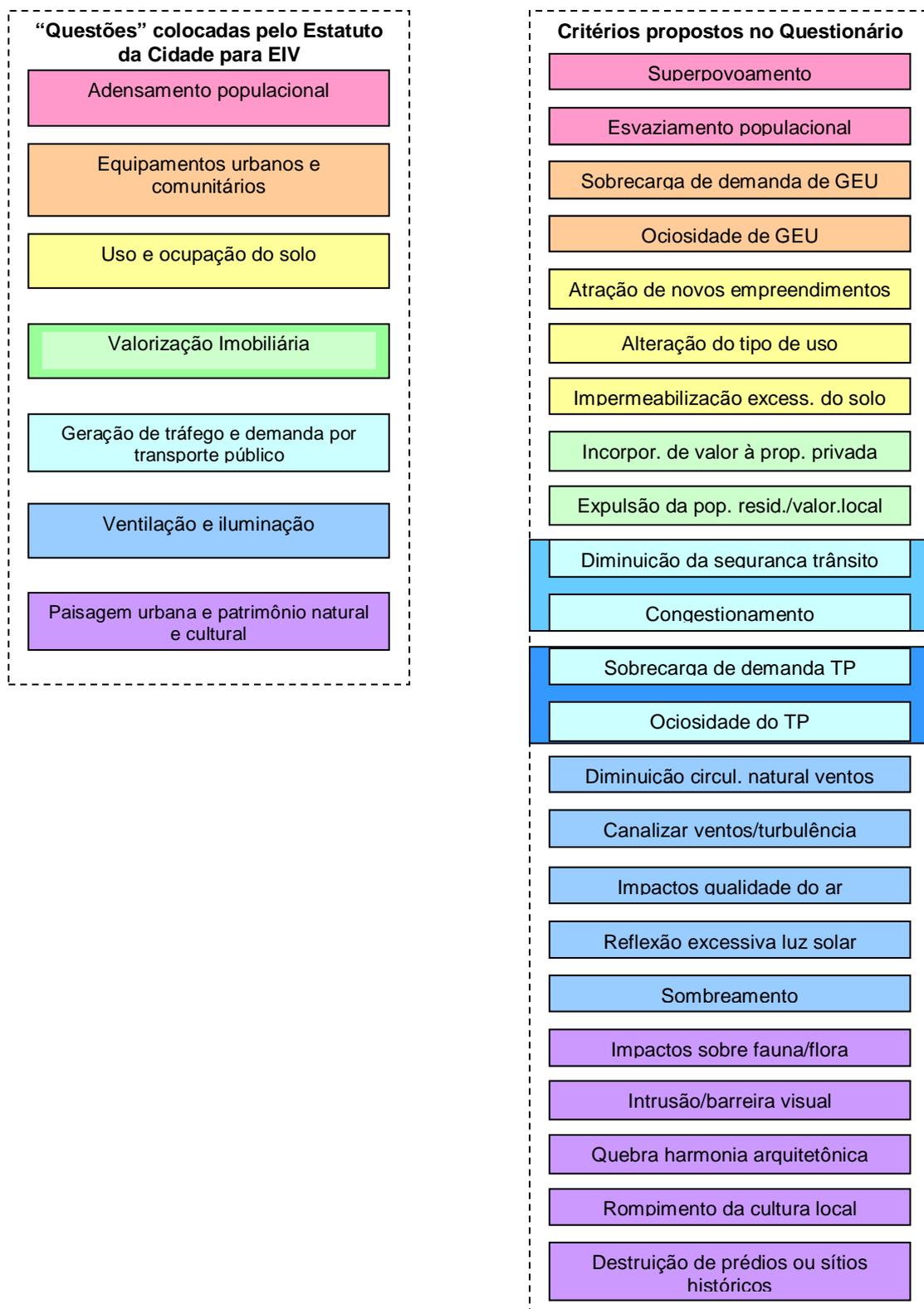
Foi amplamente respaldada a estratégia gestão participativa (74%) e não se dar ênfase à circulação de automóvel (91%). Ressalte-se, portanto, que apesar da esmagadora maioria (91%) entender que o planejamento urbano não deve dar ênfase à circulação de automóvel, apenas 11% entendem necessária a estratégia de restrição ao estacionamento e 17% à restrição de tráfego. O que parece, portanto, evidenciar-se na resposta dos entrevistados é a contradição de uma política urbana que promoveria valor de uso para o automóvel (como oferta de estacionamento, facilidades para circulação, etc.) ao mesmo tempo em que pretenderia não dar ênfase à circulação de automóvel.

4.1.6. A Percepção dos Especialistas quanto aos principais Impactos a serem considerados em análises de grandes empreendimentos urbanos

A Tabela 4.1, na página seguinte, faz a correspondência entre as “questões” colocadas pelo Estatuto da Cidade para Estudos de Impactos de Vizinhança com os critérios a serem considerados em análises de impactos de grandes empreendimentos, submetidos no questionário para a análise dos especialistas.

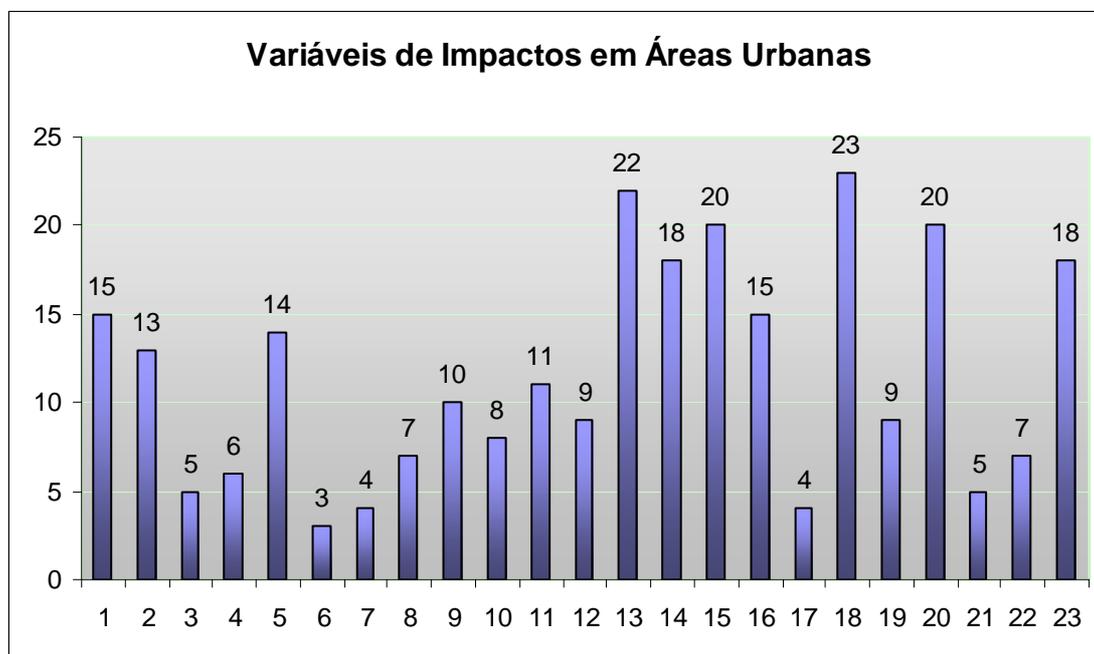
O Gráfico 4.12 exhibe as respostas dos especialistas quanto os critérios a serem enfocados nos Estudos de Impactos de Vizinhança.

Tabela 4.1 – Correspondência entre as “Questões” formuladas pelo Estatuto da Cidade para EIV e os critérios para análise de impactos submetidos aos especialistas



Da variação das “questões”¹⁰ definidas no Estatuto das Cidades a serem considerados nos Estudos Prévios de Impactos de Vizinhança, foram considerados, pelos especialistas, os seguintes impactos que tiveram, pelo menos, 50% das respostas, isto é, os impactos apontados como os mais relevantes em análises de grandes empreendimentos urbanos:

- Impactos sobre fauna e flora (66%);
- Impermeabilização excessiva do solo (63%);
- Congestionamento e impacto sobre qualidade do ar (57%) e
- Rompimento da cultura local (51%) e expulsão da população residente por valorização local (51%).



¹⁰ O Art. 37 da Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, define algumas “questões” a serem tratadas no EIV que podem variar de um extremo ao outro. Por exemplo, o “adensamento populacional”, uma dessas questões, pode ser um problema ou impacto a ser considerado quando promove exagerado adensamento populacional em área com limites de capacidade já comprometidos (no questionário tratado como “superpovoamento”), ou quando tende a promover baixas densidades populacionais em áreas com farta oferta de serviços públicos e infra-estrutura (no questionário tratado como “esvaziamento urbano”). Não faltam exemplos de projetos de transporte (principalmente “metrô”) que trazem consigo promessas de indução de desenvolvimento urbano e de descentralização de atividades geradoras de emprego. Por outro lado, interligam zonas periféricas (conhecidas como “cidades dormitórias”) ao Distrito Central de Negócios em centros metropolitanos, desconsiderando, aspectos de política de uso e ocupação do solo e sem DEMONSTRAREM que MECANISMOS ou POLÍTICAS estão sendo PROPOSTOS para compensar o que tende a reforçar a vocação hiper-centralizadora da metrópole. Afinal, tais ligações de transporte de configuração radial-concêntrica reduzem consideravelmente o tempo de viagem entre a periferia residencial e o centro da metrópole, reforçando os históricos atributos de localização que induziram tal configuração hiper-centralizadora. Ressalte-se, portanto que o Estatuto da Cidade formula apenas “questões mínimas” sem chegar a encaminhar possíveis critérios que pudessem tratar ou responder tais “questões”. Esse é o objetivo da segunda questão do segundo bloco do questionário aplicado no URBENVIRON.

Relação das variáveis apresentadas no gráfico anterior:

- 1) Super-povoamento
- 2) Diminuição da circulação natural dos ventos
- 3) Esvaziamento populacional
- 4) Canalização de ventos/turbulência
- 5) Sobrecarga de demanda de grandes Empreendimentos Urbanos
- 6) Reflexão excessiva da luz solar
- 7) Ociosidade de grandes Empreendimentos Urbanos
- 8) Sombreamento
- 9) Atração de novos empreendimentos
- 10) Intrusão / barreira visual
- 11) Alteração do tipo de uso
- 12) Quebra de harmonia arquitetônica
- 13) Impermeabilização excessiva do solo
- 14) Rompimento da cultura local
- 15) Congestionamento
- 16) Destruição de prédios ou sítios históricos
- 17) Diminuição da segurança do trânsito
- 18) Impactos sobre a fauna e flora
- 19) Sobrecarga por demanda por transporte público
- 20) Impactos sobre a qualidade do ar
- 21) Ociosidade de transporte público
- 22) Incorporação de valor à propriedade privada
- 23) Expulsão da população residente devido à valorização local

Portanto, logo de início se percebe que do total de vinte e três respostas possíveis, 6 se destacaram com pelo menos mais de 51% das respostas (máximo de 66%).

Dessas seis principais respostas:

- três referem-se a impactos sobre o meio ambiente natural (fauna/flora e qualidade do ar e do solo);
- uma refere-se a impacto sobre o meio ambiente físico urbano, ou espaço construído (congestionamento viário);
- outro se refere a impacto sócio-cultural (rompimento da cultura local) e
- outra, a impacto sócio-econômico (expulsão da população residente por valorização local).

Revela-se, assim, boa distribuição quanto à percepção dos possíveis impactos de grandes empreendimentos urbanos que merecem cuidado especial nos EIV.

Já os impactos menos relevantes, isto é, que obtiveram no máximo 25% das respostas, foram:

- Reflexão excessiva da luz solar (9%);
- Ociosidade de grandes empreendimentos urbanos (11%) e Diminuição da segurança do trânsito (11%);
- Esvaziamento populacional (14%) e Ociosidade de transporte público (5/35) e
- Canalização de ventos/turbulência (17%);
- Sombreamento e Incorporação de valor à propriedade privada (ambos com 20%);
- Intrusão/Barreira visual (23%);
- Quebra de harmonia arquitetônica e Sobrecarga de demanda por transporte público (ambas com 25%)

Portanto, percebe-se que das vinte e três respostas possíveis, 11 (48%) não são apontadas pelos participantes da oficina como impactos relevantes (menos de 25% das respostas), sendo que desses 11 critérios:

- 3 referem-se a impactos sobre o meio ambiente natural (Reflexão excessiva da luz solar, canalização de ventos/turbulência e sombreamento);
- 4 referem-se a impacto sobre o meio ambiente físico urbano, ou espaço construído (Diminuição da segurança no trânsito, Esvaziamento populacional, Intrusão/barreira visual e Sobrecarga de demanda por transporte público);
- outro se refere a impacto sócio-cultural (rompimento da cultura local) e
- outro, a impacto sócio-econômico (expulsão da população residente por valorização local).

Revela-se, assim, boa distribuição quanto à percepção dos possíveis impactos de grandes empreendimentos urbanos que merecem cuidado especial nos EIV.

Com relação aos critérios mínimos definidos pelo Estatuto da Cidade para elaboração de estudos de impactos de vizinhança, que poderiam até influenciar em metas para a gestão de mobilidade, pode-se verificar que:

1) Com relação à variação do enfoque referente à “questão” de “adensamento populacional” (isto é: de “super-povoamento” a “esvaziamento populacional”), 43% das respostas referem-se a “super-povoamento”, porém apenas 14% referem-se a “esvaziamento populacional”, revelando uma tendência dos especialistas a identificarem apenas parte do problema ou de critérios que poderiam responder ou tratar aquela questão específica formulada pelo Estatuto da Cidade;

2) Com relação à variação do enfoque referente à “questão” de “equipamentos urbanos e comunitários” (isto é: quanto ao impacto no uso desses equipamentos, variando de “Sobrecarga de demanda de grandes Empreendimentos Urbanos” a “Ociosidade de grandes Empreendimentos Urbanos”), 40% das respostas referem-se a “Sobrecarga de demanda de grandes Empreendimentos Urbanos”, porém apenas 11% referem-se a “Ociosidade de grandes Empreendimentos Urbanos”, revelando também uma tendência dos especialistas a identificar apenas parte do problema ou de critérios que poderiam responder ou tratar aquela questão específica formulada pelo Estatuto da Cidade;

3) Com relação à abordagem de “questões” referentes a “uso e ocupação do solo”, o questionário considerou a variação qualitativo–quantitativa, retratada, respectivamente pelos critérios “alteração do tipo de uso” (que tende a mudar qualitativamente uma área sem necessariamente aumentar a área total construída) e “atração de novos empreendimentos” (este critério, sim, relacionado ao aumento do espaço construído, na medida em que explicita a atenção com novas construções). 31% das respostas referem-se a “alteração do tipo de uso”, porém apenas 29% referem-se à “atração de novos empreendimentos”, revelando uma tendência dos especialistas conseguirem identificar de forma equilibrada os aspectos quantitativos e qualitativos relacionados à “questão” específica do uso do solo” formulada pelo Estatuto da Cidade.

Ainda abordando a questão “uso e ocupação do solo”, verifica-se que 63% das respostas colocam o item “Impermeabilização excessiva do solo” como importante. Nota-se uma contradição na relevância dada aos itens tratados dentro de uma mesma questão, já que essas variáveis de uso e ocupação do solo são indissociáveis. Verifica-se ainda uma preocupação pontual dos especialistas relacionada diretamente a um empreendimento específico, desconsiderando a possibilidade do mesmo ser um agente indutor de transformações negativas através da atração de novos empreendimentos no seu entorno. Esses novos empreendimentos poderiam

sobrecarregar o espaço construído, serem pólos geradores de tráfego, o que normalmente geraria maior taxa de impermeabilização do solo.

4) Com relação à variação do enfoque referente à “questão” de “valorização imobiliária” (isto é: “Incorporação de valor à propriedade privada” e “Expulsão da população residente devido à valorização local”), 51% consideram “Expulsão da população residente devido à valorização local” como item relevante para análise de grandes empreendimentos sendo que apenas 20% consideram “Incorporação de valor à propriedade privada”. Nota-se um desequilíbrio entre o que poderia ser considerado os dois lados de uma mesma questão, revelando que os especialistas tendem a observar com mais facilidade ou preocupação as possíveis conseqüências sociais da instalação de um grande empreendimento (impacto social negativo).

5) Ao abordar a “questão” “Geração de tráfego e demanda de transporte público” os especialistas enfocaram, no que se refere à “geração de tráfego”, preferencialmente o item “Congestionamento” (57%) enquanto “Diminuição da segurança de trânsito” despertou-lhes pouco interesse (11%). Quanto ao que se refere à “demanda de transporte público”, os especialistas deram prioridade (25%) ao item “Sobrecarga de transporte público”, enquanto que “Ociosidade do Transporte Público” contou com 14% das respostas.

6) Com relação à abordagem de “questões” referentes a “ventilação e iluminação” foram adotados os seguintes critérios: “Diminuição da circulação natural dos ventos”, “Canalização de ventos/turbulência”, “Impactos sobre a qualidade do ar”, “Reflexão Excessiva Luz Solar”, “Sombreamento”. 57% das respostas referiram-se a “Impactos na Qualidade do Ar” como critério mais relevante; 37%, “Diminuição da circulação natural dos ventos”; 20%, “Sombreamento” e 11%, “Reflexão excessiva da luz solar”.

7) Ao abordar “questões” referentes à “paisagem urbana e patrimônio natural e cultural” foram adotados os seguintes critérios: “Impactos sobre fauna e flora”, “Intrusão / barreira visual”, “Quebra harmonia arquitetônica”, “Rompimento da cultura local” e “Destruição de prédios ou sítios históricos”. 66% das respostas apresentaram o item “Impactos sobre fauna e flora” como item mais relevante; 57%, “Impactos sobre qualidade do ar”; 43%, “Destruição de prédios ou sítios históricos”; 26%, “Quebra da harmonia arquitetônica” e 23%, “Intrusão / barreira visual”.

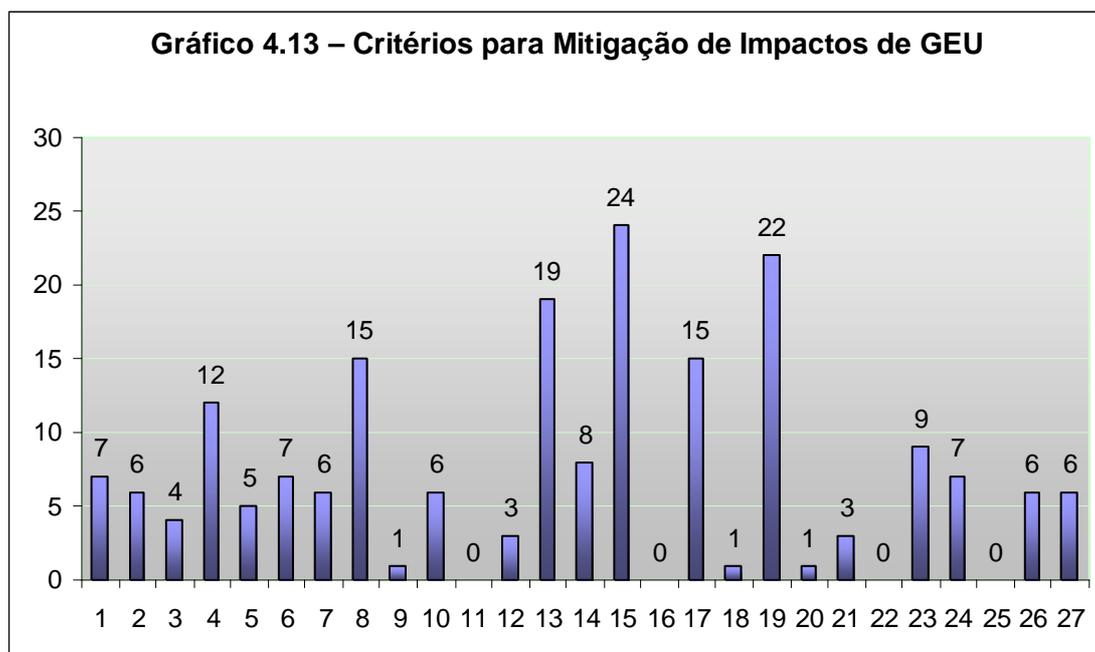
4.1.7. Principais critérios que devem ser considerados na adoção de medidas mitigadoras/compensatórias de grandes empreendimentos urbanos

Destacaram-se, pelos entrevistados (vide Gráfico 4.13), os seguintes critérios a serem considerados na adoção de medidas mitigadoras/compensatórias de grandes empreendimentos urbanos:

- Qualidade de vida (69%);
- Desenvolvimento urbano (63%);
- Geração de empregos (54%);
- Formação / educação de cidadãos (43%) e Identidade com a comunidade (43%).

Os critérios que se destacaram menos foram:

- Filantropia (0%), Valorização acionária do empreendimento (0%), Liderança da empresa no mercado imobiliário (0%) e Facilidade de relacionamento (0%);
- Facilidade de comercialização do empreendimento (3%), Facilidade de financiamento (3%) e Valorização do empreendimento (3%);
- Diferenciação do empreendimento (9%) e Multas e processos judiciais (9%);
- Custo de operação / manutenção (11%).



Relação das variáveis apresentadas no gráfico anterior:

- 1) Custo de implantação
- 2) Imagem do empreendimento
- 3) Custo de operação / manutenção
- 4) Satisfação do cidadão
- 5) Rentabilidade do empreendimento
- 6) Valor adicional do cidadão
- 7) Desempenho da cadeia produtiva
- 8) Formação/ educação dos cidadãos
- 9) Facilidade de comercialização do empreendimento
- 10) Inovação tecnológica
- 11) Filantropia
- 12) Diferenciação do empreendimento
- 13) Geração de empregos
- 14) Geração de novos negócios
- 15) Qualidade de vida
- 16) Valorização acionária do empreendimento
- 17) Identidade com a comunidade
- 18) Facilidade de financiamento
- 19) Desenvolvimento urbano
- 20) Valorização do empreendimento
- 21) Multas e processos judiciais
- 22) Liderança da empresa no mercado imobiliário
- 23) Incentivos legais (contrapartida)
- 24) Geração de impostos
- 25) Facilidade de relacionamento
- 26) Apresentação do balanço social
- 27) Outros.

4.2. Resultados da dinâmica

4.2.1. Definição dos problemas ou desafios prioritários

O grupo que representou a “Comunidade” definiu como problemas ou desafios prioritários, com relação à instalação do empreendimento, as seguintes questões:

- Problemas de natureza física - sobrecarga de infra-estrutura urbana;
- Problemas de natureza social - aumento de violência urbana;

- Problemas de natureza ambiental - poluição e aumento da temperatura local; e por fim
- Problemas de natureza cultural - descaracterização do bairro e cultura local.

Com relação ao grupo que representou a “Empresa” na defesa da implantação do empreendimento foram colocados os seguintes problemas prioritários:

- Problemas de natureza financeira - referente a prejuízo financeiro, indenizações, gastos com recuperação e compensação (em caso de atraso ou cancelamento do empreendimento) e ainda gastos com eventual Termo de Ajustamento de Conduta, com a possível continuidade do empreendimento;
- Problemas quanto à imagem da empresa - prejuízo à imagem institucional da “Empresa” que segundo o grupo levaria conseqüentemente a geração de entraves para financiamentos, linhas de crédito e, principalmente, afastamento do público consumidor; e, por fim,
- Problemas de natureza política - que se traduziria na dificuldade de entendimento e relações com o Poder Público, além de tensão social com a “Comunidade”.

O grupo que representava o “Poder Público” colocou como problemas ou desafios prioritários com a implantação do empreendimento:

- Problemas de natureza administrativa - viabilização da aprovação ambiental;
- Problemas de natureza política - conciliar interesses entre comunidade e empreendedor; e, por fim,
- Problemas de natureza física - referente à infra-estrutura viária para atender a demanda do empreendimento.

Há que se ressaltar que apenas um problema, “sobrecarga de infra-estrutura viária”, foi comum a dois grupos, “Comunidade” e “Poder Público”.

4.2.2. Propostas encaminhadas anteriormente à apresentação do conceito MOBILE

A partir do reconhecimento dos problemas, foram encaminhadas pelos grupos, as seguintes propostas:

Pela “Comunidade” foram propostas medidas compensatórias, que se traduziram em: coleta seletiva de lixo no empreendimento; sistema de ônibus gratuito para a comunidade e para as regiões de origem da demanda; custeio da construção de um posto policial; criação de ações junto à comunidade para realização atividades culturais, oficinas gratuitas; melhoria da ambiência do bairro; comprometimento com a contratação e capacitação de pessoas da comunidade para trabalharem no empreendimento.

Para solução das questões surgidas com a implantação do empreendimento, o grupo que defendia a “Empresa” lançou as seguintes propostas: oferecimento de serviço de ônibus gratuito para integração com o serviço de transporte principal; marketing sobre benefícios gerados pelo empreendimento; criação de comitê remunerado, com a inclusão de representantes da “Comunidade”, com objetivo de realizar a gestão ambiental do empreendimento; contratação de pessoas da comunidade para trabalho no empreendimento; serviço de creche para funcionários do empreendimento aberto para pessoas da comunidade; estudar possibilidade de ação judicial contra o “Poder Público” que aprovou o empreendimento.

Com relação ao grupo que defendeu o “Poder Público”, foram realizadas as seguintes propostas: melhoria do policiamento local; oferecimento de novas alternativas de transporte público nas imediações do empreendimento com objetivo de integrá-las ao sistema principal com propósito de reduzir a demanda de automóveis para o empreendimento; melhoria da ambiência do entorno como medida compensatória; articulação junto ao empreendedor com objetivo da contratação de pessoas da “Comunidade” para trabalhar no empreendimento; criação de campanhas do tipo “Amigos do Shopping” com objetivo de aproximação entre “Empresa” e “Comunidade”, elaboração de novo relatório de impacto ambiental considerando as propostas com objetivo de aprovar o empreendimento.

4.2.3. Debate e Interações nas explicações

A “Empresa” concordou com boa parte das propostas (medidas compensatórias) oferecidas pela comunidade com exceção da proposta referente a transporte (medida mitigadora do impacto). A “Empresa” comprometeu-se apenas a oferecer uma linha de transporte, de alcance limitado a área de influência do shopping.

O produto final, referentes ao acordo (consenso) entre os grupos, referem-se apenas a ações do “Poder Público”. Este se responsabilizaria pela realização de uma pesquisa O/D, para reconhecimento das áreas de origem da demanda de público do shopping. Esta pesquisa teria a intenção de licitar novos serviços de transporte rodoviário coletivo com objetivo de reduzir a atração de veículos a fim de reduzir os transtornos na área de influência imediata do shopping. O “Poder Público” também se comprometeria em realizar investimentos na área de influência imediata do shopping com propósito de melhorar a ambiência urbana e estimular as pessoas a buscarem o seu destino através de caminhadas.

Apesar de um consenso estabelecido entre os grupos, o problema principal não havia sido resolvido. Nota-se que grande parte das pessoas que se deslocam através de automóveis são cativas a este modo e comprovadamente não seriam atraídas para novas linhas de transporte público coletivo para viagens com destino a este tipo de empreendimento. Outro fato relevante está relacionado a principal origem de automóveis em shopping centers situados em áreas nobres, que neste caso é a própria área de influência imediata do empreendimento. Portanto novas linhas de transporte rodoviário coletivo só levariam a agravar os problemas existentes, já que ao tráfego de automóveis originais se juntaria o de novas linhas de ônibus.

CONCLUSÕES

Dessa forma, a partir da análise qualitativa e quantitativa dos grupos de Pesquisa no Brasil sobre Desenvolvimento Urbano, Transporte e Meio Ambiente, pode-se chegar a algumas conclusões.

1. Sobre os Cursos de Graduação e de Pós-graduação

- Não há formação interdisciplinar em transporte, urbanismo e meio ambiente no Brasil;
- Não se verifica, de modo geral, nem mesmo efetiva formação multidisciplinar na área tecnológica no Brasil;
- Não se verifica, salvo raras exceções, efetiva contribuição da pós-graduação na formação básica (graduação) das universidades públicas federais e estaduais;

2. Sobre a produção e participação dos Grupos de Pesquisa no Brasil

- Existem indícios de equívocos da Base Lattes. Por exemplo:
 1. Verifica-se que o grupo de maior produtividade anual média per capita não tem alunos;
 2. O segundo grupo de maior produtividade foi criado no ano do censo, mas tem registrada produção de todo o período dos 4 anos anteriores;
 3. Cada estudante dos dois grupos de maior produtividade anual média per capita, neste caso acima de 50 itens por ano, trabalhando 40 horas semanais precisaria desenvolver um trabalho técnico ou bibliográfico a cada 4 dias;

4. Cada estudante dos grupos de pesquisa com produtividade entre 20 a 30 itens por ano trabalhando 40 horas semanais precisaria desenvolver um trabalho técnico ou bibliográfico a cada 9 dias;
 5. 88% dos professores pesquisadores responderiam por apenas 35% de toda a produção científica dos 18 grupos estudados, enquanto que 12% somente, neste caso 18 pessoas, seriam responsáveis pela produção de quase 20 mil itens em 4 anos, o que significaria a produção um item produzido a cada 6 horas.
 6. Entre os 4 grupos de menor produtividade anual média per capita encontra-se a maior freqüência de altos graus de multidisciplinaridade. Todos estes grupos apresentam mais que 3 áreas de conhecimento em suas respectivas linhas de pesquisa.
 7. De acordo com os resultados obtidos nas análises, nota-se que parecem mais realistas os grupos que declararam produção proveniente de uma produtividade anual média per capita em torno de 12 itens/ano.
- O sistema de avaliação dos grupos de pesquisa pelo CNPq dá ênfase na produtividade e não no controle da qualidade. Como pode ser visto no estado da prática europeia, no Projeto Portal, ao contrário, avalia-se a eficácia, eficiência e efetividade até mesmo do material didático;
 - Por mais que se tenha uma vasta produção declarada, não existe uma comprovação por parte do líder declarante, tampouco verificação por parte do CNPq;
 - O material declarado pelos grupos de pesquisa não se encontra disponível na Internet, ao contrário do que mostra Projeto Portal, que disponibiliza o material de pesquisa e didático através desse meio e sem restrições de acesso;
 - Os grupos de pesquisa concorrem entre si disputando por verbas. A experiência europeia, vista no Projeto Portal, mostra que os grupos de pesquisa se associam de forma a se complementarem;

- Motivados pela disputa de verbas, os grupos de pesquisa, acabam precisando demonstrar altos índices de produtividade, o que como efeito, faz com que tenham que admitir mais pesquisadores e conseqüentemente perder o foco da pesquisa ou ainda absorver quase todos seus professores. Como exemplo nota-se um grupo que reproduz todos os temas dos programas ou departamentos aos quais pertence. Verifica-se que os 4 grupos de maior produção, mais de 53% do total, contam com mais do dobro de professores, em torno de 18. Dos 6 grupos que produzem 22% da produção, o que se considera um bom volume de produção, apresentam 8 professores em média.
 - Os editais de concorrência, com exceção dos fundos setoriais, não direcionam o foco da pesquisa. Na verdade é a própria demanda dos grupos que define o mérito do projeto. Esse projeto então é submetido à avaliação dos comitês e concorrem com outros projetos absolutamente distintos;
3. Sobre as Experiências de Capacitação e Desenvolvimento Institucional identificadas pelo Ministério das Cidades
- Os cursos têm como capacitação seu principal objetivo; mas em nenhum tratou do tema gestão de mobilidade;
 - Os temas abordados em sua maior parte referem-se a questões urbanas, porém não relacionadas à gestão de mobilidade, no máximo duas iniciativas relacionadas a trânsito;
 - Ao contrário do que mostra o estado da prática existe pouca participação de empresas de capital privado nas experiências de capacitação;
 - As experiências de capacitação ficam restritas em sua maior parte aos grandes centros urbanos.
4. Sobre a percepção da amostra de especialista em relação às lições do estado da prática de gestão da mobilidade
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se urbanizar novas áreas dentro do perímetro urbano, só 2,9% apontaram tal estratégia como importante;
 - Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se construir nos “infills” (vazios urbanos), apenas 2,9% consideram isso estratégia prioritária;

- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se restrição de estacionamento, 11% apontaram tal estratégia como importante;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se ocupar área central com habitação, só 14% apontaram tal estratégia como importante;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõem-se estruturas urbanas densas e compactas menos de 10% apontaram tal estratégia como importante;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se restrição de tráfego (principalmente nas áreas centrais,), só 17% apontaram tal estratégia como importante;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se maior uso misto e menor especialização do solo, quase 29% ainda consideram como estratégia principal setorizar¹¹ o espaço urbano;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se evitar-se estrutura urbana pouco densa e dispersa, mais de 37% ainda consideram como estratégia principal ;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se transporte intermodal, apenas 34% consideram-no prioritário;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se legislação específica para GEU, apenas pouco mais de 45% concordam com isso;
- Enquanto se constatou que no Estado da Prática propõe-se a redução da necessidade por transporte motorizado, aumentando-se a participação de modais não motorizados, apenas 34% consideram tal estratégia importante;
- Foram reiteradas, porém sem ampla participação dos especialistas, as seguintes estratégias apontadas pelo estado da prática:
 - localização de atividades empregadoras próximas às estações de TP (34%);
 - parceria público-privada (49%);
 - uso misto do solo (37%);
 - circulação de TP (37%);
 - acessibilidade ao TP (46%)

¹¹ Conforme já demonstrado sobre a insignificância da experiência anterior dos participantes em análise ambiental, ao responderem que especialização do solo ainda é importante estratégia urbana, ao contrário das lições do Estado da Arte, acabam por revelar que, de fato, a formação profissional ainda baseada nos princípios modernistas (Carta de Atenas) influenciou muito as respostas. Constata-se, portanto, urgência na reciclagem dos planejadores urbanos.

- Foi amplamente respaldada a estratégia gestão participativa (74%) e não se dar ênfase à circulação de automóvel (91%). Ressalte-se, portanto, que apesar da esmagadora maioria (91%) entender que o planejamento urbano não deve dar ênfase à circulação de automóvel, apenas 11% entendem necessária a estratégia de restrição ao estacionamento e 17% à restrição de tráfego. O que parece, portanto, evidenciar-se na resposta dos entrevistados é a contradição de uma política urbana que promoveria valor de uso para o automóvel (como oferta de estacionamento, facilidades para circulação, etc.) ao mesmo tempo em que pretenderia não dar ênfase à circulação de automóvel.

Por tudo isso, confirma-se o cenário de dificuldade para se implantar uma cultura de gestão da mobilidade nas cidades brasileiras no curto prazo, tanto por não haver efetiva formação interdisciplinar, quanto pelo fato da administração pública e o mercado carecerem de técnicos com know how em gestão da mobilidade, tema ainda tratado por muito poucos pesquisadores ou grupos de pesquisa no Brasil.

Salvo pela produção de apenas quatro grupos de pesquisa apoiados pelo CNPq, infelizmente, constata-se que a Gestão da Mobilidade ainda não existe no Brasil nem como política pública, muito menos como projeto pedagógico, aos moldes europeus. E o que se mostra pior para o futuro: não se identifica em curto prazo, oportunidade para reversão desse lamentável quadro.

Recomendações

- O Ministérios das Cidades, o Ministério de Ciência e Tecnologia e o CNPq deveriam em caráter de urgência implantar um programa de investimentos em Integração de Transporte e Uso do Solo e de Gestão da Mobilidade como Política Transversal, integrando, em regime de colaboração, grupos de pesquisa que já contemplem uma abordagem multidisciplinar e/ou interdisciplinar;

Essa Política Transversal deveria:

- Constituir redes regionais de pesquisa, tal como o PORTAL, para indução de desconcentração de produção e atividades gerais, concomitantemente à viabilização de uma real colaboração e mútua complementaridade entre os grupos associados;

- As redes regionais de pesquisa, articulariam grupos de pesquisa complementares entre si atuando em conformidade com os interesses dos Estados e Metr6poles que integram a Regi3o, com o objetivo de implantar laborat6rios de transporte e desenvolvimento, a exemplo da experi4ncia europ4ia;
- Os grupos l4deres das redes regionais poderiam atuar em conformidade com os interesses nacionais, estabelecendo regras gerais, com objetivo de estabelecer a coordena3o e o monitoramento dos Laborat6rios de Transporte e Desenvolvimento Regionais e Metropolitanos;
- Ao deixarem de disputar verbas (j3 que convocados a participarem no 3mbito de uma pol4tica transversal), os grupos de pesquisa, poderiam focar com maior intensidade as suas respectivas linhas de pesquisas e complement3-las com pesquisas de outros grupos;
- Apresenta-se como condi3o fundamental submeter 3 produ3o dos grupos de pesquisa 3 avalia3o da sociedade civil, neste caso: estudantes, clientes, entidades de classe empresarial, entidades de classe pol4tica, entidades de classe trabalhistas e administra3o p6blica, ou seja, todos os "envolvidos".
- 4 uma condi3o essencial tornar acess4vel e dispon4vel a produ3o declarada pelos grupos de pesquisa ao CNPq, tal como mostrou a experi4ncia europ4ia;
- A concess3o de bolsas e aux4lios deveria estar condicionada 3 disponibilidade (no site do CNPq) da produ3o declarada e que justifica o recebimento da pr3pria bolsa ou aux4lio.

Referências Bibliográficas

1. ANDRE, M. E. D. O projeto pedagógico como suporte para novas formas de avaliação. IN. Amélia Domingues de Castro e Anna Maria Pessoa de Carvalho (Orgs.). *Ensinar a Ensinar*. São Paulo, 2001.
2. BERGER, G. *Conditions d'une problématique de l'interdisciplinarité*. In Ceri (eds.) *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités*, pp. 21-24. Paris: UNESCO/OCDE, 1972.
3. BOUTINET, J. *Antropologia do projeto*. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.
LIBNLO, J. C. *Organização e Gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2001.
4. COSENZA, O., *Manual de técnicas de conclaves*, Rio de Janeiro. 1996.
5. EPOMM. Disponível em <<http://www.eppomweb.org>>. Acesso em 7 jan. 2004.
6. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em <<http://www.cnpq.br/>>. Acesso em 15 set. 2005.
7. DELATTRE, P. *Recherches interdisciplinaires*. In *Encyclopedia Universalis*, pp. 387-394. Paris: Organum, 1973.
8. EPOMM. *Mobility Management: a European Journey, 2000*. Disponível em <<http://www.fgm-amor.at/de/prod/lay/pdfs/epommnews1.pdf>>. Acesso em 21 nov. 2003.
9. GUSDORF, G. *Réflexions sur l'interdisciplinarité Bulletin de Psychologie*, XLIII, 397, pp. 847-868, 1990.
10. HECKHAUSEN, H. *Discipline et interdisciplinarité*. In Ceri (eds.) *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités*, pp. 83-90. Paris: UNESCO/OCDE (Trad. port. in *Mathesis* (ed.) *Antologia I*, pp. 71-86), 1972.

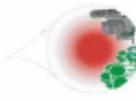
11. JANSTCH, E. *Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation*. In Ceri (eds.) *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités*, pp. 98-125. Paris: UNESCO/OCDE, 1972.
12. CNPq - Plataforma Lattes. Disponível em <<http://www.lattes.cnpq.br>>. Acesso em 15 set. 2004.
13. LIBNLO, J. C. *Organização e Gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2001.
14. MARION, J. *A interdisciplinaridade como questão para a Filosofia*. *Presença Filosófica*, IV, 1, pp. 15-27, 1978.
15. MARTINS, J., BODMER, M., *et al.*, "Acqua-Móvil – Estudo de Viabilidade Técnico-econômica de Serviços de Transporte Aquaviário em Dez Áreas Metropolitanas no Brasil." Relatório final. Publicação restrita. Rio de Janeiro, 2002.
16. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br> >. Acesso em 5 julh set. 2004.
17. MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento* /Edgar Morin ; tradução, Eloá Jacobina, Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2001.
18. MPE, IC MP-14.248-98 / RJ – Rio de Janeiro, Parecer Técnico: Professor Jorge Martins. 1998(1).
19. MPE, IC MP-97 / RJ - Rio de Janeiro, Parecer Técnico: Professor Jorge Martins. 1997(1).
20. MPE, IC MA – 1393-98 / RJ - Rio de Janeiro, Parecer Técnico: Professor Jorge Martins. 1998(2).
21. MPE, IC MP – 12-97 / RJ - Rio de Janeiro, Parecer Técnico: Professor Jorge Martins. 1997(2).
22. POMBO, O., 2005, *Interdisciplinaridade e Integração dos Saberes*, (vide Liinc em revista, v.1, n.1, março 2005, p.4-16. in: www.liinc.ufrj.br/revista)

23. PALMADE, G. *Interdisciplinaridad e ideologias*. Madrid: Narcea, 1979.
24. PIAGET, Jean. *Epistemologie des relations interdisciplinaires*. In Ceri (eds.) *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités*, pp. 131-144. Paris: UNESCO/OCDE, 1972.
25. Projeto PORTAL. *Transport and land use, 2003*. Disponível em <<http://www.eu-portal.net>>. Acesso em 15 mai. 2005.
26. RESWEBER, J. *La méthode interdisciplinaire*. Paris: Puf, 1981.
27. SANJAD, M. R., *Localização de grandes empreendimentos urbanos e impactos na dinâmica imobiliária: O caso do Shopping center Rio Sul, no Rio de Janeiro*. Tese de M.Sc., PET/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2003.
28. SILVA, S., MARTINS, J., BODMER, M. “Responsabilidade Sócio-Ambiental para Empreendimentos Urbanos”. *Encontro de Engenharia e Desenvolvimento Social*, Rio de Janeiro, Brasil, 13-14 maio, 2004.
29. SUSTAINABILITY. Disponível em <<http://www.sustainability.co.uk>>. Acesso em 21 nov. 2003.
30. THOM, R. *Vertus et dangers de l'interdisciplinarité*. In *Apologie du Logos*, pp. 636-643. Paris: Hachette, 1990.
31. TRANSLAND. *Deliverable 4: Final Report for Publication, 2000*. Disponível em <<http://www.inro.tno.nl/transland>>. Acesso em 20 set. 2004.
32. Universidade Regional de Blumenau. Disponível em <<http://www.furb.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
33. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.uerj.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
34. Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em <<http://www.ufcg.edu.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.

35. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em <<http://www.ufms.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
36. Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em <<http://www.ufes.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
37. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.ufrj.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
38. Universidade de Riberão Preto. Disponível em <<http://www.unaerp.br/>>. Acesso em 08 set. 2005.
39. USP São Carlos. Disponível em <<http://www.sc.usp.br/>>. Acesso em 09 set. 2005.
40. Universidade Federal da Paraíba. Disponível em <<http://www.ufpb.br/>>. Acesso em 09 set. 2005.
41. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em <<http://www.ufscar.br/>>. Acesso em 09 set. 2005.
42. Universidade de Brasília. Disponível em <<http://www.unb.br/>>. Acesso em 09 set. 2005.
43. Universidade de São Paulo. Disponível em <<http://www.usp.br/>>. Acesso em 09 set. 2005.
44. VASCONCELLOS, C. S. *Planejamento: Plano de Ensino-Aprendizagem e Projeto educativo*. São Paulo: Libertat, 1995.
45. VEIGA, I. P. A. (Org.) *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. 23. ed. Campinas: Papirus, 2001._____. *Escola: espaço do projeto político-pedagógico*. 4. ed. Campinas: Papirus, 1998.

ANEXOS

Anexo 1 - Questionário Aplicado na dinâmica de grupo junto aos especialistas no I Urbenviron

 <p style="text-align: center;">URBENVIRON CONGRESSO INTERNACIONAL EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL 11 a 15 de setembro de 2005</p> <p style="text-align: center;">PESQUISA PARA OFICINA DE: DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MOBILIDADE</p>	
Nome do Entrevistado:	
Telefone:	Cidade de residência:
E-mail:	
Área de Atuação:	
Função:	
<input type="checkbox"/> Poder Público	
<input type="checkbox"/> Iniciativa Privada	
<input type="checkbox"/> 3º Setor	
<input type="checkbox"/> Universidade	
Grau de Instrução:	
Área de Conhecimento:	
Instituição:	
Ano (conclusão):	
<input type="checkbox"/> Graduação	
<input type="checkbox"/> Especialização	
<input type="checkbox"/> Mestrado	
<input type="checkbox"/> Doutorado	
<input type="checkbox"/> Pós-Doutorado	
<p>1. Já atuou em caso de algum empreendimento com impactos sociais e/ou ambientais? SIM <input type="checkbox"/></p> <p>Em caso positivo, defendendo interesses de: _____</p>	
<p>2. Favor marcar na lista abaixo somente o que considera mais relevantes na formulação de estratégias de planejamento urbano para promover o Desenvolvimento Sustentável.</p>	
<input type="checkbox"/> Uso residencial na área central	<input type="checkbox"/> Parceria Público-Privada
<input type="checkbox"/> Localização de atividades empreendedoras próximas às estações de transporte público	<input type="checkbox"/> Urbanização de novas áreas nos limites urbanos
<input type="checkbox"/> Restrição de estacionamento	<input type="checkbox"/> Setorização do uso do solo
<input type="checkbox"/> Estruturas urbanas densas/compactas	<input type="checkbox"/> Circulação de automóvel
<input type="checkbox"/> Uso do solo misto	<input type="checkbox"/> Circulação de transporte público
<input type="checkbox"/> Restrição de tráfego	<input type="checkbox"/> Gestão participativa
<input type="checkbox"/> Estruturas urbanas pouco densas e dispersas	<input type="checkbox"/> Ocupação de vazios urbanos
<input type="checkbox"/> Transporte intermodal	<input type="checkbox"/> Legislação específica para grandes empreendimentos urbanos
<input type="checkbox"/> Transporte não motorizado	<input type="checkbox"/> Acessibilidade ao transporte público

3. O que deve ser considerado, de uma maneira geral, para análise de impactos de grandes empreendimentos em áreas urbanas? Marque os itens mais relevantes em sua opinião.

<input type="checkbox"/> Super-povoamento	<input type="checkbox"/> Diminuição da circ. natural dos ventos
<input type="checkbox"/> Esvaziamento populacional	<input type="checkbox"/> Canalização de ventos/ turbulência
<input type="checkbox"/> Sobrecarga de demanda de Grandes Empreendimentos Urbanos	<input type="checkbox"/> Reflexão excessiva da luz solar
<input type="checkbox"/> Ociosidade de Grandes Empreendimentos Urbanos	<input type="checkbox"/> Sombreamento
<input type="checkbox"/> Atração de novos empreendimentos	<input type="checkbox"/> Invasão/ barreira visual
<input type="checkbox"/> Alteração do tipo de uso	<input type="checkbox"/> Quebra da harmonia arquitetônica
<input type="checkbox"/> Impermeabilização excessiva do solo	<input type="checkbox"/> Rompimento da cultura local
<input type="checkbox"/> Congestionamento	<input type="checkbox"/> Destruição de prédios ou sítios históricos
<input type="checkbox"/> Diminuição da segurança do trânsito	<input type="checkbox"/> Impactos sobre a fauna e a flora
<input type="checkbox"/> Sobrecarga de demanda por transporte público	<input type="checkbox"/> Impactos sobre a qualidade do ar
<input type="checkbox"/> Ociosidade de transporte público	<input type="checkbox"/> Incorporação de valor à propriedade privada
<input type="checkbox"/> Expulsão da população residente devido à valorização local	

4. Assinale os critérios que justificam a adoção de medidas de mitigação / compensação de Impactos de Grandes Empreendimentos Urbanos.

<input type="checkbox"/> Custo de implantação	<input type="checkbox"/> Imagem do empreendimento
<input type="checkbox"/> Custo de operação / manutenção	<input type="checkbox"/> Satisfação do cidadão
<input type="checkbox"/> Rentabilidade do empreendimento	<input type="checkbox"/> Valor adicional ao cidadão
<input type="checkbox"/> Desempenho da cadeia produtiva	<input type="checkbox"/> Formação / educação dos cidadãos
<input type="checkbox"/> Facilidade de comercialização do empreend.	<input type="checkbox"/> Inovação tecnológica
<input type="checkbox"/> Filantropia	<input type="checkbox"/> Diferenciação do empreendimento
<input type="checkbox"/> Geração de empregos	<input type="checkbox"/> Geração de novos negócios
<input type="checkbox"/> Qualidade de vida	<input type="checkbox"/> Valorização alociana do empreendimento
<input type="checkbox"/> Identidade com a comunidade	<input type="checkbox"/> Facilidade de financiamento
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento urbano	<input type="checkbox"/> Valorização do empreendimento
<input type="checkbox"/> Multas e processos judiciais	<input type="checkbox"/> Liderança das emp. no mercado Imob.
<input type="checkbox"/> Incentivos legais (contrapartida)	<input type="checkbox"/> Geração de impostos
<input type="checkbox"/> Facilidade de relacionamento	<input type="checkbox"/> Apresentação do Balanço Social
<input type="checkbox"/> Outro: _____	<input type="checkbox"/> Outro: _____
<input type="checkbox"/> Outro: _____	<input type="checkbox"/> Outro: _____

Anexo 2 – Fichamento dos Cursos de Graduação e Pós Graduação

Fichamento dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação no Brasil na Área Tecnológica (Referência CNPq/CAPES: Engenharias I – Engenharia Urbana, de Transportes e Ambiental; Fonte: www.capes.gov.br)

Objetivo: Identificar efetiva formação transdisciplinar em Urbanismo, Transporte e Meio Ambiente. Cursos Observados: Engenharia (Civil, Transportes e Ambiental) e Arquitetura e Urbanismo.

O fichamento deve partir das instituições no Brasil que já possuem cursos de pós-graduação na área de Engenharias I, por revelarem histórico e tradição em pesquisa.

Essas instituições são, ao todo, **12**, a saber:

- 1) **Engenharia Ambiental, Ambiental Urbana, Civil e Ambiental ou Tecnologia Ambiental – FURB, UERJ, UFBA, UFCG, UFES, UFMS, UFRJ, UNAERP, USP/SC** (não se considerou os cursos com ênfase em saneamento ou recursos hídricos)
- 2) **Engenharia Urbana ou de Transportes – UFPB/JP, UFRJ, UFSCAR, UNB, USP, USP/SC.**

Para cada um dos cursos (graduação e pós-graduação) de arquitetura e urbanismo, engenharia civil, engenharia de transportes e engenharia ambiental (e/ou sanitária), proceder-se-á ao levantamento de sua grade curricular, identificando-se as disciplinas teóricas e instrumentais de urbanismo, de transporte e de meio ambiente.

A seguir, passa-se ao fichamento de cada universidade nos cursos de graduação (engenharias e arquitetura e urbanismo) e pós-graduação (engenharias) que em tese poderiam estar promovendo formação transdisciplinar em transporte, urbanismo e meio ambiente.

Fonte de pesquisa: informações disponibilizadas pelas universidades em suas home-pages na Internet.

UNIVERSIDADE: USP (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - ESTADUAL)

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO DE ESTRUTURAS URBANAS

A disciplina tem por objetivo conduzir o aluno à compreensão dos objetivos e alcance do planejamento urbano de caráter estratégico possível de ser elaborado nesse mesmo âmbito.

PLANEJAMENTO DE ESTRUTURAS URBANAS E REGIONAIS I

Identificar estruturas territoriais e seus problemas, abrangendo a escala regional e seu contexto de relações com as questões urbanas e com as interações de natureza urbano-rural. Reconhecer o fato urbano em sua dimensão regional e nos condicionantes de relacionamento que daí decorrem. Identificar e aplicar procedimentos metodológicos para o desenvolvimento de atitudes e ações de planejamento territorial, adequados à solução de questões urbanas e rurais, nas suas relações com o espaço regional.

PLANEJAMENTO DE ESTRUTURAS URBANAS E REGIONAIS II

Desenvolver relacionamentos conceituais e aplicados, visando proposições de planejamento territorial regional, suas relações com o planejamento territorial local e suas manifestações urbanas. Identificar relações do planejamento territorial na formulação de políticas no âmbito urbano e regional. Propor e avaliar programações e instrumentos de implementação para propostas de organização urbana e regional, definindo formas de intervenção no território.

ORGANIZAÇÃO URBANA E PLANEJAMENTO

Exercitar os alunos na análise e interpretação das principais características do processo de produção do espaço urbano. Avaliar as forças integrantes naquele processo como decorrentes da natureza específica da sociedade brasileira em seu estágio atual de desenvolvimento. Elaborar exercícios de planejamento com ênfase em sua dimensão setorial, quer do ponto de vista operacional, como espacial.

DESENHO URBANO E PROJETO DOS ESPAÇOS DA CIDADE

Estudar as relações do espaço edificado com os espaços livres e os seus diversos significados no contexto da cidade. Visa preparar o aluno para a elaboração do projeto urbano de forma abrangente, considerando as diferentes interações entre as formas da cidade e os seus cidadãos, e os aspectos relativos às atividades econômicas, o uso social, sua relação com o ambiente natural, a percepção espacial, a legislação urbanística e a história do urbanismo, da arquitetura e da cidade.

OPTATIVAS

Projeto do Edifício e Dimensão Urbana I

(Ementa não disponibilizada)

Técnicas para Planejamento Urbano e Regional

Desenvolve uma metodologia de trabalho na área do planejamento urbano e regional, tendo como escopo desde a delimitação e qualificação da problemática em estudo, balizada em contexto teórico e avaliação de dados, até a elaboração de diagnóstico e indicação das atuações pertinentes ao encaminhamento de possíveis alternativas de solução. Aborda cálculos específicos, técnicas quantitativas e parâmetros para avaliação de indicadores e dados, vinculados ao entendimento das transformações territoriais no Brasil.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Estudar e transmitir informações básicas sobre os diferentes sistemas de transportes de pessoas e de cargas, bem como suas relações com a organização das aglomerações urbanas e com os métodos e técnicas empregados em sua análise e planejamento, desenvolvendo estudos de caso, no âmbito urbano e regional.

ACESSIBILIDADE E SEGURANÇA DE EDIFICAÇÕES

São discutidas as questões projetuais da acessibilidade às edificações e suas ambigüidades, considerando os aspectos relacionados às pessoas portadoras de necessidades especiais (dificuldades específicas), à segurança contra incêndio (facilidade de abandono) e à segurança patrimonial (barreiras ao ingresso).

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

INFRA-ESTRUTURA URBANA E MEIO AMBIENTE

Estudo de tecnologia básica dos principais sistemas de Infra-estrutura urbana, enfatizando as interações que se estabelecem entre estes e o ambiente construído urbano. Analisa-se o desempenho tecnológico e funcional dos sistemas de infra-estrutura de saneamento, drenagem e sistema viário em diferentes situações de inserção urbana, de maneira a permitir a melhor

escolha entre alternativas de conexão a redes existentes ou desenvolvimento de sistemas locais autônomos. Especial atenção é dada ao emprego de medidas não estruturais de controle sobre uso e ocupação do solo e normas para projeto de edificação voltadas ao uso racional dos recursos hídricos e controle de inundações. Os elementos tecnológicos estudados devem ser suficientes para fundamentar uma atitude pró-ativa do arquiteto / urbanista na proposição de alternativas integradas e não meramente reativa, como receptor de normas e procedimentos setoriais.

OPTATIVAS

GESTÃO AMBIENTAL URBANA

Introduzir o aluno nas questões de qualidade ambiental urbana que o habilite a intervir no processo de deterioração de áreas urbanas. Esta intervenção deverá remeter-se não apenas aos aspectos de utilização inadequada dos espaços urbanos, como também da recuperação do dinamismo perdido pela mudança de vocação da área.

ARQUITETURA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conceitos de sustentabilidade ambiental urbana. Questões relacionadas ao meio ambiente urbano. Recursos e resíduos urbanos. Conforto ambiental urbano. Incorporação ao projeto.

METODOLOGIA PARA PLANEJAMENTO AMBIENTAL

A disciplina visa os principais conceitos e métodos atualmente usados no campo de planejamento ambiental. A organização das aulas e trabalhos tenta captar as características historicamente específicas das práticas recentes de planejamento ambiental realizadas nos casos dos impactos de grandes projetos econômicos, grandes empreendimentos infra-estruturais, impactos urbanos de concentrações industriais e as práticas de zoneamento ambiental elaboradas por profissionais no campo da administração pública, particularmente no que diz respeito ao gerenciamento da ocupação territorial. O objetivo de análise de estudos de caso visa o levantamento das críticas e as dificuldades encontradas nas práticas existentes para justificar a necessidade de uma revisão de conceitos ambientais expostos.

ELEMENTOS DE TECNOLOGIA E GERENCIAMENTO DOS SISTEMAS DE INFRA-ESTRUTURA URBANA

A disciplina tem como escopo o estudo sistemático da infra estrutura urbana e de suas relações com o espaço construído. Aborda diferentes condições de localização e de inserção com respeito aos sistemas públicos, assim como possíveis alternativas tecnológicas e gerenciais que venham a complementar ou substituir as redes públicas quando necessário. Será dada ênfase à tecnologia e a gestão da infra-estrutura em áreas ambientalmente vulneráveis, tendo em vista compatibilizar os usos das capacidades ofertadas para diferentes finalidades urbanas. Ao final do curso serão abordadas potencialidades de técnicas avançadas de gerenciamento de redes, com indicação de bibliografia específica para futuro aprofundamento.

DISCIPLINAS DE OUTRAS UNIDADES

A FAUUSP dá suporte e recebe apoio da Escola Politécnica e do Instituto de Matemática e Estatística, que ministram aos graduandos daquela unidade disciplinas básicas, sobretudo no campo da tecnologia da construção e da infra-estrutura urbana, do desenho técnico e do cálculo, essenciais para o exercício profissional.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

Política Imobiliária Urbana Comparada

1. Fundamentos da intervenção no mercado imobiliário urbano. 2. Objetivos da política imobiliária. 3. Mecanismos tributários. O imposto sobre a propriedade e suas formas: IPTU progressivo, imposto sobre a valorização imobiliária, imposto sobre transferência. 4. Exações: Operações interligadas "Developmental Fees". 5. Mecanismos legais. Regulamentação do uso do solo, Zoneamento especial. Regulamentação fundiária. 6. Mecanismos creditícios. 7. O estado como promotor imobiliário. Operações urbanas. Cooperação setor público/setor privado. Consórcio Imobiliário. 8. A propriedade pública. Desapropriação. Arrendamento ("Leasing" Imobiliário). Agências de desenvolvimento urbano. Banco de terras.

As Cidades e seu Papel na Organização do Espaço

· Funções das cidades no enfoque do planejamento integrado e integral.; · Teorias de organização do espaço regional: as cidades no planejamento urbano e regional.; · A visão dos geógrafos e dos economistas quanto às teorias de localização.; · A teoria dos limiares e sua relação com as cidades na organização do espaço.; · As cidades e as teorias de polarização, teorias dos pólos e centros de crescimento.; · As cidades, a teoria centro - periferia e as propostas de organização urbano - regional.; · A organização político - institucional e sua influência nos sistemas de cidades e na organização do espaço regional.; · as cidades e as redes de circulação na organização regional do espaço.; · Processos de regionalização, seus problemas e suas relações com a rede de cidades.; · As cidades, a proteção do meio ambiente e as tendências resultantes do processo de globalização.

Estudos de Política Urbana

1. A política urbana e estratégias políticas.; 2. O desenvolvimento sustentável e os planos e programas nacionais, regionais e locais.; 3. O desenvolvimento sustentável e a globalização.; 4. Políticas de Saneamento e Saúde Pública.; 5. Políticas de Transportes Públicos.; 6. Políticas Habitacionais.; 7. Políticas de Uso e Ocupação do Solo e Preservação Ambiental.; 8. Políticas Públicas, Cidadania e Gestão.; 9. Políticas Públicas e Legislação

Áreas Comerciais: Dimensionamento e Planejamento

1. Transformação Urbana: Da Cidade Industrial À Terciária.; 2. Áreas Comerciais, Ambiente e Comportamento.; 3. O Planejamento De Comércio e Serviços Nas Áreas Urbanas, Em Distintos Contextos Sociais, Econômicos e Culturais.; 4. O Dimensionamento De Áreas Comerciais Varejistas.; 5. Estudo De Casos E Da Prática Do Dimensionamento E Planejamento De Áreas Comerciais.

Avaliação da Teoria Intra-Urbana

1.PRIMEIRA PARTE: AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS TEORIAS 1.1.O Determinismo na Organização do Espaço Intra-Urbano 1.1.1.O determinismo econômico da Escola néo-clássica. a- A evolução das teorias sobre a renda de situação do solo urbano b- Os modelos teóricos de equilíbrio. c- As vantagens locais. 1.1.2. O determinismo sócio-econômico da Escola de Chicago. a- Os princípios da ecologia humana. b- Os modelos formais de organização espacial. c- O urbanismo como forma de vida. 1.2. As Tendências Recentes: Estrutura de Poder e Estrutura Territorial. 1.2.1. O poder social e a estrutura territorial: a organização social dos agentes da expansão urbana. 1.2.2. O poder político, o poder econômico e a estrutura territorial. a- O poder político, os meios de produção e os meios de consumo do espaço urbano. b- O poder político e o poder econômico na formação da renda diferenciada do solo urbano. 2. SEGUNDA PARTE: AVALIAÇÃO DE ALGUNS CONCEITOS E/OU CATEGORIAS FUNDAMENTAIS 2.1. Estrutura Social e Estrutura Espacial a- O conceito de espaço: o espaço abstrato definido por relações lógicas específicas; o espaço real como contingente da vida social; a correlação entre estrutura social e estrutura espacial através de modelo cultural. b- Espaço urbano como mercadoria: a produção e o consumo do espaço urbano; renda e custo monetário; renda e custo social; a apropriação da renda real urbana. 3. TERCEIRA PARTE: ANÁLISE DE ESTUDOS DE CASO 3.1. O poder social e a estrutura territorial da cidade brasileira. 3.2. A formação do preço do solo e o mercado imobiliário na cidade brasileira. 3.3. Centralidade econômica versus centralidade funcional. 3.4. Dualismo no espaço diferenciado.

As Atividades Terceárias e a Estruturação do Espaço

A disciplina divide-se em três grandes blocos temáticos. O primeiro deles de caráter introdutório, procura conceituar e definir as atividades terciárias, apresentando a visão dos teóricos (fisiocratas, clássicos, neoclássicos e keynesianos) sobre a produção terciária e a forma como este setor d'se classifica e se estrutura. Discute ainda o papel do setor terciário no

desenvolvimento econômico *urbano e regional), e a capacidade do setor de se adaptar às transformações da economia. O segundo bloco destaca o papel das atividades terciárias na sua relação com a estruturação urbano-regional, mostrando a mudança ocorrida nas preferências de localização destas atividades, conforme o nível de desenvolvimento científico e tecnológico, principalmente no que se refere ao setor de transporte e comunicação. A ênfase será dada nas atividades de comércio e serviços varejistas apresentando e discutindo as teorias locacionais existentes. Ainda neste bloco realiza-se uma análise dos estabelecimentos comerciais e de serviços varejistas em seu quadro evolutivo, (da Agora ao Shopping Center), suas formas de apropriação e inserção no contexto urbano e a lógica do estabelecimento comercial). Sendo o comércio e serviços varejistas uma atividade, voltada em parte ao abastecimento da população, grande geradora de empregos e de tráfego, base econômica principal das maiores cidades, e com grande poder estruturador e indutor do desenvolvimento urbano através de seus grandes estabelecimentos varejistas, exige uma discussão mais profunda sobre a adoção de medidas de controle à sua localização. Assim, o terceiro bloco temático analisa as políticas urbanas adotadas em alguns países, relativas ao setor terciário, buscando uma avaliação crítica da sua eficácia, e discutindo novos instrumentos de intervenção.

Avaliação de Grandes Projetos Urbanos: Avaliação da Prática Recente

O conteúdo programático será dividido em três blocos: 1. As transformações socioeconômicas do fim de século e os paradigmas de desenvolvimento: - O regime de acumulação e o modo de regulação Pós-fordistas; - As transformações socioeconômicas nas cidades; - Desregulamentação urbanística e os grandes projetos urbanos; 2. O processo de produção da cidade capitalista: - O processo de produção social da cidade; - Os circuitos do capital e os ciclos de crescimento do mercado imobiliário; - A produção imobiliária dos setores residencial e comercial; 3. O impacto dos grandes projetos urbanos: - Impactos sociais, econômicos e espaciais dos megaprojetos urbanos; - As novas "centralidades" urbanas; - Desenvolvimento turísticos e "gentrificação"; - O acirramento da segregação sócio-espacial; - Estudo de caso propostos pelos alunos.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

O Planejamento de Transportes como Instrumento de Ordenação / Expansão do Espaço Urbano

A dinâmica da relação entre o uso e ocupação do solo e o sistema de transporte no espaço urbano.

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

Ambientação Acústica de Edificações nos Conglomerados Urbano

· Fatores intrínsecos e extrínsecos da poluição sonora. · Agravantes sócio-culturais. · Principais agentes da poluição sonora urbana. · Recursos legais de proteção e a jurisprudência existente. · Zoneamento do uso do solo conforme a expectativa de poluição sonora - caso dos aeroportos. · Equacionamento dos problemas por co-responsabilidade entre poder público e construtores -

casos de outros países. · Os caminhos para o caso brasileiro - ações de massa, ações de provimento de recursos técnicos, ações de regulamentação.

Conforto Ambiental Urbano

Fenômenos climáticos urbanos, particularmente relacionados ao conforto térmico e à ventilação. 2. Leitura e representação gráfica das condições ambientais urbanas. 3. Procedimentos para trabalho de campo para medições das variáveis ambientais urbanas. 4. Correlação entre as variáveis ambientais urbanas e os padrões de ocupação do solo, o projeto dos espaços abertos e o desenho dos edifícios. 5. Planejamento urbano, projeto dos espaços externos e projeto dos edifícios como parte da estratégia de climatização urbana. 6. Potencial de aproveitamento das leis de uso do solo e códigos de edificações para a melhoria das condições ambientais urbanas.

Negociação e Mediação de Conflitos em Planejamento

O curso aborda a metodologia do planejamento como prática de deliberação democrática e coletiva. A idéia de planejamento é constituída a partir da concepção de que planejar é um processo social e político de afirmação do cidadão, pela construção de acordos e consensos em contextos de participação democrática. Conflitos, diferenças e disputas são partes integrantes do processo democrático e, portanto, elementos marcantes do planejar: negociando possibilidades, interagindo visões e percepções, integrando idéias e proposições, enfim construindo o Plano Consensuado - um acordo de objetivos e propostas compartilhadas onde não haja "os excluídos". A partir desse cenário, cuja construção é um dos alvos do curso, a disciplina insere o aluno em novo contexto da prática do profissional: planejamento como processo de negociação e mediação de conflitos. Novos métodos e técnicas de negociação e mediação em planejamento são abordados enfocando diversas arenas reais de debates, conflitos e disputas tanto ao nível do planejamento local, como metropolitano e regional. Estas arenas serão vivenciadas através de exercícios de simulação no Laboratório Experimental de Negociação.

Tecnologia de Construção de Paisagens Urbanas e Direitos do Cidadão

- Natureza primeira e natureza segunda em Marx; - Coisa, produto e obra em Henri Lefebvre; - Espaço como método; - Ecologia social e economia política; - Crítica à metodologia das ciências parcelares: . as tecnologias urbanas (engenharia hidráulica, elétrica, de transportes, o saneamento); . a engenharia social e a engenharia ambiental; . as ciências naturais (a biologia, a ecologia, a geografia); . as ciências sociais (a sociologia, a geografia, a história, o direito); . a semiótica, a psicanálise; . o urbanismo, o paisagismo; - Cidadania ambiental (o direito à paisagem); - Análise de estudos de caso: utilização múltipla de recursos naturais únicos.

Políticas Públicas de Proteção ao Ambiente Urbano

1) Historiografia do ambiente; 2) Visão contemporânea do ambiente (ambiente sustentável); 3) Ambiente Urbano; 4) O ambiente urbano na legislação de proteção dos mananciais da Grande São Paulo; 5) O ambiente urbano na legislação municipal de proteção ambiental.

Sistemas de Informação Espacial

- uso de modelos, necessidades de informação, níveis de abstração de informações e dados tipos e modelos de dados; - bancos de dados, sistemas gerenciadores de banco de dados, linguagens de definição e de manipulação de dados; - uso de software de consulta e atualização de informações de interesse do planejamento urbano e regional; - dados espaciais, representação de objetos e do contínuo, imagens vetoriais e raster, integração e análise de dados espaciais; - sistemas de informação espacial, modelos e bancos de dados georeferenciados, extensões às linguagens de manipulação de dados; - mapas terrestres: projeções e sistemas de coordenadas; fontes e tecnologias de aquisição de dados, digitalização, vetorização, geocodificação e geoprocessamento; exemplos práticos de aplicações como: mapeamento do uso do solo, estudos demográficos, gestão de patrimônio, análise da evolução do mercado imobiliário, simulação de políticas urbanas e regionais, estudos de localização de equipamentos sociais, análise de impactos de intervenções no meio urbano, avaliação de sistemas de transportes e de redes de serviços; - uso do software de análise espacial, interpretação dos resultados; - implantação e manutenção de sistemas de informação espacial: o

valor da informação, a dimensão temporal da informação, requisitos institucionais, humanos e materiais, experiências de municípios brasileiros.

CURSO: ENGENHARIA CIVIL/SÃO CARLOS

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

ARQUITETURA E URBANISMO

Relacionamento entre projeto arquitetônico e sistema urbano. Conceitos básicos da prática arquitetônica e urbana. A cidade e atividades urbanas. Os seus equipamentos, infraestrutura, sistema viário, zoneamento e unidade de vizinhança. A legislação urbana. As relações sociais, econômicas e culturais. O desenho urbano. Evolução da projeção arquitetônica. O entorno urbano. O conforto ambiental. As normas técnicas de construção. Análise global do espaço criado.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Os sistemas de transportes: sua natureza, organização e seus componentes. Veículos e suas características. Mecânica da locomoção de trens e caminhões. Introdução à engenharia de tráfego. Fluxos de veículos e seu controle. Capacidade e nível de serviço em rodovias. (5 créditos)

PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES

Aspectos econômicos e sociais dos sistemas de transporte. Aplicações da análise de sistemas em transportes. Demanda por transporte, custo e oferta de transporte. Equilíbrio entre a oferta e a demanda. Aspectos de tarifação em sistemas de transporte. Impactos ambientais dos sistemas de transporte. Avaliação de projetos de transporte. (5 créditos)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Introdução - conceitos e definições. capacidade, nível e volume de serviço nas vias. Estudos sobre o tráfego. Tráfego nas intersecções. Sinalização e suas relações com o tráfego. Aspectos econômicos do tráfego e levantamento de dados sobre o tráfego.

TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

Introdução. Conceitos e definições. Tecnologias de transporte público urbano. Eficácia do transporte público urbano - nível de serviço, eficiência do transporte público urbano. Custos e tarifação. Avaliação de projetos, aspectos sociais e impactos sobre o meio. O transporte público nas cidades pequenas e médias. Programação da operação. Levantamentos e pesquisas. Planejamento físico. (2 créditos)

INTRODUÇÃO À SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE

1.Introdução: simulação, suas vantagens e desvantagens, tipos e exemplos de aplicação no projeto e análise de componentes de sistemas de transportes; 2. Teoria de filas: introdução, modelos de filas, processo de chegadas, processo de atendimento, medidas de desempenho, aplicações no projeto e análise de componentes de sistemas de transportes; 3. Teorias de fluxo de tráfego: introdução, principais modelos, análise do comportamento de motoristas; 4. Probabilidade e estatística aplicada à simulação de sistemas de transporte: números aleatórios e pseudo-aleatórios, geração de variáveis aleatórias. 5. Simulação baseada em eventos discretos: conceitos, definição do modelo, análise dos resultados da simulação; 6. Simulação de fluxos de tráfego em rodovias: introdução e conceitos, bases teóricas e abordagens, principais modelos, aplicação prática. (2 créditos)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OPTATIVAS

CIÊNCIAS DO AMBIENTE PARA ENGENHARIA CIVIL

Caracterização ambiental - meio físico, biológico e antrópico. As diferentes atividades concernentes à engenharia civil e suas interferências adversas e benéficas. Avaliação de impacto ambiental - conceitos e técnicas. As alternativas de ações mitigadoras. Monitoramento da qualidade ambiental. Sistemas de gestão ambiental.

EDIFÍCIOS SUSTENTÁVEIS, CLIMA E CONFORTO HUMANO

Ambiente sustentável. Conservação de energia. Necessidades humanas: conforto térmico, conforto visual, conforto acústico.

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES/SÃO PAULO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

PESQUISA OPERACIONAL APLICADA AO PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO I

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES URBANOS

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO: TEORIA E CONTROLE DO TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

MODELOS DE OFERTA EM PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES/SÃO CARLOS

Disciplinas sobre Urbanismo:

(Informações não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

(Informações não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Informações não disponibilizadas)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL/SÃO CARLOS

Disciplinas sobre Urbanismo:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL E URBANA/SÃO PAULO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OPTATIVAS

TEORIA DO PLANEJAMENTO TERRITORIAL

(Ementa não disponibilizada)

DINÂMICA URBANA COM ÊNFASE NAS ÁREAS HABITACIONAIS

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OPTATIVAS

SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

(Ementa não disponibilizada)

CURSO: CIÊNCIA AMBIENTAL/ INTERUNIDADES - SÃO PAULO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OPTATIVAS

TEORIA DO PLANEJAMENTO TERRITORIAL

(Ementa não disponibilizada)

DINÂMICA URBANA COM ÊNFASE NAS ÁREAS HABITACIONAIS

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Não são oferecidas disciplinas)

UNIVERSIDADE: UFBA (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA)

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

ESTUDOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL URBANA

NÍVEL: GRADUAÇÃO (SANITÁRIA E AMBIENTAL)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

SISTEMAS URBANOS DE ESGOTOS

(Ementa não disponibilizada)

SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transporte:

(Não é oferecido curso relacionado ao tema)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OPTATIVAS

GESTÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

AVALIAÇÃO E IMPACTO DA QUALIDADE AMBIENTAL
(Ementa não disponibilizada)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO (AMBIENTAL URBANA)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OPTATIVAS

SOCIOLOGIA E GESTÃO URBANA

(Ementa não disponibilizada)

ESTRUTURA ECONÔMICA E ANÁLISE DE PROJETO NO AMBIENTE URBANO

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OPTATIVAS

ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL DOS SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

GERENCIAMENTO DE FLUXOS DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

INTEGRAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ECOLOGIA E INFRA-ESTRUTURA DO AMBIENTE URBANO

(Ementa não disponibilizada)

ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL DOS SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

(Ementa não disponibilizada)

TECNOLOGIAS APROPRIADAS E A RECUP. DE ÁREAS URBANAS DEGRADADAS

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA AMBIENTAL URBANA

(Ementa não disponibilizada)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OPTATIVAS

SISTEMAS URBANOS DE ESGOTOS

(Ementa não disponibilizada)

SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OPTATIVAS

ENGENHARIA E SEGURANÇA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO E ECONOMIA DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Civil)

UNIVERSIDADE: FURB (UNIVERSIDADE FEDERAL DE BLUMENAL)

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

CONFORTO AMBIENTAL URBANO

Saneamento: situação sanitária do Brasil. Controle ambiental das doenças de insalubridade prevalentes no Brasil. A poluição ambiental - ar, água, solo e saúde. Abastecimento de água: importância sanitária e econômica, qualidade e quantidade de água, recursos hídricos, unidades componentes do sistema, noções gerais de purificação de água. Sistema de esgotos: importância sanitária e econômica, composição de esgotos; unidades componentes, condições de lançamento em águas receptoras. Ambiente-ecologia: fluxo de energia, ciclo da matéria, comunidade e mecanismos de controle por retroalimentação (definições e inter-relações). Classificação dos ecossistemas e conceituação dos ecossistemas urbanos. Modelos de análise comportamental do ecossistema urbano, introduzindo o conceito de impacto ambiental das atividades humanas. Estudo das formas de poluição e seus efeitos sobre a saúde, bem estar e

conforto humano, e sobre a economia e ambiente em geral. Critérios e padrões de qualidade ambiental.

TECNOLOGIA DO URBANISMO

Análise de inter-relação custo/benefício e do interesse político-social dos espaços sob intervenção. Características físicas do espaço em função de sua utilização (topografia, geologia, água, esgoto, energia, telefone, sistema viário, cotas de inundação, etc.) Tecnologia e materiais utilizados na implantação da infra-estrutura urbana e dos equipamentos urbanos. Interação entre o espaço urbano e o regional. Instrumentos de avaliação dos impactos sócio-ambientais (RIMA e EIA).

SOCIOLOGIA URBANA

O desenvolvimento das áreas urbanas e os conflitos sociais em países de economia desenvolvida e sub-desenvolvida. As estruturas produtivas na rede urbana e rural; a questão capital x salário e bens e equipamentos de uso coletivo. A cidade como agente dos fatores de produção e suas implicações sócio-espaciais. O papel do Estado e das empresas no crescimento urbano; a política urbana no processo de urbanização. Os mecanismos de dominação social. Os movimentos sociais e rurais e o controle pelo Estado. O papel do arquiteto e da arquitetura no desenvolvimento da cidade e da sociedade. Problemas urbanos brasileiros: habitação, transporte, saneamento, violência urbana. Ecologia humana: diagnóstico baseado em metodologia sistêmica. Alternativas.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO I

Grau de complexidade dos temas: exercícios de sensibilização e agilização (estudo de casos). Análise crítica de casos. Ênfases em elementos de estrutura do espaço. Exercícios com temas preliminares urbanos.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO II

Objetivos, etapas, metodologia e instrumentos dos processos de conhecimento, análise e diagnóstico dos espaços de planejamento, nas escalas local, urbana e regional. Prática de ateliê e de campo, através da compreensão dos diversos condicionantes e determinantes da estruturação física do território.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO III

Objetivos, etapas, metodologia e instrumentos dos processos de planejamento físico local e urbano. Estudos e práticas instrumentais para atuação nos processos de planejamento físico local e urbano. Prática de ateliê e de campo, através de proposta da intervenção no espaço urbano.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO IV

Urbanísticos: objetivos, etapas, metodologia de intervenção físico urbano e regional. Estudos e práticas instrumentais para atuação nos processos de intervenção no espaço urbano e regional; política e programas de desenvolvimento urbano; conservação ambiental, uso e ocupação do solo e transporte. Prática de ateliê e de campo, através de propostas de intervenção no espaço urbano e regional, considerando introdutoriamente seus impactos ambientais.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO V

Objetivos, etapas, metodologia e instrumentos de projetos setoriais urbanos, no nível de concepção básica. Estudos e práticas instrumentais para atuação em projetos setoriais e

integrados, envolvendo conceituação, programação, ordenação espacial, circulação e conservação ambiental. Prática de ateliê e de campo, através da realização de projetos setoriais específicos.

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO VI

Técnicas, métodos e instrumentos do projeto urbanístico no nível executivo. Instrumentação técnica para condicionamento legal e para a obra. Planimetria e altimetria. Movimento de terra. Estabilidade do solo. Infra-estrutura básica. Detalhes complementares. Especificações. Estimativa de custo. Viabilidade. Geologia urbana.

PROJETO URBANÍSTICO

Estudos e práticas instrumentais do planejamento regional; técnicas para seleção de áreas para urbanização; avaliação de impactos ambientais da urbanização, industrialização e de equipamentos regionais; desenvolvimento e planejamento urbano e rural; rede urbana. Legislação. Potencialidades. Prática de ateliê e de campo. Ênfase no direcionamento para definição de tema arquitetural a ser desenvolvido no trabalho de diplomação.

OPTATIVAS

TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO URBANO

O conteúdo da disciplina será definido a cada semestre entre professores da disciplina, técnicos, convidados e alunos, tendo sempre como objetivo tópicos de relevante interesse em planejamento urbano e regional.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

SISTEMAS URBANOS DE TRANSPORTES

Transporte x Uso do Solo. Terminais de integração e os novos modos de transporte urbano. Sistema viário e engenharia de tráfego. Planejamento e avaliação de sistemas de transporte urbano.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL/FURB

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Planos de circulação de tráfego. Pesquisas de tráfego. Projetos de priorização no tráfego para o transporte coletivo. Planos e projetos para circulação de pedestres e ciclistas. Projeto de sinalização viária. Sistemas informatizados de controle de tráfego. Planos para aumento da segurança e educação de tráfego. Estudos dos impactos de pólos geradores de tráfego. Técnicas para administração da demanda de tráfego.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO

Origens, históricos e conceitos básicos do planejamento urbano. Objetivos, teorias e métodos do Planejamento Urbano. O Plano Diretor, os seus levantamentos, análises, a sua elaboração e implantação. Aspectos específicos e técnicos de setores urbanos. Equipamento, infra-estrutura e serviços. Legislação e projeto de loteamentos/desmembramentos.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

Legislação e normas. Planejamento e programação operacional de linhas de transporte público. Sistemas integrados e terminais de transporte público. Programas de atendimento, informação e estatística. Sistemas de taxi, transporte escolar, deficiente físico, etc. Estratégias de controle operacional, bilhetagem e fiscalização. Cálculo tarifário. Dimensionamento, operação e manutenção da frota de veículos. Gerência empresarial, receitas e despesas de transporte público.

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE URBANO E REGIONAL

Características e problemas no transporte urbano e regional. Processo de planejamento de transportes. Princípios para estimativa de demanda e avaliação. Modelos de simulação de transportes. Planos diretores de transporte urbano. Conflitos uso solo x transporte e hierarquização viária. Desenvolvimento de malha viária urbana. Integração e terminais de transportes.

TÉCNICA E ECONOMIA DOS TRANSPORTES

Características de veículos, tráfego e vias. Projeto geométrico de vias urbanas e interseções. Princípios de capacidade de equipamentos de transportes. Métodos de avaliação econômica dos transportes.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Civil)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES/FURB

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL/FURB

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Ambiental)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Impacto Ambiental:

OBRIGATÓRIAS

DIREITO AMBIENTAL

Noções básicas de Direito. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais: água, flora, fauna, solo. Instrumentos de tutela ambiental: estudo de impacto ambiental, licenciamento ambiental, criação de espaços territoriais especialmente protegidos.

INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA AMBIENTAL

Conceitos básicos. Indicadores de qualidade ambiental. Geração de resíduos. Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos. Balanço de massa e energia nos processos produtivos. Classificação das águas. Transporte e dispersão de poluentes. Princípios dos tratamentos de resíduos gasosos, líquidos e sólidos: mecanismos físicos, químicos e biológicos. Fenômeno de autodepuração. Disposição final dos resíduos. Monitoramento ambiental. Planos de controle da poluição. Recuperação de Áreas Degradadas.

METODOLOGIA DA PESQUISA AMBIENTAL

Panorama ambiental global. Mudanças de paradigma. Conceitos de meio ambiente. Estabelecimento de um campo de pesquisas sobre "a questão ambiental". Pensamento sistêmico. Análise de sistemas. Necessidade de trabalhar com indicadores à medida que cresce a complexidade de um sistema. Engenharia de sistemas como método de formulação de problemas e busca de soluções. Método de elaboração de sistemas (modelos) para representação de ambientes. Técnicas de trabalho interdisciplinar.

ELETIVAS

ANÁLISE AMBIENTAL E ECONÔMICA DE PROJETOS

Avaliação de impactos ambientais: procedimentos administrativos, elementos, estrutura e métodos; fundamentação técnica da análise de projetos ambientais; avaliação econômica de projetos; análise de investimento; projetos de utilização de recursos naturais e de parcelamento e uso do solo; projetos industriais, de obras hidráulicas e rodoviárias; projetos de saneamento e de recuperação/restauração de ambientes. Estudos de caso e prática de campo.

ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE RISCOS E ACIDENTES AMBIENTAIS

Modelagem matemática e simulação numérica da dispersão de resíduos em ambientes aquáticos, aéreos e terrestres. Estudos de casos: dispersão de espécies químicas contaminantes em ambientes aquáticos; dispersão de gases, particulados e aerossóis em ambientes aéreos; contaminação do solo; emissões fugitivas e riscos ambientais.

GESTÃO AMBIENTAL EM ORGANIZAÇÕES

Degradação ambiental; aspectos e impactos ambientais; balanço ambiental de processos; análise de ciclo de vida de produtos; normas NBR ISO 14040-14042; proteção ambiental - objetivos e estratégias; custos ambientais; conceitos de: gestão ambiental, sistema de gestão ambiental (SGA), desempenho ambiental, indicadores ambientais, auditoria ambiental; SGA segundo a norma NBR ISO 14001 - requisitos; ecoeficiência e desenvolvimento sustentável – discussão de viabilidade.

GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA

Fundamentos da gestão ambiental pública: desenvolvimento econômico e evolução da crise ambiental; capital natural; entropia e limite dos ecossistemas; externalidades. Instrumentos de gestão ambiental pública: comando e controle; instrumento voluntário; gastos governamentais; instrumentos econômicos. Tópicos especiais: indicadores ambientais; licenciamento ambiental; SISNAMA; compensação ambiental.

GESTÃO PARTICIPATIVA DO MEIO AMBIENTE

Gestão ambiental e gerenciamento integrado. Conceituação de paisagem. Análise da paisagem: estrutura, mudanças temporais, escalas, modelos de desenvolvimento urbano. Diagnósticos. Planejamento. Avaliação de projetos. Técnicas de trabalho em grupo.

UNIVERSIDADE: UERJ

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e urbanismo)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL 1

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO

Conceito de região, cidade X campo e região metropolitana; A evolução urbana, da proto-cidade à cidade atual; A cidade do Rio de Janeiro e a questão metropolitana; Introdução ao planejamento urbano no Brasil; O embasamento legal existente; Os níveis de planejamento (federal, estadual e municipal); Os instrumentos de intervenção; O planejamento urbano e os planos diretores; O desenho e projeto urbano; Estudos de caso (plano diretor decenal da cidade do Rio de Janeiro de estruturação urbana - PEUs - O Projeto Rio Cidade).

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

ESTRADAS E TRANSPORTE 1

Planejamento de transportes; noções de economia; Traçado em planta e perfil: rodovias e ferrovias; Critérios para seleção de alternativas; Custos de transportes: implantação, operação e conservação; Custos e benefícios; Análise de investimentos; Taxa de Retorno.

ESTRADAS E TRANSPORTE 2

Introdução; Projeto geométrico; Estudos necessários: tráfego, topográfico, geológico, geotécnico; Definição de seção tipo; Projeto horizontal: otimização da poligonal e concordância horizontal; Projeto vertical: otimização do greide e concordância vertical; Projeto geométrico de interseções rodoviárias: estudo dos movimentos, noções de concepção e detalhamento; Projeto de Terraplanagem; Cubação, equipamentos, diagrama de Bruckner, quantitativo dos serviços, projeto de drenagem, O.A.C.; Drenagem superficial/subterrânea: dispositivos empregados, noções de dimensionamento, quantitativo de materiais e serviços; Projeto de sinalização; Projeto de supra-estrutura; Rodoviário: tipos de revestimento, flexíveis, dimensionamento (IG, CBR, DNER), quantitativo de materiais e serviços; Ferroviário: trilhos, dormentes; lastro/sub-lastro; quantitativo de materiais e serviços.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Ambiental)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATORIAS

CONTROLE DA POLUIÇÃO

Poluição. Formas de poluição. Fontes naturais e antropogênicas. Principais problemas ambientais decorrentes da poluição do ar. Tecnologia Disponível para Controle da Poluição do Ar. Poluição nos Ambientes Hídricos: Principais Poluentes, Principais Problemas Decorrentes, Tecnologia Disponível para o Controle de Poluição Hídrica. Poluição em Regiões Costeiras. Poluição do Solo: Principais Poluentes, Principais Problemas Decorrentes, Tecnologia Disponível para Controle da Poluição do Solo. Recuperação de Áreas Degradadas.

LEGISLAÇÃO E NORMAS AMBIENTAIS

Hierarquia das Normas Jurídicas. Competência para Legislar. A Nova Constituição. Intervenção do Estado na Ordem Econômica e Social. Poder de Polícia. Meios Jurídicos de Controle. A Política Nacional do Meio Ambiente. O Licenciamento Ambiental. O Estudo de Impacto Ambiental. Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, O RIMA e a Audiência Pública. A Legislação Ambiental e o Atendimento pelas Empresas. A Legislação Fluminense. Legislação sobre Resíduos. O Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras. Responsabilidade Civil e Criminal Decorrentes de Acidentes Ambientais. A Nova Lei de Crimes Ambientais.

APLICAÇÃO DOS SIG'S AO SANEAMENTO AMBIENTAL

Conteúdos dos espaços geográficos: realidade tridimensional. Ambiente Rural. Ambiente Urbano. Representação cartográfica do Meio Ambiente: elementos lineares, espaciais e pontuais. O Fator escala e a representação cartográfica - bases topográficas. Sistemas de projeção e o georeferenciamento. Captura dos dados ambientais para o meio digital: Estrutura Raster. Estrutura Vector. Vantagens e desvantagens. Modelagem - Banco de Dados: Conceitos de Planos de Informações - Toxonomia - Dados Gráficos. Atributos e suas discriminações. GIS e GDSS: Apresentação de um GDSS e Projetos expressivos. Equacionamento de situações apresentadas. Aplicações ao Saneamento Ambiental. Equacionamento de Situações Apresentadas. Aplicações ao Saneamento Ambiental

TECNOLOGIA, TRABALHO E MEIO AMBIENTE

Conceito e Evolução da História da Tecnologia. Revolução Industrial e as Mudanças nas Máquinas. Trabalho e Sociedade. Terceirização e Globalização. O Processo Produtivo e as Agressões ao Trabalhador e ao Meio Ambiente. Riscos do Trabalho e sua Avaliação. O Desenvolvimento Sustentável. Agenda 21. Certificação e as Normas de Qualidade ISO 9.000 e as Normas Ambientais, ISO 14.000. As Normas de Saúde do Trabalhador. Engenharia Simultânea: Trabalho e Meio Ambiente.

TRATAMENTO E CONTROLE DE EMISSÕES INDUSTRIAIS

Histórico das emissões industriais. Características e classificação das emissões industriais. Efeitos das emissões na atmosfera. Odores. Método de avaliação e monitoramento das emissões industriais. Tecnologia dos sistemas de tratamento e controle das emissões industriais. Projetos de sistemas de tratamento e controle de emissões industriais. Estudos de casos.

POLUIÇÃO INDUSTRIAL E SAÚDE

Conceitos básicos de toxicologia. Relação dose - resposta de substâncias químicas. Avaliação da exposição do trabalhador e populações vizinhas. Limites de tolerância biológicos. Monitoramento biológico da exposição. Detecção precoce de agravo à saúde. Efeitos tóxicos da poluição industrial na saúde das populações. Estudos de casos.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

UNIVERSIDADE: UFCG

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

CIÊNCIAS DO AMBIENTE

A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Considerações sobre poluição da água, do solo e do ar. Preservação dos recursos naturais: medidas de controle; tecnologia aplicada. Legislação ambiental. Avaliação de impactos ambientais de projetos de engenharia.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

SOCIOLOGIA URBANA E REGIONAL 1

O objeto da sociologia urbana, a diversidade de abordagens, metodologias e processos de análise dos fatos sociais. Condições históricas da formação da cidade moderna e o processo de urbanização nas sociedades desenvolvidas e nas sociedades do terceiro mundo. A relação cidade-campo e a periferização das grandes cidade, cidade estado e desenvolvimento econômico. Os agentes sócio-econômicos e os conflitos sociais e os grupos sociais urbanos. Fatores determinantes da vida na cidade - abordagem ecológica.

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO REGIONAL

Planejamento regional no Brasil. Regiões, áreas metropolitanas, desenvolvimento rural e integrado. O papel do estado e dos macro-agentes econômicos. Sistemas regionais de produção e circulação de bens, aspectos populacionais, impactos na urbanização do espaço.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO 1

Aspectos teóricos do processo de urbanização e do planejamento urbano como instrumento de desenvolvimento e ordenação espacial. A formação da rede urbana e o espaço rural. Regiões de planejamento e áreas metropolitanas. Configuração da malha urbana das cidades e os aspectos morfológicos, sócio-econômicos, geográficos e de preservação ambiental. A prática social no espaço urbano. Visitas a locais exemplos e exercícios práticos de leitura do espaço urbano, levantamento de informações, definição de diretrizes para intervenção.

URBANISMO 2

A cidade como sistema de relações humanas (sociais, políticas-econômicas) e as funções habitar, trabalhar, circular, recrear, condicionados ao sistema ambiental. Os movimentos sociais urbanos e a demanda por bens e serviços na cidade e o papel do planejamento no desenvolvimento e controle do crescimento urbano. Ênfase ao estudo das frações urbanas e seu inter-relacionamento com o restante da cidade - o bairro, como unidade de planejamento, enfocando a correção de disfunções urbanas, as condicionantes técnicas dos planos e projetos, os aspectos políticos, sociais e econômicos das ações de planejamento. Exercícios práticos de intervenções urbanas utilizando-se do instrumental do desenho urbano.

URBANISMO 3

Desenvolvimento de estudos quanto ao planejamento físico-territorial na escala micro-regional e sua relação com a escala local. A cidade e seus subsistemas. A infra e a super estruturas urbanas. O papel do setor público, do governo local, dos agentes privados e da sociedade na implementação de propostas de desenvolvimento urbano, enfocando os aspectos do planejamento, os instrumentos, instituições e órgãos de administração urbanas. Exercícios práticos de intervenção em áreas de expansões urbanas e/ou de renovação urbanas, envolvendo o parcelamento urbano e a definição de diretrizes e instrumentos de controle do uso, ocupação e valor do solo urbano, a concepção dos sistemas de infra estrutura e dimensionamento de equipamentos Urbanos.

URBANISMO 4

Análise crítica da política habitacional brasileira, os programas governamentais, os organismos responsáveis e os sistemas de financiamento. Diretrizes e objetivos da política habitacional brasileira em relação aos aspectos econômicos políticos, culturais e a estrutura urbana. A participação da comunidade no processo de planejamento e construção da habitação. As soluções oficiais e espontâneas. Ênfase ao desenvolvimento de projeto visando a expansão urbana de um bairro ou criação de novos núcleos habitacionais integrados à cidade, procurando investigar novas teorias de organização e morfologias urbanas apropriadas ao contexto de estudo, envolvendo o sistema viário e de circulação de pedestres, volumetrias das construções e espaços intra-urbanos, espaços de lazer, equipamentos públicos, etc.

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO MUNICIPAL

Planejamento físico - territorial no Brasil. O município, responsabilidades, atribuições, aspectos organizacionais e financeiros. Sistema e instrumentos de planejamento municipal. Planos diretores urbanos, código de polícia administrativa, meio- ambiente e desenvolvimento urbano. Exercícios práticos.

INFRA-ESTRUTURA URBANA

Introdução aos princípios da construção urbana, sistemas de configuração viária e as redes de infra-estrutura urbana. Materiais e técnicas de implantação dos sistemas de abastecimento de água, saneamento, energia elétrica e iluminação pública, rede telefônica, rede de gás encanado, pavimentação e sinalização.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

CONTROLE DE POLUIÇÃO

Poluição como fenômeno ecológico. Características das águas naturais. Alterações provocadas pela poluição. Medidas gerais de proteção de curso d'água contra poluição. Zoneamento. Influência da poluição na ecologia e sociedades humanas. Auto depuração dos cursos d'água. Coeficientes importantes. Poluição do ar. Poluição do solo.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

URBANISMO

Evolução da conceituação de urbanismo. Planejamento urbano e regional no Brasil e sua contribuição para o desenvolvimento nacional. Níveis de planejamento: nacional, regional ou estadual, micro-regional ou municipal. Micro-regiões homogêneas: conceitos de polarização urbana e áreas metropolitanas. Sistemas de infra-estrutura e equipamentos urbanos: Sistema viário e de transportes. Projetos setoriais: de infra-estrutura urbana e de áreas de habitação, de trabalho e para recreação. Dados estatísticos e cartografia básica para planejamento urbano e regional. Cadastro técnico Municipal. Plano de desenvolvimento integrado.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

TÉCNICA E ECONOMIA DOS TRANSPORTES

Sistemas de transportes. Evolução, aspectos ambientais e sociológicos dos transportes. Geografia dos transportes. Tecnologia dos transportes: as vias, os veículos, características técnicas. transportes especiais. Operação: flexibilidade, segurança velocidade, controle. Terminais: funções, características e facilidades. Economia: utilidade-tempo, utilidade-local. Custos de implantação e operação. Composição das taxas. Métodos de financiamento. Órgãos de regulamentação dos transportes. Planejamento: levantamento de dados, projetos alternativos, escolha das modalidades adequadas. Problemas de substituição versus melhoria. Viabilidade e justificativa econômica.

OPTATIVAS

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Acidentes, volume, velocidade, origem destino, transporte coletivo, estacionamento, capacidade, comportamento de usuários. Inventários. Tratamento estatístico dos dados de tráfego. Preparação de questionários.

TÓPICOS ESPECIAIS DE TRANSPORTE

Tópicos variáveis.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Conceituação e Histórico. Concepção de Desenvolvimento e o Papel do Planejamento Ambiental. Aspectos da Legislação. Metodologias Aplicadas ao Planejamento Ambiental.

Avaliação de Impactos ambientais. Relatório de Impacto Urbano. Medidas Mitigadoras. apresentação e Debate de Experiências Práticas de Planejamento.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Planejamento Integrado de Transportes. Previsão de Demanda. Modelos de Geração, Distribuição, Repartição e Alocação de Viagens. Modelos de Uso do Solo. Estudo de Casos.

ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Objetivo e escopo da Engenharia de Transportes. Aspectos ecológicos, econômicos sociais da Engenharia de Transportes. Caracterização dos diversos modos de transportes. Teoria básica de tráfego. Capacidade dos sistemas. Noções de planejamento, gerenciamento e operação de sistemas de transportes. Coleta e análise de dados.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL

Poluição e ecossistemas. Os recursos naturais. Processos industriais e o desenvolvimento sustentável. Planejamento, gerenciamento, monitoramento e controle da poluição. Legislação ambiental. Saúde pública. A poluição do ar e das águas. O saneamento e o meio ambiente. Os resíduos sólidos urbanos e industriais.

ECOLOGIA

Noções básicas sobre ecologia geral. Ações antrópicas. Mudanças globais. Fatores bio-abióticos e sua influência sobre os organismos terrestres, aquáticos e marinhos. Organismo indicador e monitor. Ciclos biogeoquímicos. Indivíduos no ambiente: habitat, nicho e especiação. População: natalidade, mortalidade, densidade, formas de crescimento, idade, distribuição, dispersão, território, "r" e "k" estrategista. Comunidade: classificação, métodos de análise, predomínio ecológico, características comunitárias, relações inter-específicas e sucessão ecológica. Ecossistema: energia, cadeias, redes e níveis tróficos, produtividade, tipos de sistemas (estrutura e funcionamento).

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL

Poluição e ecossistemas. Os recursos naturais. Processos industriais e o desenvolvimento sustentável. Planejamento, gerenciamento, monitoramento e controle da poluição. Legislação ambiental. Saúde pública. A poluição do ar e das águas. O saneamento e o meio ambiente. Os resíduos sólidos urbanos e industriais.

RECURSOS ATMOSFÉRICOS

Classificação dos poluentes, suas fontes e mecanismos de remoção da atmosfera. Efeitos dos contaminantes sobre as propriedades da atmosfera, sobre a saúde humana e animal, sobre os vegetais e sobre os materiais. Os constituintes da atmosfera. Meteorologia local e global da poluição do ar (movimentos de macro, meso e microescalas). Elementos e fatores climáticos. Tipos e classificação de climas, aproveitamento energético eólico.

FUNDAMENTOS DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA

Micrometeorologia. Teorias da difusão de contaminantes na atmosfera. Modelagens da dispersão atmosférica de contaminantes: modelos gaussianos, estatísticos e de equações de fundamentais de transporte. Mecanismos de remoção de contaminantes. Dispersão de contaminantes em longas distâncias. Dispersão de odores. Dispersão de contaminantes em terrenos de geometria complexa e em regiões costeiras.

GEOMÁTICA

Introdução à Ciência do Mapeamento e Cartografia Digital: Significado e aplicação do mapeamento. Cartometria. Teoria da distorção. Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. sobre mapas. Representação Cartográfica. Tecnologia Cartográfica. Produção Cartográfica. Cartografia Topográfica e Especial. Cartografia Temática. Conceitos gerais de Geoprocessamento: espaço geográfico, região, relações espaciais, objetos espaciais. Sistemas de Informações Geográficas. Tipos de dados em GIS. Natureza e características de objetos espaciais. Modelo de coleta de dados. Modelo de armazenamento de dados. Modelo de recuperação de dados. Modelo de apresentação de dados. Modelo de referência em GIS: Classes e Objetos Geográficos. Definições. Exemplos Práticos de SIG's: SPRING, ARC/VIEW, IDRISI, SPID[®] e GeoMedia.

TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR

Legislação sobre poluição do ar. Padrões de qualidade do ar e os limites máximos de emissão. Estatística da poluição do ar (distribuição de probabilidade da concentração de contaminantes, excedência de níveis críticos, formas alternativas de padronizar a qualidade do ar, distribuições estatísticas das relações entre a atual qualidade do ar e a futura qualidade do ar). Processos industriais potencialmente poluidores. Processos de combustão. Princípio de funcionamento de equipamentos de controle da poluição do ar proveniente de fontes estacionárias e móveis: Equipamentos coletores de partículas, de gases e de vapores. Fatores que afetam o rendimento da coleta.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Monitoramento do solo. Monitoramento da qualidade do ar e de percepção de odores. Escolha de parâmetros a serem monitorados. Equipamentos. Projetos de redes de monitoramento. Análise, representação de resultados e correlacionamento com fontes poluidoras. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Necessidade de avaliação de impacto ambiental. Requisitos. Avaliação de impacto ambiental. O papel do planejamento ambiental na avaliação do impacto ambiental. Desenvolvimento de um relatório de impacto ambiental. Estudo de casos.

AVALIAÇÃO E CONTROLE DE RISCOS AMBIENTAIS

Conceituação de risco ambiental: Risco e perigo. Acidentes ambientais: acidentes ambientais por causas naturais, acidentes tecnológicos, acidentes no transporte de cargas perigosas, acidentes na armazenagem de inflamáveis e explosivos, acidentes radioativos. Análise de riscos no manuseio, transporte e armazenagem de produtos químicos. Confiabilidade aplicada à análise de riscos ambientais. Técnicas de análise de riscos ambientais. Planos de contingência e de atendimento às emergências ambientais. Custo dos acidentes ambientais. Análise do valor ambiental.

OPTATIVAS

ESTATÍSTICA LIGADA A ENGENHARIA AMBIENTAL

Distribuições amostrais. Intervalo de confiança. Testes de hipóteses. Testes de independência. Correlação e regressão. Introdução a séries temporais.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE CONTAMINANTES

O papel dos modelos matemáticos no gerenciamento da qualidade do ar. A Mecânica dos Fluidos aplicada ao escoamento de ar na baixa atmosfera. Turbulência atmosférica. Tipos de modelos. A equação da pluma Gaussiana. Modelos baseados nas equações de transporte. Modelo receptor e outros modelos estatísticos. Avaliação dos modelos de dispersão.

CLIMATOLOGIA APLICADA À POLUIÇÃO DO AR

A radiação solar e o balanço de energia entre a superfície terrestre e a atmosfera. Sistemas locais de vento e circulação geral. Ventilação e estagnação. Dados meteorológicos importantes. Representatividade dos dados meteorológicos. A rosa dos ventos. Modificação climática com bases na mudança da composição química dos constituintes da atmosfera.

MONITORAMENTO APLICADO À POLUIÇÃO DO AR

Filosofia do monitoramento da qualidade do ar. Análise Estatística da Qualidade do Ar. Distribuição de probabilidade da concentração de contaminantes no ar. Técnicas de medição da qualidade do ar. Equipamentos. Rede de percepção de odor. Bioindicadores da poluição do ar. Técnicas de monitoramento das condições meteorológicas. Dimensionamento e projeto de redes de monitoramento da qualidade do ar.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Os poluentes: fontes e ocorrência de poluentes primários e secundários. Gerência da Poluição do ar. Padrões de qualidade do ar. Aspectos meteorológicos da dispersão de poluentes na atmosfera. Técnicas e equipamentos de medição de concentração de diversos contaminantes gasosos e particulados. Técnicas e equipamentos de medição de dados meteorológicos primários e secundários (velocidade e direção dos ventos, temperatura, radiação solar, turbulência e umidade do ar, etc). Métodos de análise de dados de concentração de poluentes e meteorológicos. Projeto, instalação e otimização de redes de monitoramento da qualidade do ar.

ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL 1

Amostragem, Síntese tabular, gráfica e numérica de dados. Conceitos elementares de probabilidade. Variável aleatória. Distribuição Binomial e Normal. Estimação e teste de parâmetros. Comparação de dados. Tabela ANOVA. Correlação e regressão. Introdução a planejamento de experimentos.

ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL 2

Ajuste, análise de riscos e confiabilidade, regressão e séries temporais, previsão. Modelagem matemática de dispersão atmosférica. Introduzir as formas de modelagem da dispersão de contaminantes na atmosfera, além de familiarizar os alunos com os elementos de controle da poluição atmosférica.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL

Introdução, detalhamento global do Programa e esclarecimento das linhas de pesquisa do PPGEA.

MONITORAMENTO AMBIENTAL

Qualidade e poluição ambiental. Usos dos recursos naturais e impactos. Fontes e caminhos da poluição: variação temporal e espacial da qualidade ambiental. Desenvolvimento econômico versus qualidade ambiental: avaliação versus monitoramento. Padrões de qualidade. Monitoramento de água, ar e solo. Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas. Caracterização hidrodinâmica, hidrológica, físico-química e biológica de corpos receptores. Seleção de variáveis para monitoramentos relacionados com águas residuárias de origem doméstica e industrial. Utilização de Materiais Particulados e Material Biológico. Estudos de casos.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

UNIVERSIDADE: UFMS

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO E MEIO AMBIENTE

Conceito de meio ambiente. Evolução do pensamento ecológico. Meio ambiente e desenvolvimento. Degradação ambiental e desenvolvimento sustentável. Legislação ambiental. Política ambiental. Meio ambiente e planejamento. Ferramentas do planejamento ambiental. Qualidade ambiental nas cidades. Meio ambiente e desenho urbano. Avaliação de impactos ambientais (EIA e RIMA).

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

DESENHO URBANO

Conceitos básicos de desenho urbano. O desenho urbano no processo de planejamento. Teorias e modelos. Projetos estruturadores do espaço urbano. Ações governamentais de intervenção urbana. Urbanização e parcelamento do solo. Renovação, reurbanização, revitalização e expansão urbana. Níveis e escala de atuação. Estudo de casos. Desenvolvimento de projetos urbanísticos.

INFRA-ESTRUTURA URBANA

Serviços e equipamentos públicos. Serviços públicos urbanos. Equipamentos urbanos e comunitários. Saneamento básico e limpeza pública. Redes de água e esgoto e energia elétrica. Drenagem urbana. Transporte urbano. Parques, praças e áreas verdes.

PLANEJAMENTO URBANO

Conceitos básicos de planejamento e gestão urbana. Teorias e metodologias do planejamento urbano. Uso e ocupação do solo urbano. Adensamento urbano. Legislação, índices e parâmetros urbanísticos. Instrumentos de controle e intervenção urbana. Planejamento e projeto físico territorial na unidade de vizinhança, no bairro e na cidade.

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

O espaço micro-regional. Processo de conurbação e polarização. Participação popular no planejamento. Métodos e instrumentos do plano diretor. Zoneamento e sistema viário. Estrutura fundiária. Instrumentos do estatuto da cidade. Desenvolvimento de planos diretores e de desenvolvimento urbano e regional.

OPTATIVAS

ESTUDOS ESPECIAIS EM DESENHO URBANO

Cidades contemporâneas: forma urbana e suas implicações na vida dos cidadãos. Micro, médias e macro intervenções urbanas. Estudo de casos em Campo Grande e cidades de Mato Grosso do Sul.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Civil)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Histórico da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Conceitos e procedimentos de AIA. Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA). Métodos de avaliação de impactos ambientais. Metodologias de valoração ambiental. Contabilidade de recursos naturais. Procedimentos, vantagens, desvantagens e recomendações para usos. Propósitos ambientais.

CONTROLE E GESTÃO DA POLUIÇÃO INDUSTRIAL

Histórico. Processos industriais de produção. Tecnologias de produção "limpa". Questões técnicas e econômicas. Incentivos e barreiras para preservação da poluição. Técnicas de prevenção de poluição. Redução de resíduos, substituição química; modificação de processo de produção, reuso e reciclagem. Conceitos de risco ambiental. Tipos e intensidades de riscos ambientais. Metodologias de avaliação de riscos ambientais. Sistema de gestão da qualidade ambiental. Normas série ISO 14000. Inspeção e auditorias ambientais. Desenvolvimento sustentado. Normas do sistema de qualidade série ISO 9000. Inventário de normas leis e regulamentações. Análise de conformidade. Elaboração e implantação de programa de gestão ambiental. Relatórios de desempenho ambiental. Rotulagem ambiental. Análise de ciclo de vida. Exemplos de implantação de SGA – Sistema de Gestão Ambiental. Selo verde. Análises ambientais de produtos e processos. Diagnóstico ambiental.

ECOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL

Ecologia aplicada. Poluição e impactos ambientais. Biomonitoramento. Ecotecnologia. Recuperação de áreas degradadas. Controle biológico e manejo de populações. Técnicas básicas de amostragem ambiental: distribuição de espécies; estrutura de comunidades; observação microscópica de organismos; enumeração de organismos; biometria; métodos gráficos e numéricos para analisar dados de campo.

ÉTICA, LEGISLAÇÃO E DIREITO AMBIENTAL

Abordagem voltada à engenharia ambiental de: ética; bioética; propriedade industrial e direitos autorais; proteção ao consumidor; direito e legislação ambiental.

GEOPROCESSAMENTO PARA APLICAÇÕES AMBIENTAIS

Noções gerais de topografia. Noções gerais de cartografia. Conceitos sobre sistemas de informações geográficas, cartografia digital e tecnologias de sensoriamento remoto aplicados no contexto da engenharia ambiental. Princípios físicos. Técnicas de extração de informações por análise visual e processamento digital. Principais sensores em órbita e suas características e aplicabilidade na engenharia ambiental. Extração de atributos das imagens digitais para geração de produtos. Operação e análise de dados e informações. Geração de dados temáticos. Operações de análises geográficas. Saída de dados. Aplicações de algoritmos matemáticos para geração de modelos tridimensionais em estudos de obras de engenharia. Modelagem de dados especiais em rede para estudos de gerência e avaliação de impacto ambiental.

INFORMÁTICA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL

Princípios básicos de computação. Algoritmos. Técnicas e linguagens de programação. Introdução aos sistemas operacionais. Componentes estruturais de hardware e *software*. Demonstração e discussão de diferentes aplicativos na área de engenharia ambiental. *Softwares* para digitalização de cartas e dados. Raster. Vetorial. Apresentação de estudos de caso utilizando aplicativos.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL

A engenharia e o meio ambiente. Preservação e utilização de recursos naturais. Poluição do solo, água e ar. Problemas ambientais globais. Legislação.

MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A ENGENHARIA AMBIENTAL

Erros; zeros de polinômios e de funções; soluções de sistemas lineares; ajustes de curvas; interpolação; integração numérica; solução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais; álgebra linear numérica: ortogonalização; cálculo de autovetores e autovalores.

PERÍCIA AMBIENTAL

Introdução à ecologia. Os diversos tipos de poluição e contaminação. Breve histórico da legislação ambiental. Introdução à avaliação de impactos ambientais. Noções de monetarização e valoração ambiental. Introdução à perícia criminal, civil e administrativa. Perícia ambiental. As diversas ferramentas utilizadas em perícia. Modelos matemáticos aplicados à perícia ambiental. Teoria e prática de perícias em curtiúmes, frigoríficos, processos erosivos, mineradoras de areia, bacias hidrográficas, incêndios florestais, entre outros.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Fundamentos físicos e químicos da poluição do ar. Poluição do ar e padrões. Efeitos da poluição do ar. Origem e destino da poluição do ar. Micro e macro poluição do ar. Dispersão atmosférica. Controle da poluição do ar de fontes estacionárias. Controle da poluição do ar de fontes móveis. Minimização de resíduos. Equipamentos de controle da poluição do ar. Métodos de amostragem e análise de poluentes atmosféricos. Estudo de problemas específicos da poluição do ar. Legislação.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

A Estatística descritiva. Probabilidade. Variáveis aleatórias (discreta e contínua). Modelos de distribuição discreta e contínua. Noções de amostragem e estimação. Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Análise de variância. Regressão linear e simples.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Introdução à engenharia de tráfego. Elementos de engenharia de tráfego. Pesquisas de tráfego. Estudos de capacidade viária. Interseções semaforizadas. Sinalização viária. Segurança de tráfego. Estacionamento. Tráfego e meio ambiente.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

UNIVERSIDADE: UFPB

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Civil)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Ambiental)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Ambiental)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

UNIVERSIDADE: UFRGS

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

MORFOLOGIA E INFRA-ESTRUTURA URBANA

Formas urbanas típicas, centralidade, aglomeração, acessibilidade, concentração econômica e espacial, densidade e intensidade construída. Economicidade de equipamentos e infra-estrutura. Morfologia urbana e intervenção urbanística. Os sistemas espaciais e análise de sua eficiência. Parâmetros e critérios para projetos das redes de infra-estruturas urbanas. Uso, gestão, localização e dimensionamento dos equipamentos e sua influência.

OPTATIVAS

Percepção Ambiental e urbanismo

O campo de conhecimento da percepção ambiental e sua aplicação à análise do ambiente urbano. Contribuições da percepção ambiental ao projeto urbano. Técnicas de leitura dos ambientes urbanos, em especial, as de percepção ambiental.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

EVOLUÇÃO URBANA

Interpretação do processo de crescimento das cidades e das prováveis conseqüências de uma intervenção no mesmo. Introdução à teoria da evolução urbana. História da cidade. História do urbanismo.

TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO

Estudos dos marcos conceituais e abordagem metodológica do espaço urbano, segundo o ponto de vista de diferentes disciplinas. Teorias descritivas, interpretativas e propositivas da organização espacial. Ensaio projetual articulando as distintas teorias.

URBANISMO 1

Arquitetura paisagística: conceituação teórica e elaboração de propostas com vistas aos conhecimentos básicos necessários à intervenção no espaço aberto de uso da comunidade: ecologia. Espaço urbano: paisagem urbana, diagnose do espaço urbano, espaços abertos e espaços fechados; categorias dos espaços abertos, equipamento comunitário, espaços especiais. Evolução do espaço aberto e espaço verde. Recreação, lazer e patrimônio cultural. Estudo plástico da vegetação.

URBANISMO 2

Conceitos básicos. Características e inter-relações de planejamento e desenvolvimento. Objetivos e metodologia do planejamento e sua aplicação ao espaço urbano. Elementos constitutivos da estrutura urbana. Instrumentos de controle urbanístico. Índices e parâmetros urbanísticos. Formulação de proposta de organização espacial na escala intra-urbana.

PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA

Funções, atribuições e competência na administração pública nos três níveis de governo. A gestão da cidade: agentes de intervenção no espaço urbano, funções e instrumentos do poder local e participação da sociedade no governo. A legislação urbana e o papel do planejamento urbano na administração local.

URBANISMO 3

Programação da cidade como um todo. Métodos, estruturas e instrumentos para organização do espaço urbano. Análise e propostas para a organização de um espaço urbano concreto, com ênfase nos aspectos morfológicos-funcionais, de centralidade, de acessibilidade e de crescimento urbano. Relações entre planejamento urbano e desenho urbano. Aplicações de dispositivos de desenho e gestão urbana.

URBANISMO 4

Detalhamento de propostas gerais e medidas físicas quanto à intervenção em determinado espaço intra-urbano. Identificação de problemas decorrentes destas medidas e da possibilidade de aplicação de instrumentos legais e financeiros vinculados.

OPTATIVAS

PLANO DIRETOR CONTEÚDO E TENDÊNCIAS

As intervenções do Estado no espaço urbano ao longo do século XX. A evolução, os métodos, as propostas e os instrumentos do plano diretor. O zoneamento de uso, os índices urbanísticos, e a estrutura viária. As críticas recentes.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES URBANOS

Estudo do tráfego: circulação e funções urbanas, pólos geradores, rede e hierarquia viária, componentes e capacidades, pesquisas, traçado geométrico, sinalização, acidentes. Transportes urbanos: planejamento, rede básica, tipos e capacidades, requisitos, operação de linhas de ônibus, gestão e pesquisas, tarifa. Legislação: noções de responsabilidades e competências.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

DIAGNÓSTICO E CONTROLE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A biosfera e seu equilíbrio. Legislação ambiental brasileira. Classificação das águas e do ar. Métodos de diagnóstico ambiental da área de influência dos projetos e de suas alternativas locais. Medidas mitigadoras aos impactos ambientais. Programas de monitoramento e de acompanhamento das medidas de controle dos impactos ambientais. Casos estudos: Barragens hidroelétricas e de irrigação; sistemas de irrigação; projetos de drenagem agrícola e de terras alagadiças; projetos de sistemas de transportes; projetos de obras de saneamento; projetos de obras portuárias e de drenagem; aterros sanitários e industriais.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

OPERAÇÃO DE TRANSPORTES

Estuda a operação de sistemas de transportes públicos e privados; os conceitos fundamentais da operação; o dimensionamento de sub-sistemas de diferentes modais.

OPTATIVAS

ECONOMIA DOS TRANSPORTES

Microeconomia. Análise de mercado de transportes (demanda, oferta, formação de preços). Elasticidades. Comportamento do consumidor. Econometria aplicada a transportes. Avaliação de projetos em transportes.

GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS EM PRODUÇÃO E TRANSPORTES

Contextualização do setor serviço dentro do ambiente macro-econômico. Diferenças e igualdades nas abordagens de gerenciamento de manufaturas e gerenciamento de serviços. A componente serviços como fator de diferenciação mercadológica. Pesquisa de mercado buscando a definição e valorização dos diferentes atributos em serviços. Escalas de indicadores de desempenho aplicadas a serviços. Modelos de gestão de serviços; estudo de casos.

OPERAÇÃO MULTIMODAL DE TRANSPORTE

Características físicas e operacionais de integração entre os diferentes modos de transporte. Integração das modalidades no transporte de carga. Aspectos econômicos do transporte intermodal. Padronização de cargas, embalagens, unimização e terminais.

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Características sócio-econômicas e demográficas e transporte. Transporte e economia. Transporte e meio-ambiente. Processo do planejamento. Modelagem em transporte. Coleta de Dados. Modelo quatro etapas.

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Variáveis fundamentais do tráfego. Coleta de dados. Dimensionamento de interseções reguladas por regras de prioridade, rotatórias e interseções semaforizadas. Tipos de controle semaforicos. Estacionamentos. Técnica de restrição de tráfego. Medidas de moderação de tráfego.

LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO

Conceitos Básicos: o que é logística, a importância da logística na economia, infra-estrutura logística. A cadeia Produtiva: Sistema de Manufatura, fluxo logístico e estrutura Organizacional, mapeamento de Processos, logística Interna, política de Manufatura, logística de Suprimentos, Engenharia de Materiais. Análise de Cadeias Produtivas: a noção de evolução histórica de cadeias produtivas, leitura técnica e leitura econômica de cadeias produtivas. Distribuição: uma origem, um destino; uma origem, múltiplos destinos; uma origem, múltiplos destinos, com consolidação; múltiplas origens, múltiplos destinos; tópicos adicionais.

TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

A presente disciplina tem como objetivo dotar aos alunos dos conhecimentos teórico-práticos básicos, assim como das ferramentas para o eficiente planejamento da operação do transporte público urbano. Serão observados os seguintes tópicos: inter-relações do transporte coletivo, trânsito e território; acessibilidade; plano Diretor de transportes; planejamento da operação: características do sistema e diagnóstico do sistema de transporte público urbano; Dimensionamento de linhas de transporte coletivo; medidas para priorizar o transporte coletivo e as novas tecnologias de transporte.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

PESQUISA OPERACIONAL I

(Ementa não disponibilizada)

PAVIMENTAÇÃO

(Ementa não disponibilizada)

TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO

(Ementa não disponibilizada)

TECNOLOGIA DE REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS

(Ementa não disponibilizada)

ESTABILIDADE DE TALUDES

(Ementa não disponibilizada)

MATERIAIS GEOTÉCNICOS

(Ementa não disponibilizada)

CUSTOS DA PRODUÇÃO

(Ementa não disponibilizada)

LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO

(Ementa não disponibilizada)

ECONOMIA DOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS EM PRODUÇÃO E TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

OPERAÇÃO MULTIMODAL DO TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS AVANÇADOS EM RODOVIAS

(Ementa não disponibilizada)

SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES

(Ementa não disponibilizada)

GEODÉSIA I

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATORIAS

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL

Engenharia Ambiental: conceituação, posição nas engenharias e ciências ambientais, áreas de atuação e estrutura do Curso. Desenvolvimento científico, tecnológico e humano. Metodologia científica aplicada à Engenharia Ambiental. Atribuições profissionais e ética profissional. Principais ciclos da natureza. A natureza (fenômenos naturais) e as modificações e impactos ambientais das atividades humanas. Ecologia, ecossistema e conseqüências de poluição na água, ar e solo. Conceitos gerais de saúde ambiental, epidemiologia, meio ambiente e doenças, saneamento básico e ambiental, prevenção de doenças e qualidade de vida. Escala de processos e de impactos ambientais. Conservação Ambiental. Noções de gestão ambiental. Palestras, audiovisuais, seminários e visitas.

ECOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA AMBIENTAL

O que é Ecologia: origem da ecologia, bases da ecologia; ecologia e evolução; ecologia de populações, bases e antecedentes, competição e equilíbrio. O indivíduo no seu habitat, faixas de tolerância e optimalidade, variabilidade ambiental, distribuição: estratégias r-k, interações e, modelos, recursos, estabilidade ecológica com multiespécies, caos ecológico. Ecologia quantitativa de comunidade, problemas; características de comunidades, "superorganismos" ou "peneira", espécies keystone, riqueza e diversidade de espécies, fluxo de energia, níveis tróficos, cadeia alimentar de detritos e loop microbiano; ecologia de ecossistemas, ecologia de sistemas, análise de sistemas. Teoria ecológica e evolução; teoria da comunidade, leis ecológicas e princípios, diagramas de fluxo de energia, ciclagem da matéria, ciclos biogeoquímicos. Produção primária e secundária. Ecologia teórica matemática; ecologia e ambiente, ecologia humana, ecologia e as ciências biológicas, ecologia e sociedade, ecologia e a engenharia, hipótese de Gaia.

CLIMATOLOGIA AMBIENTAL

Estrutura e composição da atmosfera terrestre. Princípios de termodinâmica e estática atmosféricas. Forças que governam a circulação atmosférica planetária. Balanço de radiação e energia na superfície terrestre. Massas de ar e frentes meteorológicas. Análise dos fatores que modelam o clima terrestre (biológicos, geofísicos, astronômicos). Climas da terra e classificação climática.

CLIMATOLOGIA AMBIENTAL 2

Dinâmica atmosférica: circulação geral e secundária na atmosfera. Fenômenos de transporte atmosférico. Interações oceano-atmosfera: noções de oceanografia. Fenômenos climáticos: El Niño, La Niña, oscilação sul. Modelos GCM e meso-escala. Noções de Plaeoclimatologia. Efeito estufa e teoria do aquecimento global; comportamento dos gases de efeito estufa. Interferência antrópica no clima terrestre. Monitoramento do clima: uso de satélites. Previsão do tempo. Instrumentos e sensores meteorológicos.

INSTRUMENTAÇÃO EM ECOLOGIA

Métodos e técnicas na avaliação do ambiente aéreo, medidas climáticas móveis, medidas de evapo-transpiração, medidas de particulados. Métodos e técnicas na avaliação do ambiente aquático: medidas de PH, OD, radiação, condutividade. Métodos e técnicas de avaliação do ambiente terrestre: topografia e cartografia, métodos para avaliação e análise quantitativa da fauna e da flora.

DIAGNÓSTICO E CONTROLE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A biosfera e seu equilíbrio. Legislação ambiental brasileira. Classificação das águas e do ar. Métodos de diagnóstico ambiental da área de influência dos projetos e de suas alternativas locais. Medidas mitigadoras aos impactos ambientais. Programas de monitoramento e de acompanhamento das medidas de controle dos impactos ambientais. Casos estudos: Barragens hidroelétricas e de irrigação; sistemas de irrigação; projetos de drenagem agrícola e de terras alagadiças; projetos de sistemas de transportes; projetos de obras de saneamento; projetos de obras portuárias e de drenagem; aterros sanitários e industriais.

ELEMENTOS DO DIREITO AMBIENTAL

Proteção constitucional do meio ambiente. O meio ambiente como direito fundamental do ser humano estabelecido como direito de terceira geração. O meio ambiente como um direito autônomo. Importância dos ecossistemas dos grupos humanos e de suas relações com o meio. Impactos das atividades humanas no meio em que atuam. Necessidades de estudos prévios de impacto ambiental em obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ao meio ambiente. Tutela jurídica da natureza, do ambiente criado pelo homem e do patrimônio histórico-cultural. Crimes ambientais. A lesividade provocada pela desordenada aglomeração urbana. O estatuto das cidades. Princípios de direito ambiental e os interesses difusos. A ação civil pública e a ação popular. Atuação do Ministério Público na área ambiental. A proteção legal aos grandes biomas brasileiros. Reservas ecológicas. Os processos administrativos referentes ao meio ambiente. O poder de polícia do Estado.

MANEJO SUSTENTADO DE ÁREAS DEGRADADAS

Fundamentos de ciências dos solos aplicados aos recursos naturais. Efeitos da ação antrópica sobre a degradação de recursos naturais: agricultura e atividades florestais, mineração e urbanização. Indicadores de degradação dos recursos naturais. Práticas de recuperação de ambientes degradados por atividades agrícolas, por mineração e pela urbanização. Desenvolvimento, recuperação e manejo sustentável de áreas degradadas. Introdução ao paisagismo como elemento de controle, mitigação e recuperação de áreas degradadas.

PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Teoria do planejamento aplicado ao meio ambiente. A evolução da legislação ambiental frente aos sistemas de produção. Planejamento ambiental aplicado a obras de grande envergadura; planejamento ambiental na indústria. O desenvolvimento sustentável e a nova ordem econômica.

OPTATIVAS

GESTÃO AMBIENTAL PARA ENGENHARIA

Gestão ambiental, seus conceitos e suas ferramentas, aplicadas no desenvolvimento de planos de ação e projetos, na engenharia industrial.

HABITABILIDADE E CONFORTO AMBIENTAL

Introdução: conforto térmico, lumínico e acústico. Relações entre construção e clima: proteção solar, iluminação-sombreamento-ventilação-aquecimento natural. Habitabilidade e conforto térmico: termo-regulação, trocas térmicas (mecanismos, isolamento e inércia). Habitabilidade e conforto acústico: acústica geral e noções sobre os aspectos fisiológicos do som, fenômenos sonoros (reverberação, absorção, ressonância), ruído, transmissão e isolamento sonoro. Habitabilidade e conforto lumínico: necessidades e exigências de iluminação em relação aos aspectos fisiológicos, iluminação (fontes luminosas e fluxo luminoso), iluminação natural e artificial, iluminação em relação à arquitetura e ao paisagismo.

VALORAÇÃO DO AMBIENTE

Diagramação de Sistemas de Energia: Símbolos para Palavras, Vias, Forças, Fluxos, Circulação de materiais e Dinheiro; Produção, Reciclagem, Competição e Cooperação; Energia e Riqueza; Energia e Hierarquia da Energia; Produção Ambiental e Uso Econômico; Avaliação de energia; Avaliação de Recursos Ambientais; energia líquida de combustíveis e eletricidade; avaliação de alternativas para desenvolvimento; energia de Estados e Nações; avaliação do comércio internacional; avaliação da informação e serviços humanos; energia ao longo do tempo; comparação de métodos; perspectivas de políticas. Desaceleração do consumo.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Ambiental)

UNIVERSIDADE: UFRJ

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO E MEIO AMBIENTE

Conceito de meio ambiente. A evolução do pensamento ecológico. A crítica ecológica. Meio ambiente e desenvolvimento - o desafio urbano, a degradação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Meio ambiente e planejamento. A política municipal de meio ambiente - O Plano Diretor. A qualidade ambiental nas cidades. Meio ambiente e desenho urbano.

OPTATIVAS

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A declaração de Estocolmo e a do Rio/92. O meio ambiente nas Constituições Federal, Estadual e na Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro. Instrumentos Jurídicos de proteção ao meio ambiente. A legislação ambiental brasileira.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO 1

Análise do processo de surgimento da "urbs". História das cidades. O processo de urbanização. As teorias e pensamentos urbanísticos. Os processos de uso e ocupação do solo urbano.

URBANISMO 2

A estrutura interna da cidade, seus agentes / elementos promotores / modeladores. O desenho urbano no processo de planejamento urbano. Teorias e modelos de desenho urbano. Os processos de apreensão do espaço urbano e regional, métodos e técnicas utilizadas. Leitura da cidade - formas, usos e significados. O uso e a ocupação do solo urbano. Os instrumentos de controle e de intervenção urbana. Desenvolvimento de um programa e subsequente projeto de intervenção urbano de pequeno a médio porte.

PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

Conceituação e evolução do Planej. Urbano e Regional. Visão interdisciplinar e interfaces com o Urbanismo. As teorias de Planej. Urbano e de Planej. Regional. Objetivos e principais enfoques. Níveis e escalas de atuação. Planos Diretores e de Desenvolvimento Urbano e Regional.

URBANISMO 3

Metodologias para projeto urbanístico de reabilitação urbana. A renovação, a reurbanização e a revitalização urbana. Estudos de casos. Conceitos e experiências. Instrumentos de intervenção no espaço urbano. A prática do projeto urbanístico.

URBANISMO 4

Metodologia para projeto de expansão urbana. Teorias, métodos, técnicas e instrumentos de intervenção urbana. O Programa Urbanístico. Qualificação e dimensionamento das atividades, usos e equipamento urbanos. Infra-estrutura e serviços. A prática do projeto urbanístico.

OPTATIVAS

PLANO DIRETOR

Planejamento Urbano e Plano Diretor. As diferentes abordagens, escalas, modelos, objetivos, metodologias e agentes envolvidos. A experiência brasileira. Avaliação quanto aos agentes promotores e executores. Seus objetivos e conseqüências, em relação as cidades e seus habitantes. Desenvolvimento de um plano Diretor sob a forma de um estudo preliminar.

DESENHO URBANO

As principais teorias do Desenho Urbano e suas metodologias. O projeto e contexto urbano. Os condicionantes de sua implantação e o espaço resultante

LEGISLAÇÃO EDILÍCIA

Legislação Edilícia do Município do Rio de Janeiro Conceituação. Decretos e leis. Análise crítica e aplicabilidade.

LEGISLAÇÃO URBANA

Noções de Direito. A política urbana nas Constituições Federal, Estadual, Lei Orgânica Municipal e Plano Diretor. Aspectos jurídicos do uso do solo e o solo criado. Instrumentos legais de intervenção urbana. Os Regulamentos-Leis de parcelamento da Terra, zoneamento, edificações e construções e de licenciamento e fiscalização. O tombamento e a preservação histórica. A administração municipal, seus princípios e deveres. O orçamento municipal.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

TRANSPORTE URBANO

Análise de Sistemas de Transporte, Acessibilidade X Mobilidade, Impactos Ambientais dos Transportes, Pólos Geradores de Tráfego, Planejamento de Transportes, Transporte Público, Modalidades e Tecnologias de Transporte, Sinalização de Trânsito, Segurança de Pedestres e de Trânsito, Fundamentos de Engenharia de Tráfego, Projetos Viários, Técnicas de Traffic Calming.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

RELAÇÕES DA PAISAGEM E DA SUSTENTABILIDADE

Estudo do conhecimento e da percepção da paisagem do espaço construído e da relação e correlação com o ambiente e as relações com a sustentabilidade. Análise e reflexão da inserção de elementos arquitetônicos e urbanísticos no ambiente natural. Correção das agressões ao meio ambiente face à inserção do espaço construído. Como promover o desenvolvimento de espaços arquitetônicos seguindo a ótica da sustentabilidade.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

ANÁLISE DE PROJETOS URBANOS

(Ementa não disponibilizada)

CIDADE E MEIO AMBIENTE

(Ementa não disponibilizada)

URBANISMO E TRADUÇÃO JURÍDICA

(Ementa não disponibilizada)

IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS URBANÍSTICOS E GESTÃO URBANA

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

O meio ambiente. A terra e a biosfera. Água e ciclos de materiais. Impacto das atividades humanas no ambiente. Diagnósticos. Parâmetros de medida. Modelos e projeções. Resíduos. Poluição ambiental. Sistemas de saneamento. Controle de poluição do solo, ar e água. Aspectos econômicos. Legislação. Fiscalização. Ecodesenvolvimento.

OPTATIVAS

IMPACTOS AMBIENTAIS

Noções básicas de ecossistemas. Ciclos naturais. Influência do homem nos ecossistemas naturais. Impactos ambientais. Ações corretivas em ecossistemas afetados pelo homem. Cobertura florística. Recargas artificiais. Correção de regimes hídricos.

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Características dos transportes. Características dos veículos, das vias e dos seres humanos. Estudo da demanda do tráfego. Análise da capacidade de rodovias e de interseções rodoviárias. Segurança do tráfego. Sinalização, acidentes. Controle do tráfego. Leis e regulamentos do tráfego.

ASPECTOS AMBIENTAIS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES

Qualidade ambiental. Critérios relacionados ao meio ambiente e energia nas atividades da Engenharia de Transportes.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO 2

Planejamento urbano integrado. Estudos urbanos e regionais. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. Pesquisa urbana local. Elaboração de um plano de desenvolvimento de um determinado município.

OPTATIVAS

ENGENHARIA URBANA

Análise urbana. Equipamentos urbanos, manutenção, operação, conservação e implantação, circulação urbana. Serviços urbanos. Gestão da qualidade em Engenharia Urbana.

Movimentação e drenagem urbana. O meio ambiente construído. Imposições legais no Direito Urbanístico. Obras de arte no contexto urbano.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

TRANSPORTES 1

Importância. Comparação técnica e econômica dos transportes. Mecânica do movimento. Coordenação e integração dos transportes. Organização ferroviária e rodoviária. A interação de transportes, energia e ecologia. Projeto das rodovias e ferrovias. Atividades de campo. Trabalho prático. Projeto de uma rodovia ou ferrovia.

TRANSPORTES 2

Superestruturas das estradas. Construção das rodovias e ferrovias. Segurança em transportes. Estudos de tráfego. Material de transporte e de tração das ferrovias. Operação das ferrovias e rodovias. Transportes urbanos, cercos e hidrovias. Atividades de campo na construção da via. Economia dos transportes.

OPTATIVAS

TRANSPORTES AÉREOS

Importância dos transportes aéreos. As tecnologias das aeronaves. O aeroporto e sua situação em relação as cidades. O projeto do aeroporto, sua implantação e operação. O tráfego aéreo.

TRANSPORTES HIDROVIÁRIOS

Importância dos transportes hidrovias, marítimos, fluviais e em canais. Operação e coordenação desses meios de transportes. As tecnologias dos diferentes veículos de transportes e operação dos portos.

TRANSPORTES URBANOS

Uso da terra e o transporte urbano. O processo de planejamento dos transportes urbanos. Modelos matemáticos. Planejamento dos transportes coletivos urbanos: operação, otimização e integração. Aplicações práticas.

TERMINAIS DE TRANSPORTE

Localização de terminais de transportes. Equipamentos de terminais. Transbordo. Projeto funcional.

ECONOMIA DOS TRANSPORTES

A economia aplicada aos sistemas de transportes. Custos de implantação dos diferentes meios de transportes. Estudos de viabilidade técnico-econômica dos projetos de transportes. Custos operacionais dos sistemas de transportes. Tarifas.

SISTEMAS E SEGURANÇA EM TRANSPORTES

Estudos e análises dos meios de transportes: capacidade; tecnologia; integração. Segurança na operação dos sistemas. Acidentes em transportes.

OPERAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE FERROVIAS

Operação do tráfego. Operação do material de tração e de transporte. Exploração da ferrovia. Custos. Tarifas. Tráfego comercial. Marketing.

PAVIMENTAÇÃO

Diferentes tipos de pavimentos: rígidos e flexíveis. O dimensionamento e a economia do pavimento. Os projetos de recuperação e manutenção dos pavimentos.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

O meio ambiente. A terra e a biosfera. Água e ciclos de materiais. Impacto das atividades humanas no ambiente. Diagnósticos. Parâmetros de medida. Modelos e projeções. Resíduos. Poluição ambiental. Sistemas de saneamento. Controle de poluição do solo, ar e água. Aspectos econômicos. Legislação. Fiscalização. Ecodesenvolvimento.

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Características dos transportes. Características dos veículos, das vias e dos seres humanos. Estudo da demanda do tráfego. Análise da capacidade de rodovias e de interseções rodoviárias.

Segurança do trafego. Sinalização, acidentes. Controle do trafego. Leis e regulamentos do trafego.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

TRANSPORTES 1

Importância. Comparação técnica e econômica dos transportes. Mecânica do movimento. Coordenação e integração dos transportes. Organização ferroviária e rodoviária. A interação de transportes, energia e ecologia. Projeto das rodovias e ferrovias. Atividades de campo. Trabalho pratico. Projeto de uma rodovia ou ferrovia.

TRANSPORTES 2

Superestruturas das estradas. Construção das rodovias e ferrovias. Segurança em transportes. Estudos de trafego. Material de transporte e de tração das ferrovias. Operação das ferrovias e rodovias. Transportes urbanos, aéreos e hidroviários. Atividades de campo na construção da via. Economia dos transportes.

TRANSPORTES URBANOS

Uso da terra e o transporte urbano. O processo de planejamento dos transportes urbanos. Modelos matemáticos. Planejamento dos transportes coletivos urbanos: operação, otimização e integração. Aplicações praticas.

TRANSPORTES AÉREOS

Importância dos transportes aéreos. As tecnologias das aeronaves. O aeroporto e sua situação em relação as cidades. O projeto do aeroporto, sua implantação e operação. O trafego aéreo.

TRANSPORTES HIDROVIÁRIOS

Importância dos transportes hidroviários, marítimos, fluviais e em canais. Operação e coordenação desses meios de transportes. As tecnologias dos diferentes veículos de transportes e operação dos portos.

SISTEMAS E SEGURANÇA EM TRANSPORTES

Estudos e análises dos meios de transportes: capacidade; tecnologia; integração. Segurança na operação dos sistemas. Acidentes em transportes.

OPERAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE FERROVIAS

Operação do trafego. Operação do material de tração e de transporte. Exploração da ferrovia. Custos. Tarifas. Trafego comercial. Marketing.

PAVIMENTAÇÃO

Diferentes tipos de pavimentos: rígidos e flexíveis. O dimensionamento e a economia do pavimento. Os projetos de recuperação e manutenção dos pavimentos.

ECONOMIA DOS TRANSPORTES

A economia aplicada aos sistemas de transportes. Custos de implantação dos diferentes meios de transportes. Estudos de viabilidade técnico-econômica dos projetos de transportes. Custos operacionais dos sistemas de transportes. Tarifas.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

IMPACTO AMBIENTAL SETOR DE TRANSPORTE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS ESPECIAIS EM TRANSPORTE, ENERGIA E MEIO AMBIENTE

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

ANÁLISE ECONÔMICA DOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE URBANO

(Ementa não disponibilizada)

MÉTODOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA RODOVIÁRIA

(Ementa não disponibilizada)

PESQUISA OPERACIONAL II

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

TRANSPORTE PÚBLICO

(Ementa não disponibilizada)

FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA RODOVIÁRIA

(Ementa não disponibilizada)

CAPACIDADE E DESEMPENHO DE REDES VIÁRIAS

(Ementa não disponibilizada)

FINANCIAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS AVANÇADOS EM ENGENHARIA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

LABORATÓRIO DE GESTÃO DA MOBILIDADE

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE URBANA

(Ementa não disponibilizada)

IMPACTOS DA POLÍTICA TARIFÁRIA DOS TRANSPORTES URBANOS

(Ementa não disponibilizada)

MÉTODOS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

INTRODUÇÃO À ECONOMIA DOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

ESTUDO E LEVANTAMENTO DE TRANSPORTES E TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

OPERAÇÃO EM TRANSPORTE PÚBLICO

(Ementa não disponibilizada)

ANÁLISE DE TRATAMENTO DE CONFLITOS NO TRANSITO

(Ementa não disponibilizada)

ANÁLISE DE TRATAMENTO DE CONFLITOS NO TRANSITO OPERAÇÃO EM TRANSPORTE PÚBLICO

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE E TECNOLOGIA

(Ementa não disponibilizada)

LABORATÓRIO DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DA DEMANDA POR TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

LABORATÓRIO DE TRANSPORTE PÚBLICO

(Ementa não disponibilizada)

ANÁLISE E CAPACIDADE DE VIAS

(Ementa não disponibilizada)

INTRODUÇÃO À ECONOMIA DOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

SEGURANÇA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Evolução da política ambiental no Brasil e no mundo. Problemas ambientais globais e locais. Gestão ambiental pública e privada. O sistema nacional de meio-ambiente. Padrões de qualidade ambiental. Zoneamento e unidades de conservação. Avaliação de impacto ambiental. Gerenciamento de bacias hidrográficas. A ISO 14000. Estudos de caso.

SOCIOLOGIA E MEIO AMBIENTE

Introdução: Sociedades humanas, energia e meio ambiente. Os fluxos da energia na biosfera e nas sociedades humanas. Tipos de sociedades (tamanho e complexidade), recursos naturais e poluição. O efeito estufa, outros impactos ambientais e a eficiência energética nas sociedades industriais e pós-industriais.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O meio ambiente como objetivo do direito. Objeto da tutela ambiental. Lei de Crimes Ambientais. Aspectos ambientais na CF. Aspectos legais da degradação do meio ambiente. Estudo de impacto ambiental (características legais). Responsabilidade pelos danos ecológicos. Instrumentos processuais.

SEGURANÇA AMBIENTAL

Conceitos básicos em segurança de sistemas e em Segurança Ambiental. Gestão integrada. Análise de riscos ambientais. Análise de acidentes: metodologia e estudo de casos. Auditoria em segurança ambiental. Estudos e projetos de segurança ambiental.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Agentes e processos de interferência, degradação e dano ambiental. Licenciamento ambiental no contexto da avaliação de impactos ambientais. Diagnóstico de sistemas ambientais: métodos e indicadores. Subsídios para avaliação econômica de impactos ambientais.

OPTATIVAS

(NÃO SÃO OFERECIDAS DISCIPLINAS OPTATIVAS)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

URBANISMO 1

Evolução urbana. Conceito de planejamento urbano. Legislação. Pesquisa urbana. Elaboração de relatório preliminar sobre um determinado município.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

TRANSPORTE E MEIO AMBIENTE

Uso de energia em transportes (combustíveis convencionais e alternativos). Poluição Sonora / Poluição Atmosférica - Conceitos / Impactos / Qualidade do Ar / Chuva Ácida / Sistema Climático - Efeito estufa / Medidas de mitigação de impactos de poluição atmosférica / Instrução Visual / Vibração / Outros impactos do setor de transporte / Vantagens ambientais do Gerenciamento da Mobilidade.

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

GESTÃO AMBIENTAL

Organização Institucional. Legislação. Normas e Padrões de Controle e Monitoramento Ambiental. Multas. Zoneamento Ambiental. Unidades de Conservação. Gerenciamento Costeiro e de Bacias Hidrográficas. Licenciamento Ambiental. Avaliação de Impacto Ambiental, Auditoria Ambiental e Análise de Riscos: conceitos, procedimentos, métodos, aspectos de regulamentação e institucionais no Brasil e a nível internacional.

OPTATIVAS

IMPACTOS AMBIENTAIS DE PROJETOS ENERGÉTICOS

(Ementa não disponibilizada)

GESTÃO AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

ACÚSTICA AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

(Ementa não disponibilizada)

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA DE SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

IMPACTOS AMBIENTAIS DE SISTEMAS DE TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

TRANSPORTE E MUDANÇA CLIMÁTICA

(Ementa não disponibilizada)

ANÁLISE DA CAPACIDADE AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

TRANSPORTE E MEIO AMBIENTE

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

ANÁLISE DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

INTRODUÇÃO À ECONOMIA DO TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE E USO DA ENERGIA

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE E USO DO SOLO

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE E TECNOLOGIA

(Ementa não disponibilizada)

AVALIAÇÃO DE PLANOS E POLÍTICAS PÚBLICAS DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DA DEMANDA POR TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

REGULAMENTAÇÃO DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

UNIVERSIDADE: UFSCAR

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA CIVIL E MEIO AMBIENTE

(Ementa não disponibilizada)

CONFORTO AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

GESTÃO AMBIENTAL URBANA

(Ementa não disponibilizada)

GEOTECNIA APLICADA AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

ARQUITETURA E URBANISMO

(Ementa não disponibilizada)

URBANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

HISTÓRIA DO URBANISMO MODERNO

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE

(Ementa não disponibilizada)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

(Ementa não disponibilizada)

PLANEJAMENTO DE VIAS URBANAS

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

TRANSPORTE COLETIVO OU OUTROS

(Ementa não disponibilizada)

PORTOS E HIDROVIAS

(Ementa não disponibilizada)

SEGURANÇA NO TRÂNSITO

(Ementa não disponibilizada)

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS APLICADO AOS TRANSPORTES

(Ementa não disponibilizada)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA URBANA

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Engenharia Civil com ênfase em Engenharia Urbana)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia de Transportes)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Introdução: aspectos básicos de planejamento e gestão ambiental. Conceitos sobre poluição das águas, solo, ar, sonora e outras formas de poluição. Efeito dos principais poluentes no meio ambiente: indicadores de qualidade ambiental. Atividades poluidoras do meio ambiente e seu potencial poluidor: priorização de fontes de poluição (Método ABC). Informações e dados do meio físico para fins de planejamento e gestão ambiental. Desenvolvimento sustentável – Agenda 21. Uso e ocupação do solo e meio ambiente: diagnóstico e zoneamento ambiental. Avaliação de impactos ambientais. Sistemas de gestão ambiental – ISO 14001 / Prevenção de poluição / Minimização de resíduos. Monitoramento ambiental. Legislação ambiental: aspectos institucionais

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

PLANEJAMENTO URBANO

Elementos da estrutura e formação das cidades. Teorias urbanísticas. Metodologia do planejamento urbano. Códigos e controles urbanísticos. Plano municipal de desenvolvimento integrado. Instrumentos inovadores do planejamento e do projeto urbano. Gestão urbana e urbanismo promocional

OPTATIVAS

PROJETO URBANO

Planejamento estratégico e qualidade ambiental urbana. História do urbanismo e cultura de planejamento urbano. Teoria do planejamento, projeto e desempenho urbano. Teoria da forma urbana e dimensões de desempenho. Modelos de análise e avaliação morfológica de desempenho do ambiente construído. Planejamento e zoneamento por desempenho do ambiente construído. Instrumentos urbanísticos de planejamento, projeto e gestão urbana. Fundamentos e práticas do desenho urbano no processo de planejamento. Análise espacial e sistemas informacionais de suporte às decisões de planejamento e projeto. Indicadores de desempenho ambiental e espacial de cidades. Simulação de cenários urbanos e monitoramento de impactos urbanísticos

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

ENGENHARIA DE TRANSPORTES URBANOS

Transporte urbano e sustentabilidade. Planejamento do transporte urbano. Sistema viário, controle e ordenação da circulação urbana. Transporte coletivo. Transporte não motorizado

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE URBANO

Transporte e uso do solo. Estimativa da demanda de transporte urbano. Transporte e meio ambiente. Sistemas de informações geográficas para planejamento de transporte (SIG-T).

PROJETOS DE VIAS URBANAS

Planejamento do sistema viário urbano. Estudo da circulação urbana. Estudo dos. Estacionamentos. Geometria das vias urbanas. Projeto de sinalização

TRÁFEGO URBANO

Introdução à Engenharia de Tráfego. Planejamento do sistema viário e do sistema de trânsito urbanos. Controle de tráfego em cruzamentos. Controles semafóricos. Programação da operação de semáforos de tempo fixo. Coordenação semafórica. Sinalização de trânsito. Modernas tecnologias de planejamento e operação de trânsito. Segurança de tráfego.

GESTÃO, PRODUTIVIDADE E QUALIDADE EM TRANSPORTES

Níveis de administração pública em transportes: municipal, estadual e federal. Gestão de órgãos, empresas públicas e privadas em transportes. Novos paradigmas da Qualidade. Gestão da Qualidade em Transportes. Indicadores de Qualidade em Transportes. Indicadores de Qualidade em Transportes. Pesquisas de Qualidade em Transportes.

UNIVERSIDADE: UNAERP

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Civil)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Civil)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Ambiental)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATORIAS

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Fundamentos constitucionais da tutela do meio ambiente e principais pontos da legislação ambiental brasileira para possibilitar uma visão panorâmica de todo o direito ambiental, com ênfase nas questões práticas diuturnas que circundam o cotidiano dos profissionais da área.

TÓPICOS DE ANÁLISE AMBIENTAL

Métodos analíticos de análises físicas e químicas ambientais. Medidas de pH, série de sólidos, cor, turbidez, cloro residual, demanda química de oxigênio, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, série de nitrogênio e série de fósforo. Técnicas analíticas de cromatografia em fase gasosa e em fase líquida de alta eficiência, espectrofotometria de absorção atômica e análises bacteriológicas. Métodos de caracterização de aerossóis com determinação de parâmetros de forma, distribuição granulométrica e concentração.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Tipos de poluentes atmosféricos, efeitos globais por fontes antropogênicas e naturais. Principais danos à saúde pelos poluentes gasosos e particulados. Padrões de qualidade do ar dos poluentes regulamentados. Técnicas de monitoramento da qualidade do ar em ambientes abertos e fechados. Dimensionamento de equipamentos de controle de poluição atmosférica: câmara gravitacional, ciclones, filtro de manga, lavadores, precipitadores eletrostáticos, incineradores, colunas absorvedoras e absorvedoras.

QUÍMICA TOXICOLÓGICA

Estruturas e propriedades físico-químicas de compostos orgânicos e suas relações com o meio ambiente. Ações toxicológicas e degradação de solventes orgânicos, herbicidas e pesticidas. Metais pesados como contaminantes do meio e de organismos vivos. Exemplos de contaminação das águas, solo e ar.

SENSOREAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO

Noções teóricas e práticas sobre a utilização de imagens orbitais e aplicação de técnicas de armazenamento, integração, combinação e consulta de bases de informações (gráficas e alfanuméricas) referenciadas geograficamente para o suporte ao planejamento, gerenciamento de recursos naturais e aplicação a problemas ambientais.

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

UNIVERSIDADE: UNB

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

ESTUDOS AMBIENTAIS - BIOCLIMATISMO

Conhecimento da base natural do sítio no qual se pretende projetar. Levantamento, análise e sistematização dos fatores ambientais que o caracterizam: geologia, relevo, solos, hidrografia, vegetação, clima e dos processos naturais de modificação da paisagem.

CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL

Física aplicada à arquitetura e urbanismo. Bioclimatologia humana: clima e exigências humanas quanto ao conforto térmico. Propriedades termofísicas dos materiais e componentes da construção. Princípios bioclimáticos da arquitetura e do urbanismo.

CONFORTO SONORO

Aspectos físicos do som. Aspectos psico-fisiológicos da percepção sonora. Geração e propagação do som (geometria do som). Meios de controle do som: planejamento e disposição dos elementos urbanos e arquitetônicos; isolamento acústico (enfraquecimento e absorção do som); tempo ótimo de reverberação. Projeto acústico de ambientes.

OPTATIVAS

ECOLOGIA GERAL

O ambiente físico e fatores limitantes. Ecossistemas: Fluxo de energia e ciclos bioquímicos. Parâmetros populacionais. Crescimento e regulação das populações. Relações interespecíficas. Conceitos e Parâmetros de comunidades. Padrões de biodiversidade. O desenvolvimento da comunidade.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE

A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio biológico. Preservação dos recursos naturais. Legislação Ambiental.

GEOGRAFIA DO MEIO AMBIENTE

O homem e o ambiente. O homem pré-industrial e a sua influência sobre a natureza. As alterações do ambiente natural. O crescimento das populações humanas. A interação do homem no ambiente em geral.

GESTÃO AMBIENTAL URBANA

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

PROJETO DE URBANISMO 1

Exercício de projeto de espaço urbano. Aplicação de técnicas e procedimentos urbanísticos com ênfase no dimensionamento de um programa de necessidades, considerando os aspectos funcionais, ambientais e comportamentais.

PROJETO DE URBANISMO 2

Exercício de projeto de espaço urbano. Formulação, avaliação e adoção de alternativas de organização espacial; instrumentos de implementação de propostas (legislação urbana, gestão, financiamento etc.). Aplicação de técnicas e procedimentos urbanísticos com ênfase nos aspectos de infra-estrutura urbana, legislação, custos, financiamento e gestão.

PLANEJAMENTO URBANO

Introdução à teoria, à prática e à evolução histórica do planejamento urbano e regional. Planejamento em diferentes sistemas sociais. As teorias do planejamento. A evolução de políticas de planejamento. A evolução de políticas de planejamento regional no Brasil. As teorias do crescimento e da organização de cidades. de regiões urbanas e de sistema de cidades. Introdução a alguns métodos de análise e de planejamento urbano e regional. Projeção de população, localização de equipamento, perfis urbanos etc.

OPTATIVAS

GEOGRAFIA URBANA 1

Introduzir o estudante nos aspectos geográficos da urbanização. Aprofundar conhecimentos que levam ao entendimento dos processos sociais (e seus atores) que geram a urbanização sob um enfoque analítico e crítico. Levantamento e problemáticas específicas no âmbito urbano sob teorias corrente e a luz da realidade de contextos subdesenvolvidos. Realizar trabalhos teórico-prático, com utilização de variáveis especiais e a espaciais em ambiente urbano próximo (Brasília e/ou entorno do DF).

GEOGRAFIA REGIONAL

Regionalização do mundo atual como resultado da especialização do capital (região e relações sociais de produção), dinâmica regional e classes sócias (o ciclo do capital e a região); Estado e Região; Articulação Inter-regional e intra-regional; cidade e região; mercados regionais e organização do espaço; desigualdades regionais; regiões centrais e periféricas.

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Disciplinas não disponibilizadas)

OPTATIVAS

BIOCLIMATISMO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Bioclimatologia e percepção ambiental do ambiente higrotérmico, luminoso, sonoro e da qualidade do ar, métodos e técnicas de coleta e tratamento dos dados climáticos visando o projeto.

CONTROLE AMBIENTAL URBANO E ARQUITETÔNICO

Métodos e técnicas de controle térmico/qualidade do ar, e de controle acústico e luminoso dos espaços interiores e exteriores da edificação.

ESPAÇO E MEIO-AMBIENTE

Impactos físico-ambientais relativos aos diferentes usos ou ocupações do solo: poluição das águas, do solo e do ar; erosão e enchentes: ruído urbano, Custos e benefícios. Efeitos sobre a saúde, conforto e bem-estar do homem e sobre o meio em geral. Critérios e padrões da qualidade do ambiente, legislação e normas. Estratégias de controle da qualidade do meio; controle de efluentes e controle das formas de uso e ocupação do solo.

INTRODUÇÃO A AVALIAÇÃO DO IMÓVEL URBANO

Apresenta-se os conceitos, a base teórica e os processos da produção edilícia e de urbanização, essenciais para entender a formação do valor do imóvel, assim como os principais métodos para avaliação com trabalhos centrados no tipo residencial e na avaliação normal. Relaciona-se o impacto do imóvel com a qualidade de vida, tendo em vista a influência recíproca de suas características espaciais com o entorno urbano.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

ASPECTOS URBANOS DO SOLO URBANO

Economia urbana, principais teorias de economia urbana, centralidade e pólos de crescimento, desenvolvimento econômico e crescimento urbano, localização industrial, renda do solo urbano e formação de preços do solo urbano, localização residencial.

ATELIÊ DO PLANEJAMENTO URBANO

Aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso, através da realização de um trabalho prático de planejamento urbano, envolvendo o tratamento de problemas concretos de uma cidade ou conjunto de cidades, abordando os aspectos sócio-econômicos, físico-espaciais e institucional.

URBANISMO SUSTENTÁVEL

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

CIÊNCIAS DO AMBIENTE

A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação dos recursos naturais. Legislação Ambiental.

SANEAMENTO AMBIENTAL

Induz-se ao conhecimento dos aspectos de projeto, operação, construção dos principais sistemas de saneamento, quais sejam: qualidade da água e seu controle; controle de poluição de água (ênfase em água doce); tratamento de água para abastecimento público; tratamento de esgotos sanitários; resíduos sólidos urbanos; e controle de poluição atmosférica.

OPTATIVAS

GEOTECNIA AMBIENTAL

Impacto ambiental de rodovias. Controle ambiental de pedreiras, portos de areia e minerações. Disposição de resíduos municipais. Determinação de parâmetros ambientais em laboratório.

CONTROLE DA POLUIÇÃO

Política ambiental e seus principais instrumentos. Os fenômenos de poluição, suas causas e conseqüências. Importância do controle de poluição. Formas de controle preventivo e corretivo da poluição. Poluição da água e seu controle. Poluição e controles de poluição do ar. Poluição e controle de poluição do solo. As formas específicas de poluição e seu controle: poluição sonora, poluição estética, poluição por radiações.

GESTÃO AMBIENTAL

Evolução da questão ambiental: histórico, política ambiental e crescimento econômico. A política ambiental no Brasil. Gestão do meio ambiente: princípios e instrumentos. Licenciamento e avaliação de impacto ambiental: conceitos, etapas, técnicas, aplicações e experiências internacionais e brasileiras. Gestão de recursos Hídricos: evolução, instrumentos econômicos e jurídicos, aspectos institucionais, disponibilidade e demanda, controle da poluição das águas e gerenciamento costeiro.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

PLANEJAMENTO DE USO DO SOLO

Uso do solo e urbanização, usos espontâneos (ou informais) e normativos (o planejamento) do solo. Tendências dominantes de uso do solo na urbanização atual. Análise de uso do solo em território geográfico com urbanização rarefeita até densa. Planejamento de uso do solo. Novos critérios e alternativas de uso do solo para urbanização planejada.

Desenvolvimento Urbano

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

Planejamento de Transportes

(Ementa não disponibilizada)

OPTATIVAS

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Introdução á Engenharia de Tráfego. Sinalização Semafórica e Estatigráfica. Projetos de Vias Urbanas. Projetos de Interseção. Projetos de Terminais e Estacionamentos. Transportes Públicos.

TÓPICOS ESPECIAIS EM TRANSPORTE 1

(Ementa não disponibilizada)

TÓPICOS ESPECIAIS EM TRANSPORTE 2

(Ementa não disponibilizada)

ORGANIZAÇÃO E OPERAÇÃO DE TRANSPORTES PÚBLICOS

Transporte e desenvolvimento urbano. Estrutura institucional dos transportes públicos. Conceitos e classificação de tecnologias e modos de transporte público urbano. Conceitos básicos para o planejamento dos transportes públicos urbanos. Planejamento operacional de transporte coletivo urbano. Controle operacional de transporte coletivo urbano. Custos operacionais do transporte coletivo urbano. Cálculo tarifário básico. Táxi e transporte alternativo.

TECNOLOGIA DE TRANSPORTE

A natureza, o campo e os métodos da engenharia de transportes, a organização dos sistemas de transporte, componentes dos sistemas de transporte, veículos e vias.

NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

CURSO: ENGENHARIA DE TRANSPORTES

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia de Transportes)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

SISTEMA VIÁRIO

Classificação Funcional das Vias; Projetos de Vias e Interseções Urbanas; Sinalização Viária; Segurança Viária; Cálculo de Capacidade e Nível de Serviço.

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO AO TRANSPORTE URBANO

Transporte e Estruturação Urbana; Política de Transporte Urbano; Introdução à Oferta e a Demanda de Transporte Urbano; Introdução ao Planejamento de Transporte.

ECONOMIA DOS TRANSPORTES I

O Equilíbrio do Orçamento Familiar; O Equilíbrio da Firma; Capital, Juros e Lucro; Equilíbrio Geral; Mercado.

TRANSPORTE E SOCIEDADE

História do Transporte e seu Papel no Desenvolvimento Econômico; Introdução à Geografia dos Transportes; Transporte e Desenvolvimento urbano e Estruturação do Espaço urbano; Transporte e Teoria da Locação.

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE URBANO

Processo de Planejamento; Diagnóstico; Previsão de Demanda.

OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Planejamento da Operação do Serviço de Transporte Público; Programação; Classificação e Dimensionamento de linhas de Transporte Público; Sistema de Controle Operacional; Fiscalização e seus Métodos.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS E JURÍDICOS DO TRANSPORTE PÚBLICO

Introdução ao direito dos Transportes Públicos; Conceitos de Poder de Polícia e Serviço Público; Leis 8987/95, 8666/93 e 9074/95; Regulamento de Transporte Público

OPTATIVAS

MODELAGEM EM TRANSPORTES

Conceitos; Classificação e Especificações de modelos; Calibração e Uso de Modelos; Técnicas de Simulação.

ECONOMIA DOS TRANSPORTES II

O Setor Público; Classificação dos Bens; Bem-Estar; Orçamento; Tributação; dívida Pública; Financiamento.

ESTUDOS ESPECIAIS EM PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE

Tópicos Variados em Planejamento Urbano, segundo a especialidade dos Professores

CONTROLE DE TRÁFEGO URBANO

Teorias Microscópicas e Macroscópicas do Fluxo de Tráfego; Ondas Cinemáticas; Ondas de Choque.

ORGANIZAÇÃO DOS TRANSPORTES PÚBLICOS.

Organização da Administração dos Transportes Públicos (TP); Organização das Empresas Operadoras de TP; Produtividade e Qualidade em TP; O Problema do Transporte Clandestino.

ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Elementos do sistema de Tráfego; Aspectos Institucionais e Jurídicos; Características Gerais do Fluxo de Tráfego; Conceitos de Capacidade e Nível de Serviço; Introdução à Segurança de Trânsito.

ASPECTOS GERAIS DA TARIFA

Demanda; Oferta; Custos; Estrutura de Cálculo Tarifário.

ESTUDOS ESPECIAIS EM GESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

Tópicos variados em Gestão, segundo a especialidade dos Professores.

CURSO: ENGENHARIA AMBIENTAL

NÍVEL: GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de graduação em Engenharia Ambiental)

NÍVEL: PÓS - GRADUAÇÃO

(Não é oferecido curso de pós-graduação em Engenharia Ambiental)

Disciplinas sobre Meio Ambiente:

OBRIGATÓRIAS

INTRODUÇÃO A GESTÃO AMBIENTAL

1. EVOLUÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL: histórico, conceitos, política ambiental, poluição, legislação ambiental no mundo e no Brasil, papel da engenharia ambiental.
2. GESTÃO AMBIENTAL: princípios básicos, instrumentos de gestão: zoneamento ambiental, contabilidade ambiental, sistemas de unidades de conservação, avaliação de impactos ambientais, licenciamento, análise de risco ambiental,
3. POLÍTICA AMBIENTAL: filosofia, objetivos e instrumentos, política ambiental no Brasil, Sistema Nacional de Meio Ambiente.
4. ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE: avaliação de custos, conceitos de análise econômica, critérios de análise econômica, métodos de análise econômica, método do custo-efetividade.
5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: aspectos institucionais e legais, função da lei, legislação de uso de recursos naturais, leis de proteção e controle ambiental, regime jurídico.
6. PLANEJAMENTO AMBIENTAL: conceitos de planejamento, etapas de planejamento, objetivos, levantamento de dados, projeções, elaboração do plano, execução e avaliação do plano, aproveitamento de recursos naturais e uso múltiplo dos recursos hídricos,
7. GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA: diagnóstico e estratégia ecológicas na empresa, comunicação e marketing, recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento, energia, uso sustentável, produção "limpa", normas de qualidade,
8. AUDITORIA AMBIENTAL: objetivos, agentes sociais envolvidos, procedimentos, ferramentas de apoio, certificados de auditoria,

TÉCNICAS DE ANÁLISE AMBIENTAL

1. ANÁLISE AMBIENTAL: conceito, histórico, aplicações, técnicas de análise.
2. MÉTODOS ESTATÍSTICOS: conceitos básicos, estatística descritiva, estatística analítica, métodos de análise estatística, método de Monte Carlo, cadeias de Markov, teorema de Bayes.
3. TÉCNICAS DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO: processamento de imagens, teleprocessamento, sensoriamento remoto.
4. MÉTODOS DE PESQUISA OPERACIONAL: programação matemática, otimização, análise de decisão com múltiplos objetivos e múltiplos critérios, sistemas especialistas.
5. MÉTODOS DE ANÁLISE ECONÔMICA: conceitos básicos, estimativa de custos e de benefícios ambientais, custo-efetividade, custo-benefício, risco-benefício.
6. MÉTODOS DE SIMULAÇÃO MATEMÁTICA: sistemas, modelos, simulação, modelos hidrológicos, modelos de qualidade da água, modelos ecológicos.
7. MÉTODOS NUMÉRICOS: matrizes, algoritmos, método das diferenças finitas, introdução ao método dos elementos finitos, introdução ao método dos elementos de contorno.

OPTATIVAS

CONTROLE DE POLUIÇÃO DO AR

1. POLUIÇÃO DO AR: definição, causas, efeitos, controle, material particulado, aerossóis, gases, fontes de emissão, atmosfera, dispersão, aspectos legais e econômicos, controle da qualidade do ar, métodos de controle.
2. FONTES E EMISSÕES: transportes, indústrias, geração de energia, aquecimento, incineração de resíduos, mapeamento das fontes, fatores de emissão, monitoramento de emissões.
3. EFEITOS DA POLUIÇÃO DO AR: efeitos climáticos, visibilidade, efeitos sobre a vegetação, efeitos sobre o homem, efeitos sobre animais, efeitos sobre materiais.
4. QUÍMICA DA ATMOSFERA E DA POLUIÇÃO DO AR: composição da atmosfera natural, importantes poluentes e sua análise química, transformações químicas na troposfera, formação de ozônio e PAN, ácidos, bases, aerossóis, química da água de chuva, química e poluição da estratosfera, a camada de ozônio.
5. DISPERSÃO ATMOSFÉRICA DE POLUENTES: turbulência mecânica, estabilidade, alturas de mistura, inversões, influências topográficas e de edifícios, precipitação, altura de pluma, modelos de dispersão atmosférica, uso de modelos reduzidos.
6. POLUIÇÃO POR VEÍCULOS AUTOMOTORES: combustíveis, padrões de emissão, motores, controle das emissões, uso de sistemas catalíticos, veículos, mudança de veículo e motores.
7. PLANEJAMENTO URBANO: zoneamento industrial, sistema de licenças, critérios para locação de emissões, uso de modelos matemáticos de dispersão, uso de modelos reduzidos, critérios para criação de barreiras à dispersão, peculiaridades das atmosferas urbanas, planos e ações.
8. EQUIPAMENTOS E PROCESSOS PARA CONTROLE DE POLUIÇÃO DO AR: teoria da combustão, teoria da coleta de partículas, teoria da remoção de poluentes gasosos, eficiência global dos equipamentos, câmaras de sedimentação, separadores centrifugos, separadores inerciais, lavadores, sistemas "spray", torres de absorção, filtros, precipitadores eletrostáticos,

sistemas de controle da combustão.
9. AMOSTRAGEM DE AR: tempo de amostragem, locais de amostragem, princípios de amostragem de ar, amostragem em fontes, equipamentos de amostragem, coleta de gases poluentes, coleta de poluentes particulados, coleta de vegetação, solo, e animais.
10. TESTES EXPERIMENTAIS DE SIMULAÇÃO: câmaras de exposição, métodos de geração de gases e vapor em ar, métodos de geração em material particulado em ar, medidas de vazão em ar, testes de laboratório.
11. LEGISLAÇÃO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR: conceitos, bases legais, tipos de legislação, legislação existente, papel das agências de controle de poluição.

GEOPROCESSAMENTO APLICADO À GESTÃO AMBIENTAL

1. INTRODUÇÃO: conceitos básicos de geoprocessamento.
2. GESTÃO AMBIENTAL: aspectos fundamentais da gestão ambiental, integração de dados.
3. SENSORIAMENTO REMOTO: técnicas de processamento de imagens digitais de satélites, aquisição de dados sobre o ambiente.
4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA: manipulação, armazenamento, definição dos procedimentos para obtenção da informação, modelos matemáticos.
5. GERAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS PARA A GESTÃO AMBIENTAL: visualização espacializada, análise do ambiente.

MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL: conceito de impacto ambiental, história do estudo de impacto ambiental, estudo de impacto ambiental no Brasil, gestão ambiental, planejamento ambiental e legislação para estudo de impacto ambiental, procedimentos administrativos e responsabilidades institucionais,
2. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: propósito da avaliação de impacto ambiental, categorias ou dimensões de impacto ambiental, tipologia de ações impactantes, prognóstico de efeitos ambientais, indicadores de impacto ambiental, conceitos de impacto cumulativo e impacto regional,
3. MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: tipologia dos métodos para avaliação de impacto ambiental, métodos de identificação, métodos para prognóstico, métodos para comunicação, método da lista de verificação ou de controle ("checklist"), métodos matriciais, sistemas cartográficos - métodos de superposição ("overlays"), sistema de avaliação ambiental Batelle, sistemas de interação - método sorensen, métodos multicritério, métodos microeconômicos.
4. USO DE MODELOS NA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: conceitos sobre modelos e aplicabilidade em avaliação de impacto ambiental.
5. FORMULAÇÃO DE CENÁRIOS FUTUROS: prognóstico extrapolativo, prognóstico normativo, estimativa como um processo preditivo, uso de cenários, consideração de risco, de incerteza e de irreversibilidade,
6. ESPECIFICIDADES NA ANÁLISE DE IMPACTO AMBIENTAL: existência de alternativas, locação específica, influência dos tipos de intervenção, tipos de ecossistemas (marinho, florestal, etc.), meios rural e urbano, ações e tipos de impacto (qualidade do ar, qualidade da água, ruído, etc.).
7. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS: padrões e critérios de avaliação, envolvimento e participação pública, construção da base para decisão, consideração de intercâmbios, técnicas de apresentação e divulgação.

TÓPICOS AVANÇADOS EM GESTÃO AMBIENTAL

(Ementa não disponibilizada)

Disciplinas sobre Urbanismo:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Disciplinas sobre Transportes:

OBRIGATÓRIAS

(Não são oferecidas disciplinas)

OPTATIVAS

(Não são oferecidas disciplinas)

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)