

**Planos e estudos constituem garantia de melhoria
dos sistemas de transporte urbano?
O caso da cidade de Belém e sua Região Metropolitana**

Mário Angelo Nunes de Azevedo Filho

Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará,
Centro de Tecnologia, Bloco 703, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil.
Tel./Fax: +55 (85) 3366-9488 - e-mail: azevedo@det.ufc.br

Antônio Néelson Rodrigues da Silva

Departamento de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos,
Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador Saocarlene, 400, São Carlos, SP, Brasil.
Tel.: +55 (16) 3373-9601 - Fax: +55 (16) 3373-9602 - e-mail: anelson@sc.usp.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de analisar um conjunto de estudos e planos de mobilidade, elaborados para a cidade de Belém e sua região metropolitana, avaliando o que poderiam trazer de melhoria para a mobilidade desta região caso fossem implantadas as suas propostas. A análise teve início com a leitura cuidadosa dos relatórios dos planos e estudos, elaborados no período de 1978 a 2010, identificando-se os principais problemas diagnosticados e as respectivas propostas de solução. Adotou-se a lógica de um índice de mobilidade para avaliar quantitativamente os possíveis benefícios de cada plano. Verifica-se uma evolução positiva das propostas até atingir a melhor avaliação com o Plano Diretor de Transportes Urbanos de 2001. Os trabalhos seguintes recebem piores avaliações e a principal causa é a diminuição da abrangência da integração do sistema de transporte público. Considerando a estrutura de domínios do índice de mobilidade, constatou-se o melhor resultado para aqueles referentes aos aspectos políticos e à infraestrutura de transportes. Domínios que tratam mais diretamente da questão do transporte público ficaram com avaliações mais baixas e aquele que trata dos aspectos ambientais foi o pior avaliado. A ideia de que, na medida em que as pessoas melhoram de condição econômica elas deixam de utilizar o transporte público e passam para o automóvel, parece levar a um problema sem solução. Não são consideradas medidas que restrinjam o uso do automóvel, o que poderia levar a melhores soluções. Outros fatores que impedem a implantação de um sistema de transportes mais adequado é a inexistência de uma estrutura de gerência metropolitana e os entraves para alterar o arranjo atual das empresas de transporte coletivo e suas áreas exclusivas de operação.

PALAVRAS CHAVE: Planos de Transportes, Mobilidade Urbana, Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade das pessoas em áreas urbanas é um dos problemas sempre enfrentados pelos administradores públicos, principalmente nas grandes áreas metropolitanas. Uma reclamação recorrente, até mesmo por parte de leigos, é a de que falta planejamento. Os problemas poderiam ter sido previstos e prevenidos. O planejamento dos transportes urbanos, ou da mobilidade urbana, é estudado e realizado há décadas. Existem diferentes abordagens, metodologias, programas de computador, etc., tudo para facilitar esse processo. No entanto, existe um descompasso entre a elaboração do plano, com a proposta de intervenções, e a efetiva

implantação destas medidas. Este artigo pretende discutir esta questão à luz de um estudo de caso da Região Metropolitana de Belém, na região norte do Brasil.

A Região Metropolitana de Belém - RMB é composta dos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará (Figura 1). Até 1996, apenas os dois primeiros faziam parte da RM. O município de Belém, capital do estado do Pará, apresenta uma população de 1.393.399 habitantes, segundo o Censo 2010 (IBGE, 2011). Agregando-se os demais municípios da RMB, chega-se a 2.042.417 habitantes (Tabela 1) ¹. Este aglomerado urbano foi selecionado para esta investigação por contar com um grande número de planos e estudos de transportes num período de três décadas, cujos relatórios estavam acessíveis aos autores do artigo.

Outra motivação para o estudo é a percepção geral de que, apesar de todos esses trabalhos (além de outros, de menor porte ou menos específicos da área, que não foram aqui analisados), a mobilidade da RMB não apresenta boa qualidade. Na realidade, a maior parte das propostas dos estudos e planos parece nunca ter saído do papel. Estas afirmações carecem, no entanto, de confirmação formal. É exatamente isto que se busca verificar com o presente estudo. Para tal, é apresentada inicialmente uma contextualização teórica, em que se aborda o processo de planejamento de transportes e as mudanças pelas quais vem passando para incorporar o conceito de mobilidade sustentável. Ainda na mesma seção é apresentada a estrutura conceitual do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, que foi a base da estratégia utilizada para avaliar o conjunto de planos e estudos de transportes da RMB. A forma como isto foi feito e os resultados obtidos são apresentados, respectivamente, nas seções 3 (metodologia) e 4 (resultados obtidos). As conclusões do trabalho são sintetizadas na seção 5.

2 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO DOS TRANSPORTES URBANOS

De acordo com Martin e McGuckin (1998) a previsão da demanda já era praticada nas décadas de 50 e 60 do século passado. Certamente, a preocupação com a relação oferta *versus* demanda nos transportes já havia sido pensada há mais tempo antes disso. Aqui se descreve brevemente esse tipo de processo. Ele teve início nos Estados Unidos e, desde então, vem passando por constantes aperfeiçoamentos. Segundo os mesmos autores, o grande incremento da aplicação dessas técnicas ocorreu com o surgimento dos microcomputadores, o que “mudou dramaticamente o meio ambiente nas áreas nas quais essas análises foram realizadas”. A facilidade de aplicação dessas técnicas, com o acesso a *software* e *hardware* de menor custo, fez surgir um número maior de aplicações, além daquelas iniciais, que tratavam de grandes planos de investimentos em infraestrutura para longos períodos.

De uma maneira simples, pode-se dizer que nesses métodos “tradicionais” procura-se criar um modelo que explique o funcionamento atual de um determinado sistema de transportes, baseando-se na ocupação do solo das áreas de estudos e dos tipos de atividades ali desenvolvidas. O modelo é calibrado para que represente a realidade do conjunto atual de viagens, associada a algumas variáveis socioeconômicas. Posteriormente, as condições socioeconômicas são projetadas para um ano-horizonte e o modelo é utilizado para prever o comportamento da

¹ O Censo de 2010 (IBGE, 2011) também classifica como integrante da Região Metropolitana de Belém o município de Santa Isabel do Pará, com 59.466 habitantes.

demanda futura do sistema de transportes. Podem ser previstas assim as necessidades de alteração (normalmente expansão) da estrutura de transportes. Críticos, como Plowden (1972) e Owens (1995), argumentam que a maioria dos planos obtidos nesses processos adota uma abordagem do tipo “prever e prover”, isto é, simplesmente recomendam a expansão da oferta para atender à demanda futura. Então, ao contrário do que se discutiu no início deste artigo, os problemas não seriam prevenidos e haveria apenas um tratamento temporário. Os problemas, com maior porte, reapareceriam no futuro. Uma alternativa para isto seria o planejamento da mobilidade e não do transporte, como discutido a seguir.

2.1 Mobilidade Sustentável

O conceito de mobilidade urbana pode ser considerado subjetivo e de difícil compreensão quanto às suas definições, já que deve representar os mais diferentes espaços geográficos, que são os municípios. Por ser recente, ainda é comum associar-se o conceito de mobilidade somente ao transporte, sobretudo aos modos motorizados. Restringe-se a análise, praticamente, apenas à circulação de automóveis e ao uso de transporte coletivo.

Um sistema sustentável de mobilidade urbana e uso do solo deve assegurar o acesso a bens e serviços de maneira eficiente para todos os habitantes da área, proteger o meio ambiente, patrimônio cultural e ecossistemas para a presente geração sem, no entanto, limitar as oportunidades das gerações futuras (Black *et al.*, 2002).

Um dos motivos que levou o conceito de sustentabilidade a ser adicionado ao de mobilidade urbana foi a sua ligação com a eficiência da gestão da cidade. Por outro lado, por ser essencial às necessidades humanas, passou a relacionar conceitos como a gestão participativa e a sustentabilidade ambiental. Estes ampliaram sua significação, transformando-o em parâmetro para utilização de vias e espaços urbanos de forma eficiente e dinâmica, com a minimização dos impactos negativos (Costa e Rodrigues da Silva, 2006; Macedo e Rodrigues da Silva, 2008).

No Brasil, o desenvolvimento do conceito de mobilidade urbana sob essa nova ótica tem sido fomentado essencialmente por ações governamentais (Rodrigues da Silva *et al.*, 2008). As ações para o desenvolvimento da política urbana são relativamente recentes, tendo sido previstas na atual Constituição Federal (Brasil, 1988) e por leis posteriores, como o Estatuto da Cidade (Brasil, 2001). Recentemente foi promulgada a lei que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Brasil, 2012).

Municípios com populações a partir de 20 mil habitantes são estimulados a desenvolver seus Planos de Mobilidade Urbana. Essa medida representa uma evolução na política urbana brasileira, mas depara-se com um problema. Apesar de existirem alguns estudos acadêmicos sobre o tema, bem como ferramentas de avaliação e auxílio à criação de Planos de Mobilidade Urbana, elaboradas pelo próprio Ministério das Cidades (MCidades, 2006, 2007), praticamente não existe, no Brasil, *know-how* para elaboração e implantação de Planos de Mobilidade. Cabe destacar que os Planos de Mobilidade Urbana aqui tratados devem, a princípio, seguir metodologia diversa dos usuais Planos Diretores de Transportes Urbanos.

O desafio enfrentado para a efetivação das ações voltadas à nova abordagem é a conscientização da população e dos próprios gestores sobre estes novos conceitos. Isso é essencial para que se

incorpore às decisões técnicas a sustentabilidade e a distribuição de diferentes modos de transportes não poluentes ou coletivos, em um mesmo espaço viário, levando a um novo desenho urbano e uma nova forma de pensar e planejar os espaços públicos voltados à mobilidade urbana. No entanto, segundo autores como Boareto (2008), a percepção corrente é voltada quase que apenas para a expansão do uso do automóvel, através de um planejamento urbano que concebe cidades sem limites para expansão e que cada habitante terá, um dia, seu próprio automóvel.

2.2 O Índice de Mobilidade Urbana Sustentável

Com essa perspectiva de passar do planejamento de transportes ao planejamento da mobilidade é que foi concebido o Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS (Costa, 2008). Ao combinar os principais Domínios e Temas necessários para o monitoramento da mobilidade urbana, se constitui em uma ferramenta para dar suporte à gestão da mobilidade e à formulação de políticas públicas. A estrutura hierárquica do IMUS foi construída sobre um conjunto de indicadores que, tal como sugerido por Litman (2009), foram cuidadosamente selecionados para refletir diversos impactos e perspectivas da mobilidade. Além disso, são indicadores baseados em dados relativamente fáceis de obter e de cálculo também direto. As principais características são:

- Segue uma hierarquia de critérios baseada em conceitos e elementos identificados por técnicos e gestores ligados ao planejamento urbano e de transportes de onze importantes cidades ou regiões metropolitanas brasileiras, conforme descrito por Rodrigues da Silva et al. (2008) e Costa (2008).
- A hierarquia de critérios está associada a um sistema de pesos, os quais foram obtidos por meio de consultas a especialistas de diferentes países (Brasil, Portugal, Estados Unidos, Austrália e Alemanha). Esses pesos permitem não só identificar a importância relativa dos elementos e conceitos considerados no Índice, mas também avaliar o impacto de quaisquer alterações nos elementos que compõem o Índice nas dimensões de sustentabilidade (social, econômica e ambiental).
- A estrutura hierárquica adotada permite compensações (*trade-offs*) entre os elementos que compõem o índice (9 Domínios, 37 Temas e 87 Indicadores), ou seja, valores baixos nos pesos e escores de alguns dos elementos podem ser compensados por valores altos em outros elementos.
- É uma ferramenta de fácil entendimento e aplicação, não necessitando de programas específicos de computador ou de modelos matemáticos complexos para seu uso. Uma simples planilha eletrônica ou máquina de calcular permite realizar todos os cálculos.

O IMUS já foi calculado para as cidades de São Carlos (Costa, 2008), Curitiba (Miranda, 2010; Miranda e Rodrigues da Silva, 2012), Uberlândia (da Assunção, 2012), Anápolis, São Paulo e para o Distrito Federal (Pontes, 2010), e está em processo de cálculo em várias outros locais. Azevedo Filho (2012) apresenta um mapa com a situação de cada local.

3 METODOLOGIA

Este estudo se baseia na investigação de trabalhos técnicos elaborados para a cidade de Belém e sua região metropolitana, desenvolvidos com o propósito de melhorar os sistemas de transporte e mobilidade urbana. A cidade foi selecionada para esta análise em virtude da grande quantidade de

planos e estudos técnicos existentes no período que vai de 1978 a 2010 (ver Tabela 2), bem como na sua disponibilidade. A metodologia empregada na avaliação envolveu quatro etapas principais. Na primeira etapa foi feita uma cuidadosa leitura e sistematização dos planos citados na Tabela 2. As próximas duas etapas de avaliação foram baseadas na atribuição de valores aos Domínios e Temas constantes do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável. A quarta etapa consistiu em uma síntese, estruturada com base nos Domínios do IMUS, e na conseqüente análise crítica das diferentes propostas apresentadas no conjunto de planos e estudos. O detalhamento deste procedimento é feito nas seções a seguir.

3.1 Leitura dos planos

Os estudos e planos não foram todos do mesmo tipo. Alguns trabalharam com uma quantidade menor de dados e propuseram apenas medidas para racionalizar o sistema de transportes. Outros tiveram levantamento intensivo de dados, o que permitiu fazer um melhor diagnóstico da situação e propor medidas mais completas de estruturação dos transportes da RMB. Outros ainda consistiram de detalhamento, em termos de projeto de engenharia, das medidas propostas nos planos diretores, sempre acompanhados de estudos de viabilidade econômica e financeira.

O método utilizado foi o de fazer uma leitura cuidadosa, sintetizando o conteúdo de cada capítulo dos relatórios e anotando os diagnósticos e propostas de solução apresentadas. Esses destaques foram separados por áreas, da seguinte forma: transportes não motorizados, transporte público, transporte individual e sistema viário. Parte-se aqui das ideias de que uma mobilidade urbana sustentável, normalmente, requer uma maior atenção para o transporte público e os modos não motorizados. Isso ocorre em contraponto à “tradicional” divisão de recursos que favorece mais os investimentos no sistema viário, que beneficiam mais o transporte individual. Esse trabalho é facilitado, pois esta também é a estrutura normal de organização da maior parte das propostas dos documentos analisados. A partir dessa leitura seguem as análises que serão vistas a seguir.

3.2 Contribuição de cada projeto para a melhoria da mobilidade urbana sustentável

Foram lidos nove planos ou estudos (Tabela 2) e com essas informações preparou-se uma avaliação, na qual os autores atribuíram notas variando de 2 a -2 a cada um dos projetos, considerando os Temas do IMUS. A ideia seria a de comparar a contribuição de cada plano para a melhoria da mobilidade sustentável. A pontuação seguiu o seguinte critério:

- 2 - a proposta, se implantada, contribuirá muito para a melhoria da avaliação do Tema;
- 1 - a proposta, se implantada, contribuirá para a melhoria da avaliação do Tema;
- 0 - não houve proposta que pudesse afetar positiva ou negativamente a avaliação do Tema;
- 1 - a proposta, se implantada, poderá piorar a avaliação do Tema;
- 2 - a proposta, se implantada, poderá piorar muito a avaliação do Tema.

A seguir, procedendo-se a somatória dos pontos de cada projeto, é possível ter uma avaliação do impacto deste em possíveis melhorias dos valores dos indicadores do IMUS, o que implicaria em proporcionar uma melhor mobilidade.

3.3 As propostas do conjunto de estudos e planos e o efeito nos Domínios do IMUS

A ideia é analisar cada um dos Domínios do IMUS e verificar como estes seriam afetados caso as propostas do conjunto de planos fossem implantadas. Foram utilizadas as mesmas notas atribuídas pelos autores, descritas acima. Foram ainda utilizados os pesos atribuídos a cada um dos Temas que compõem os Domínios (Figura 2).

Assim cada nota deve ser multiplicada pelos valores dos pesos do Tema e do Domínio a que se refere e, em seguida, é feita a somatória de todos os valores para cada Domínio. O resultado deverá ser um conjunto de valores que representará a importância, ou ênfase, dos estudos referentes a cada Tema. Esses valores foram normalizados, em uma escala de 0 a 1, e ordenados.

3.4 Avaliação geral dos estudos e planos

As três etapas anteriores, associadas a conversas com técnicos locais e visitas a Belém, permitem também uma avaliação de caráter mais subjetivo sobre os problemas que afetam tanto o sistema de transportes da RMB quanto o próprio processo de propor melhorias para este sistema. Pesa também nessa avaliação, a experiência dos autores com casos semelhantes em outras cidades brasileiras. Trata-se de um considerável conjunto de estudos e pode-se discutir o que atrapalha a implantação de medidas, algumas delas relativamente simples e de custo moderado.

Existem também trabalhos acadêmicos analisando partes desse problema, como é o caso de Klautau (1993) que faz uma avaliação crítica de alguns dos planos aqui analisados (1978 - 1991) e de planos de desenvolvimento não específicos de transportes. Outra referência interessante é Mercês (2004) que apresenta os cenários do sistema de transportes da RMB, a atuação de poder público, de empresas operadoras do transporte coletivo e a relação entre estes.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos conforme a metodologia descrita acima, com as respectivas análises. O ponto de partida é uma descrição do trabalho de leitura e síntese dos estudos e planos, que deram base a duas análises mais quantitativas e uma discussão de caráter mais subjetivo ao final.

4.1 Leitura dos planos

Os primeiros trabalhos foram desenvolvidos em conjunto com a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT e deveriam seguir um esquema parecido com o de outras capitais brasileiras. Tratava-se de um encadeamento de estudos que possibilitaria a implantação e a obtenção de resultados já em curto prazo, sem que se precisasse aguardar um estudo de dois anos ou mais (Plano Diretor) para tratar do problema. Os levantamentos iniciais serviam tanto aos Relatórios para Implantação Imediata, quanto para estudos mais completos, como os de Transporte Coletivo - TRANSCOL e os Planos Diretores de Transporte Urbano - PDTU.

Assim, o RII-RMB foi um plano que visava propor soluções de rápida implantação, procurando trazer melhorias para a qualidade do sistema de transportes e, mesmo, preparar o terreno para estudos mais detalhados que levariam à proposição e implantação de medidas mais efetivas de

ordenação do sistema. Apesar do foco exagerado no transporte por automóvel, as propostas de organização e correção da geometria do conjunto de vias, de alguma maneira, favoreceram o transporte público e o não motorizado.

A seguir vem o TRANSCOL Ciclovía (GEIPOT, 1979) que tratou do adiantamento de alguns resultados do TRANSCOL (GEIPOT, 1980) para atender a uma necessidade, uma solicitação da administração local. Foi um anteprojeto de uma ciclovía ligando áreas residenciais e industriais, acompanhando a rodovia que liga o distrito de Icoaraci a Belém. O TRANSCOL, concluído no ano seguinte, tinha o objetivo de promover a reorganização / otimização do sistema de transporte público por ônibus, incluindo medidas de prioridade no sistema viário e adequação do serviço à demanda. Aqui já foram utilizados os dados da pesquisa domiciliar, realizada em 1978, que atingiu 13000 habitações. Havia a preocupação em atender a população de novas áreas da RMB cuja ocupação era mais recente. Considerando os recursos empregados na realização das pesquisas de campo e os problemas apontados, poderia se esperar propostas mais efetivas para resolver os problemas, sem a preocupação em preservar a estrutura do sistema de transportes públicos da época.

Pela lógica dos estudos do GEIPOT, o próximo estudo deveria ser o Plano Diretor de Transportes Urbanos, mas acabou se fazendo uma espécie de atualização do TRANSCOL, provavelmente porque poucas das propostas anteriores foram implantadas. O Estudo de Racionalização do Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Belém (GEIPOT, 1986) apresentou propostas pouco ambiciosas, menos até que o TRANSCOL, e praticamente mantinha o modo corrente de operação do sistema de transportes públicos.

Finalmente, em 1991, foi finalizado o Plano Diretor de Transportes (JICA, 1991), agora sem a participação do GEIPOT, que estava em processo de extinção. O estudo foi realizado mediante convênio da Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA com o Governo do Estado do Pará, com a interveniência dos governos brasileiro e japonês. Foram feitos os levantamentos de dados e adotados os procedimentos padrão do processo de planejamento de transportes, configurando-se em um estudo mais completo do que os realizados anteriormente. Foram realizadas pesquisas abrangentes sobre a situação existente, inclusive uma pesquisa domiciliar, que permitiram estimar os desejos de viagem da população da RMB². O estudo se enquadra dentro da metodologia tradicional de planejamento de transportes, isto é, a previsão de uma demanda crescente e a proposta de medidas que atendam a ela. Por mais que a concentração de atividades no centro de Belém seja apontada como problema, são muito tímidas as propostas para reverter a situação. Pelo contrário, as medidas propostas tendem a reforçar esse aspecto.

Depois de 10 anos do primeiro PDTU-RMB (JICA, 1991) e, praticamente, sem nenhuma das propostas implantadas, preparou-se mais um PDTU (JICA, 2001). Aqui começaram a ganhar um pouco mais de destaque as preocupações com o transporte não motorizado e os impactos ambientais. Tratou-se de um trabalho de atualização do PDTU de 1991, mas muitas das pesquisas foram feitas novamente, já que mudaram as características de ocupação do território e da demanda dos transportes.

² Deve-se ressaltar que, para os estudos do GEIPOT também foram realizadas pesquisas bem abrangentes, mas os resultados não foram utilizados completamente.

Embora mantenha a característica de apresentar soluções conservadoras, este plano representa um avanço, pois conclui pela necessidade de um sistema que dê maior prioridade ao transporte público, incluindo faixas exclusivas para ônibus e a implantação de integração física e tarifária. Nos planos anteriores isto era sempre deixado para o futuro. Outra novidade são as propostas para uma integração com o transporte hidroviário, uma necessidade evidente considerando-se as características locais. No entanto, não são apresentados detalhes ou anteprojetos específicos para esse modo.

O Estudo de Viabilidade Econômica de Projetos para o Melhoramento do Sistema de Transporte na RMB (JICA, 2003) atualiza algumas informações do PDTU-2001 (JICA, 2001) e prepara um melhor detalhamento das propostas e uma análise mais completa das questões relativas a impactos ambientais e à viabilidade econômica dos projetos. As propostas de infraestrutura para o transporte por bicicleta também são melhoradas.

O que estabeleceu as Diretrizes de Ordenamento Territorial para a Região Metropolitana de Belém (Pará, 2006) não é específico da área de mobilidade, mas também foi analisado. Nele foram avaliados aspectos do uso e ocupação do solo em conjunto com as infraestruturas de transportes e de saneamento básico. O Governo Federal, através de leis como o Estatuto das Cidades (Brasil, 2001) e de ações do próprio Ministério das Cidades, obriga os municípios a prepararem seus Planos Diretores Municipais. A ideia dessas “Diretrizes” é a de harmonizar as propostas contidas nos planos dos municípios integrantes da RMB. É interessante que a mobilidade urbana seja tratada dentro de um mesmo “pacote” onde estejam uso e ocupação do solo, localização de polos geradores de viagens, sistemas de drenagem, localização de habitações e áreas industriais. Todos esses aspectos afetam e/ou são afetados pelas operações de transportes.

Considerando que as propostas dos estudos e planos anteriores não foram implantadas, foi preparada mais uma atualização do PDTU, na forma do Estudo Preparatório para o Projeto de Sistema de Transporte de Ônibus da Região Metropolitana de Belém (JICA, 2010). O conjunto de intervenções precisou ser reduzido, pois a capacidade de endividamento do governo local não possibilita o financiamento de todas as propostas previstas anteriormente. Com o passar do tempo, o cenário muda, com a implantação de novas infraestruturas, por exemplo, mas isso não afeta significativamente as propostas. Apenas os problemas vão ficando maiores e, provavelmente, mais complexos. Duas questões merecem ser destacadas no relatório final deste estudo. A primeira diz respeito à previsão de divisão modal, que aponta percentuais quase iguais para os modos transporte público e automóvel no horizonte de 2025. A segunda diz respeito à continuação da operação do sistema convencional em paralelo ao novo sistema tronco-alimentador. O primeiro seria reduzido ao longo do tempo, mas não se previu integração, tarifária principalmente, entre os dois.

4.2 Comparando a contribuição de cada projeto para a melhoria da mobilidade urbana sustentável

Conforme explicado anteriormente, foram atribuídas notas a cada um dos planos ou estudos, baseados no impacto positivo ou negativo que estes poderiam causar nos requisitos considerados pelos Temas do IMUS. Essas notas são apresentadas na Tabela 3.

Conforme se observa na tabela, a soma dos pontos dos planos e estudos mais antigos é bem mais baixa do que os mais recentes. Isso se deve ao fato de que os primeiros trabalhos apresentavam um conjunto menor de propostas e estas eram muito direcionadas para o sistema viário. Klautau (1993) avalia tais propostas como sendo quase que exclusivamente na área da engenharia de tráfego. Como a análise presente segue um roteiro que visa à mobilidade urbana sustentável, ocorreu que dos quatro planos mais antigos o que melhor pontuou foi o TRANSCOL - Ciclovias (GEIPOT, 1979). Um projeto que favorece o transporte não motorizado, aumentando a sua participação na divisão modal, e melhorando a segurança da circulação dos ciclistas, afeta positivamente vários Temas do IMUS.

A pontuação total poderia variar de -74 (37 Temas todos com nota -2) a 74 (37 Temas todos com nota 2). Nos quatro primeiros trabalhos a avaliação variou de 3 a 8. Nos estudos do período de 1991 a 2010, a variação foi de 20 a 27. A maior pontuação foi do PDTU-2001 (JICA, 2001) que, dessa maneira, foi considerado pelos autores como o que apresentou o conjunto de propostas que traria o melhor impacto na melhoria da mobilidade urbana sustentável. É interessante observar que ocorreu uma queda significativa da pontuação entre o PDTU-2001 e o estudo mais recente (JICA, 2010). Por questões orçamentárias e também políticas, houve um enfraquecimento da proposta de um sistema integrado de transportes.

Todos os projetos pontuaram mal no Tema “Participação Popular”, pois não há registro de que esta tenha ocorrido. Klautau (1993) coloca esse como um dos principais problemas dos planos por ele analisados. Mercês (2004) relata a importância e as conquistas de movimentos populares na área de mobilidade, mas isso em problemas mais imediatos e não nessas atividades de planejamento. Outro Tema em que todos foram mal avaliados foi o referente ao “Transporte Individual”. Apesar de sempre ser citado o problema do excesso de automóveis e dos congestionamentos, não se apontam medidas para restringir esse tipo de transporte. No caso do Tema “Recursos Naturais” avalia-se a redução do consumo de gasolina e o uso de combustíveis menos poluentes e, pelo tipo de propostas apresentadas, ele também foi mal avaliado.

4.3 As propostas do conjunto de estudos e planos e o efeito nos Domínios do IMUS

Com base nas mesmas notas aqui atribuídas, procedeu-se ao cálculo de um indicador que representasse o provável efeito dos planos e estudo, na opinião dos autores, sobre cada Tema do IMUS. Primeiramente, cada uma das notas foi multiplicada pelos valores dos pesos dos respectivos Domínio e Tema (Figura 2), conforme exemplo a seguir:

Domínio “Acessibilidade”: peso = 0,108

Tema “Acessibilidade aos sistemas de transporte”: peso = 0,290

Projeto “RII-RMB”: nota = 1

Valor calculado = $0,108 \times 0,290 \times 1 = 0,031$

A seguir, procedeu-se a somatória de todos esses valores para o conjunto de notas do Domínio. No caso do Domínio “Acessibilidade” o valor resultante foi 0,467. Para facilitar a comparação entre os Domínios, os valores obtidos foram normalizados, sendo atribuído o valor 0,000 para o pior caso e 1,000 para o melhor, isto é, o Domínio que representaria o impacto mais positivo.

O Domínio que traria a melhor contribuição seria o dos “Aspectos Políticos” vindo, logo em seguida, “Infraestrutura de Transportes”. Todos os projetos pontuaram mal no Domínio “Aspectos Ambientais” e este acabou ficando em último lugar na escala. Os resultados para todos os Domínios são apresentados na Figura 3.

4.4 Avaliação geral dos estudos e planos

Todos os planos e estudos foram elaborados com a participação de equipes mistas com técnicos locais, de outras partes do país e do exterior. Quando esses projetos passam a se basear em “boas práticas” de outras cidades e utilizar métodos também desenvolvidos para realidades diversas, corre-se o risco de ignorar características importantes da situação local. Klautau (1993) cita a frase de um professor da Universidade Federal do Pará que, comentando as propostas do PDTU-1991 (JICA, 1991), diz “... - Os japoneses podem saber mais que a gente, mas ignoram a nossa realidade - ...”. É uma estória comum. Uma cidade tem estudos e propostas de solução de seus problemas elaboradas por técnicos locais. Aí se contrata consultoria externa para estudar os mesmos problemas e propor soluções muito parecidas ou mesmo intervenções que não condizem com a realidade local.

Além dos custos de construção de vias e terminais e aquisição de equipamentos, existem, aparentemente, dois problemas que dificultam a implantação das “novas propostas”. O primeiro é a inexistência de uma gerência institucionalizada para os transportes metropolitanos. Dentro do período considerado nesta pesquisa, foi criada e, posteriormente, extinta, a Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU. Algumas das atribuições desta foram transferidas para a CTBel - Companhia de Transportes do Município de Belém (Mercês, 2004). O estudo de 2010 (JICA, 2010) traz uma proposta detalhada para a criação de um “Consórcio Público”, que seria a entidade gestora do sistema de transportes da RMB. O outro problema é o não enfrentamento da questão da organização e regularização do conjunto de empresas operadoras, incluindo as devidas licitações. A tese de Mercês (2004) faz um relato extenso das relações entre os órgãos concedentes e os operadores. A legislação deixa brechas a interpretações que impedem, na justiça, o poder público de tomar medidas que impliquem alterar as fatias de mercado das empresas operadoras.

Apesar de caracterizar o problema da excessiva concentração de atividades no centro da cidade de Belém e sugerir que sejam desenvolvidas outras centralidades, as propostas são tímidas frente a um problema difícil de ser resolvido apenas pelo lado da oferta de transportes. É sempre aceita a inevitabilidade do crescimento da demanda de transportes e o conseqüente carregamento dos corredores, ao ponto de atingir a capacidade máxima de quase todas as opções de modos. No último estudo (JICA, 2010), conforme já destacado, chega-se a uma previsão de divisão modal com parcelas quase iguais para as viagens por transporte coletivo e por automóvel.

O foco principal é sempre o transporte motorizado por ônibus ou automóvel. Não se pensa em alternativas não motorizadas, mesmo que seja para uma parcela menor das viagens. No relatório do PDTU-2001 (JICA, 2001) tem-se a seguinte sentença: “Embora não esteja considerado na previsão de demanda futura, o modo bicicleta merece especial atenção dada a sua participação na divisão modal, 7,52 % do total dos deslocamentos”. Se o modo merece atenção, e existe no presente, como a demanda desaparece no futuro?

Não se percebe o mesmo cuidado em tratar da viagem completa, quando se trata do transporte não motorizado. Com a implantação das medidas propostas, a situação das calçadas e das vias para bicicletas melhora muito nos corredores principais. No entanto, grande parte das viagens não inicia ou termina nesses corredores. Faltam propostas, mesmo que não sejam na forma de projetos detalhados, para melhorar as condições dos deslocamentos para além das estruturas mais completas dos corredores.

5 CONCLUSÕES

Este estudo se propôs a investigar a hipótese de que a simples existência de planos e estudos técnicos não necessariamente se traduz na melhoria dos sistemas de transporte e mobilidade urbana. Para tal análise foram utilizados documentos da cidade de Belém e sua região metropolitana, que é um dos poucos exemplos no Brasil que conta com uma considerável sequência deste tipo de trabalho envolvendo diretamente a área de transportes, em um período que vai de 1978 a 2010. A metodologia empregada na avaliação consistiu essencialmente na atribuição de valores aos Domínios e Temas definidos no Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, originalmente proposto por Costa (2008). Isto resultou em uma matriz de pontuações que permitiu, por um lado, comparar os planos entre si e, por outro, avaliar o tratamento que cada um dos Domínios recebeu no conjunto dos planos.

Das análises descritas acima, resultaram duas conclusões principais. A primeira diz respeito à comparação dos planos, cuja pontuação foi crescendo desde o primeiro deles (GEIPOT, 1978) até chegar aos Planos Diretores (JICA, 1991, 2001). A seguir, nas atualizações do PDTU-2001, ocorreu um retrocesso, não em termos tecnológicos, mas de integração geral do sistema. A segunda tem origem no exame das contribuições de cada estudo para atender os requisitos dos Domínios do IMUS. Verifica-se que os maiores ganhos seriam aqueles referentes ao Domínio “Aspectos Políticos”, com valor normalizado igual a 1, vindo a seguir “Infraestrutura de Transportes”, com 0,961. A pior contribuição, que recebeu o valor 0 após o processo de normalização, se refere ao Domínio “Aspectos Ambientais”. Para cada um das conclusões acima cabem algumas reflexões, conforme será discutido a seguir.

No caso do retrocesso observado após o PDTU-2001, a questão da integração do transporte público assumiu importância fundamental. As estratégias operacionais evoluíram gradativamente dos sistemas tradicionais (linhas radiais, diametrais e circulares) para propostas de sistemas tronco-alimentados, passando por simples linhas troncais. Na última proposta se optou pela operação conjunta, não integrada, de um sistema tronco-alimentado e um convencional. A existência destes dois subsistemas pode ser benéfica, até porque a cobertura do primeiro não abrange toda a área da RMB. O que falta, no entanto, é a possibilidade de integração tarifária entre os dois. Isso poderia trazer ganhos de qualidade do serviço para os usuários e aumento da demanda, já que um sistema com melhor integração abre novas possibilidades de viagens a preços acessíveis. Mais ainda, com os recursos tecnológicos hoje disponíveis, a implantação de esquemas de integração tarifária nem mesmo exigiria a adoção de uma tarifa única.

Na comparação entre Domínios, a primeira colocação para o Domínio “Aspectos Políticos” reflete a atenção dada à melhor organização das ações voltadas para o sistema de transportes, incluindo a cooperação entre os diferentes níveis de governo e o setor privado. A maior parte dos recursos financeiros previstos nos estudos e planos diz respeito à melhoria ou implantação de

infraestrutura, principalmente, vias. Nessas mesmas vias, as obras incluem a melhoria ou implantação de calçadas e ciclovias, o que coloca em uma boa posição o Domínio “Modos Não Motorizados”. Deve-se destacar a posição intermediária dos Domínios “Sistema de Transporte Urbano” e “Acessibilidade”, porque eles tratam do transporte público, cuja melhoria é um dos principais objetivos declarados em praticamente todos os estudos. Embora a preocupação com os impactos ambientais causados pelo sistema de transportes apareça em todos os estudos, as propostas não contemplaram bem esta questão. O discurso de melhoria do meio ambiente começou de maneira mais moderada nos primeiros planos e foi ganhando mais força ao longo do tempo, até mesmo pelas exigências, cada vez maiores, da legislação nacional e local. Apesar disso, no conjunto dos planos o Domínio “Aspectos Ambientais” foi, comparativamente, o menos importante.

Finalmente, com base em uma análise geral dos relatórios, foi possível extrair uma terceira e última conclusão, de caráter qualitativo. A falha em se apresentar propostas que viabilizem uma mobilidade mais sustentável ocorre, principalmente, pela resistência em se adotar medidas que limitem o uso do automóvel. A cultura, que se reflete até nos modelos de previsão de demanda utilizados, é a de que o aumento da renda da população implica em uma mudança do modo de transporte utilizado. Grosso modo, se a economia da RMB melhora e as pessoas passam a receber melhores salários, estima-se que uma parcela das que usam transporte público passará a usar automóvel.

Com nota final, cabe observar que as análises aqui apresentadas foram baseadas nos relatórios finais dos estudos e planos para o sistema de transportes da RMB e mais algumas informações encontradas em sítios oficiais da Internet e fornecidas por técnicos locais. É provável, portanto, que algumas das omissões apontadas tenham sido tratadas em relatórios intermediários. Não foi intenção dos autores deste artigo de forma alguma diminuir o trabalho desenvolvido pelas equipes técnicas dos vários estudos. Inclusive, os tipos de análises e propostas são típicos dos estudos deste tipo feitos em diferentes regiões do Brasil, no mesmo período.

6 REFERÊNCIAS

Azevedo Filho, M.A.N.d. (2012) Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - Google Map. Disponível em: <<http://goo.gl/maps/1FGR>>. Acesso em: 11/07/2012.

Black, J.A., A. Paez e P.A. Suthanaya (2002) Sustainable Urban Transportation: Performance Indicators and Some Analytical Approaches. *Journal of Urban Planning and Development*, v. 128, n. 4, p. 184-209.

Boareto, R. (2008) A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis: *Ciência & Ambiente*. Santa Maria.

Brasil (1988) Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 29/11/2011.

Brasil (2001) Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 03/09/2011.

Brasil (2012) Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 06/01/2012.

Costa, M.d.S. e A.N. Rodrigues da Silva (2006) Caracterização da Mobilidade Urbana Sustentável em Contextos Distintos com Recursos de MCDA-C. In: Anais do XX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Brasília.

Costa, M.d.S. (2008) Um índice de mobilidade urbana sustentável. Tese (Doutorado). Departamento de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

da Assunção, M.A. (2012) Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável para a Cidade de Uberlândia, MG. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

GEIPOT (1978) Recomendações para Implantação Imediata. Estudo de transportes urbanos da Região Metropolitana de Belém. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Belém.

GEIPOT (1979) TRANSCOL - Ciclovia da BL-01. Estudo de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Brasília.

GEIPOT (1980) Estudo de Transportes Coletivos - TRANSCOL. Estudo de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Brasília.

GEIPOT (1986) Estudo de Racionalização do Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Belém. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT, Brasília.

IBGE (2011) Censo Demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 05/09/2011.

JICA (1991) Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém, República Federativa do Brasil: Relatório Final. Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA, Belém.

JICA (2001) Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana de Belém: Relatório Final. Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão., Belém.

JICA (2003) Estudo de Viabilidade Econômica de Projetos para o Melhoramento do Sistema de Transporte na Região Metropolitana de Belém na República Federativa do Brasil: Relatório Final. Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão., Belém.

JICA (2010) Estudo Preparatório para o Projeto de Sistema de Transporte de ônibus da Região Metropolitana de Belém na República Federativa do Brasil: Relatório Final. Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão., Belém.

Klautau, S.D. (1993) Estudos, Projetos e Planos: Papel aguenta tudo! - Avaliação crítica das metodologias utilizadas nas elaborações dos estudos, projetos e planos de transporte coletivo urbano, para a Região Metropolitana de Belém, no período de 1975 a 1991. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Transportes Urbanos, Universidade de Brasília, Brasília.

Litman, T. (2009) Sustainable Transportation Indicators: A Recommended Research Program For Developing Sustainable Transportation Indicators and Data. In: Anais do Transportation Research Board 88th Annual Meeting, Washington, D.C.

Macedo, M.H. e A.N. Rodrigues da Silva (2008) Abordagem sistêmica da mobilidade urbana: reflexões sobre o conceito e suas implicações. In: Anais do 3º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável - PLURIS, Santos.

Martin, W.A. e N.A. McGuckin (1998) Travel estimation techniques for urban planning. National Cooperative Highway Research Program. Transportation Research Board - National Research Council, TRB, Washington.

MCidades (2006) Gestão integrada da mobilidade urbana: Curso de capacitação. (Mobilidade e desenvolvimento urbano, Ministério das Cidades, Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob, Brasília.

MCidades (2007) Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. (PlanMob: Construindo a Cidade Sustentável, 1). Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob, Brasília.

Mercês, S.d.S.S.d. (2004) Transporte coletivo em Belém: mudança e continuidade. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Miranda, H.d.F. (2010) Mobilidade Urbana Sustentável e o Caso de Curitiba. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

Miranda, H.d.F. e A.N. Rodrigues da Silva (2012) Benchmarking sustainable urban mobility: The case of Curitiba, Brazil. Transport Policy, v. 21, n. 0, p. 141-151.

Owens, S. (1995) From 'predict and provide' to 'predict and prevent?': pricing and planning in transportation policy. Transport Policy, v. 2, n. 1, p. 43-49.

Pará (2006) Diretrizes de Ordenamento Territorial para a Região Metropolitana de Belém. Governo do Estado do Pará. Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional - SEDURB., Belém.

Plowden, S. (1972) Towns Against Traffic. Andre Deutsch, London.

PMB (2006) Revisão do Plano Diretor do Município de Belém. Prefeitura Municipal de Belém. . Disponível em: <<http://www.belem.pa.gov.br/planodiretor/index.php>>. Acesso em: 07/12/2011.

Pontes, T.F. (2010) Avaliação da Mobilidade Urbana na Área Metropolitana de Brasília. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

Rodrigues da Silva, A.N., M.D. Costa e M.H. Macedo (2008) Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil. *Transport Policy*, v. 15, n. 6, p. 350-360.

Tabela 1. População dos municípios da Região Metropolitana de Belém

Município	População
Ananindeua	471980
Belém	1393399
Benevides	51651
Marituba	108246
Santa Bárbara do Pará	17141
Total	2042417

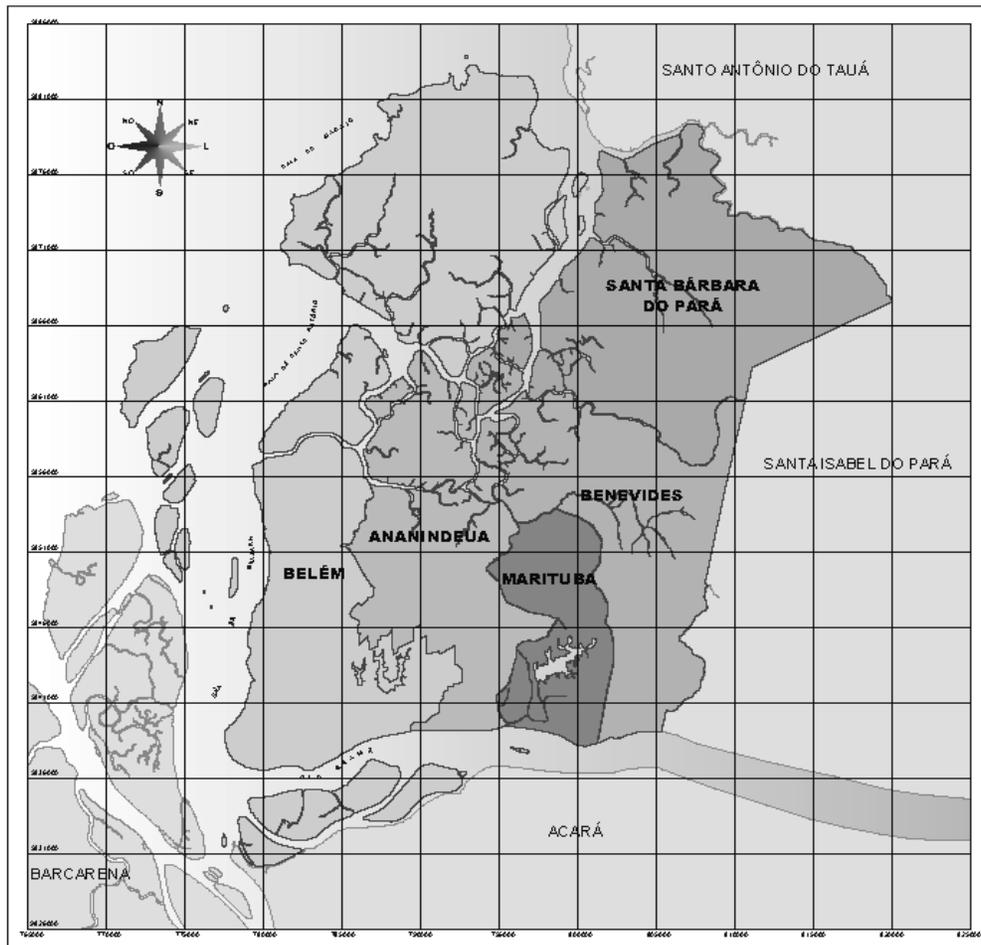
Fonte: (IBGE, 2011)

Tabela 2. Relação dos planos e estudos de transportes da Região Metropolitana de Belém

Título do plano/estudo	Instituições	Ano
Recomendações para Implantação Imediata para o Sistema de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém (GEIPOT, 1978)	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT.	1978
TRANSCOL - Ciclovia da BL-01 (GEIPOT, 1979).	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT.	1979
Estudo de Transportes Coletivos - TRANSCOL / Região Metropolitana de Belém (GEIPOT, 1980)	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT.	1980
Estudo de Racionalização do Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Belém (GEIPOT, 1986)	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT.	1986
Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana de Belém (JICA, 1991)	Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA.	1991
Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana de Belém (JICA, 2001)	Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA.	2001
Estudo de Viabilidade Econômica de Projetos para o Melhoramento do Sistema de Transporte na Região Metropolitana de Belém na República Federativa do Brasil (JICA, 2003)	Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA.	2003
Diretrizes de Ordenamento Territorial para a Região Metropolitana de Belém (Pará, 2006)	Governo do Estado do Pará. Secret. Exec. de Desenvolvimento Urbano e Regional - SEDURB.	2006
Estudo Preparatório para o Projeto de Sistema de Transporte de ônibus da Região Metropolitana de Belém na República Federativa do Brasil (JICA, 2010)	Governo do Estado do Pará. Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA.	2010

Tabela 3. Avaliação dos estudos e planos de transportes para a RMB

IMUS		RII-RMB - 1978	Ciclovia BL-01 - 1979	TRANSCOL - 1980	ERTC-RMB - 1986	PDTU - 1991	PDTU - 2001	EVE-MST - 2003	DOT-RMB - 2006	EP-STO- 2010
Domínio	Tema									
Acessibilidade	Acessibilidade aos sistemas de transporte	1	0	1	1	1	2	2	2	1
	Acessibilidade universal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Barreiras físicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Legislação para pessoas com necessidades especiais	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Aspectos Ambientais	Controle dos impactos no meio ambiente	0	0	0	0	0	1	2	2	1
	Recursos naturais	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Aspectos Sociais	Apoio ao cidadão	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Inclusão social	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	Educação e cidadania	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Participação popular	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Qualidade de vida	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aspectos Políticos	Integração de ações políticas	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Captação e gerenciamento de recursos	0	1	1	1	2	2	2	1	1
	Política de mobilidade urbana	1	1	1	1	2	2	1	1	1
Infraestrutura de Transportes	Provisão e manutenção da infraest. de transportes	0	0	0	0	1	2	2	1	1
	Distribuição da infraestrutura de transporte	0	0	1	0	1	2	2	1	2
Modos Não Motorizados	Transporte cicloviário	0	2	0	0	1	2	2	1	2
	Deslocamentos a pé	0	0	1	0	1	1	1	1	1
	Redução de viagens	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Planejamento Integrado	Capacitação de gestores	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Áreas centrais e de interesse histórico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Integração regional	0	0	0	0	1	1	1	1	2
	Transparência do processo de planejamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	0	0	0	0	1	1	1	2	1
	Planejamento estratégico e integrado	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Planejamento da infraest. urbana e equipam. urbanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plano diretor e legislação urbanística	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
Tráfego e Circulação Urbana	Acidentes de trânsito	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	Educação para o trânsito	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fluidez e circulação	1	0	1	1	2	2	2	2	2
	Operação e fiscalização de trânsito	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Transporte individual	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2
Sistemas de Transporte Urbano	Disponibilidade e qualidade do transporte público	0	0	1	1	2	2	2	2	2
	Diversificação modal	0	1	0	0	0	1	1	1	1
	Regulação e fiscalização do transporte público	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Integração do transporte público	0	0	-1	-1	1	1	1	1	1
	Política tarifária	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Soma dos pontos		4	8	6	3	20	27	26	25	21



Fonte: (PMB, 2006)

Figura 1. Municípios que formam a Região Metropolitana de Belém

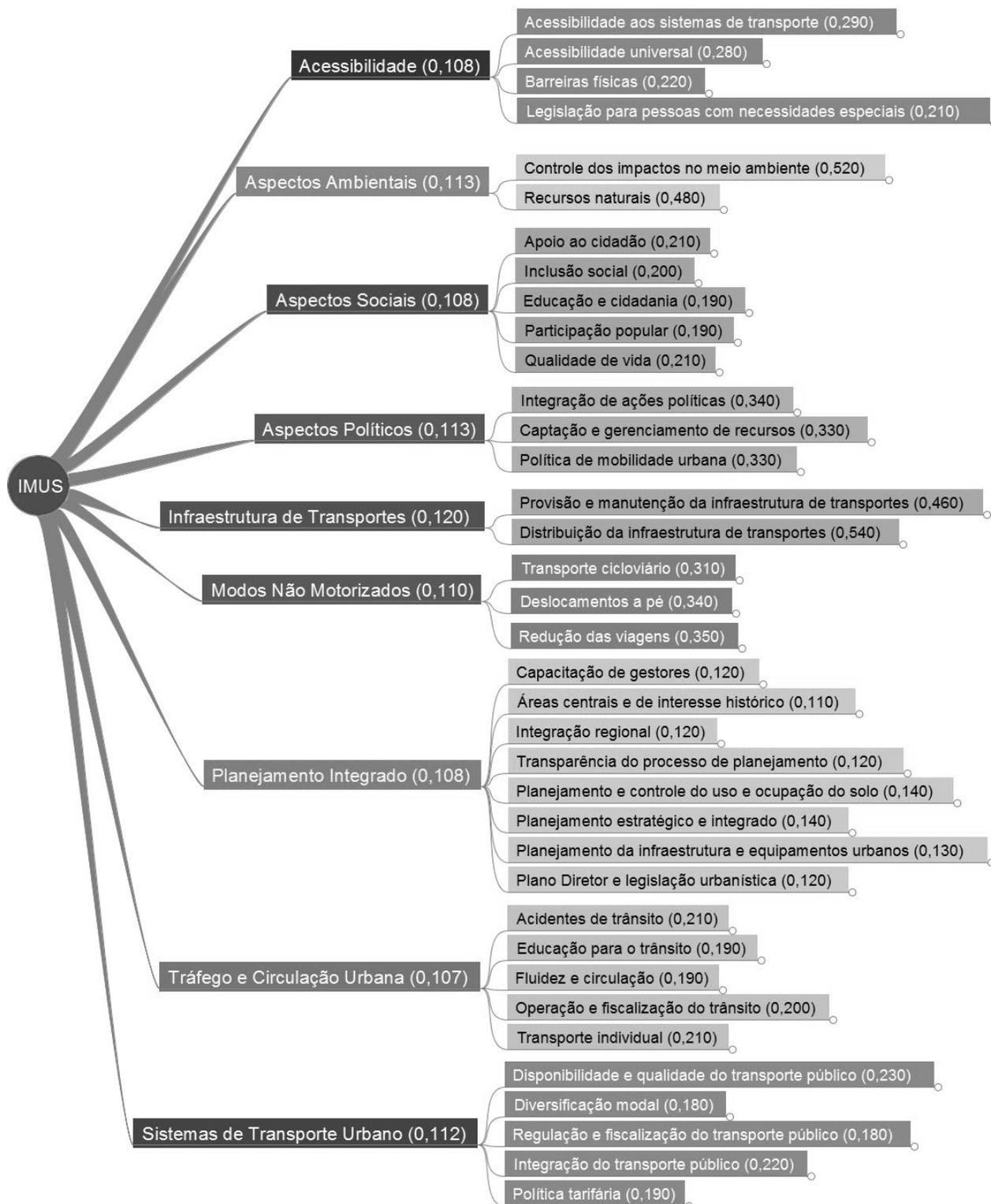


Figura 2. Estrutura de Domínios e Temas do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, incluindo os respectivos pesos.

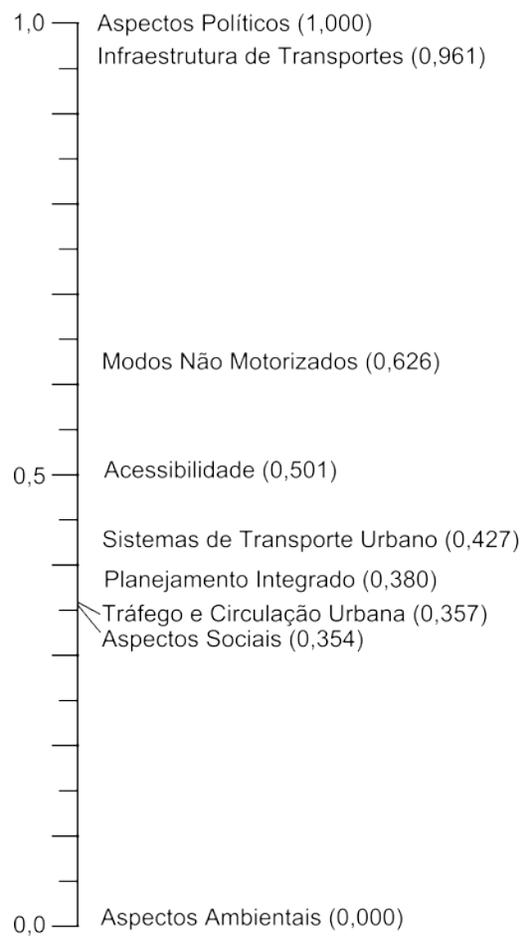


Figura 3. Classificação dos Domínios, incluindo valor normalizado da soma das notas ponderadas pelos pesos.