

METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INDICADORES PARA O PLANEJAMENTO NACIONAL DE TRANSPORTES

Marcos Thadeu Q. Magalhães

Yaeko Yamashita

Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes - CEFTRU
Universidade de Brasília

RESUMO

O Ministério dos Transportes, responsável pelo Planejamento Nacional de Transportes, tem grandes dificuldades de desempenhar adequadamente suas funções neste processo. Isto ocorre tanto por falta de informações quanto por falta de dados para gerá-las. Neste ponto, os sistemas de indicadores têm uma função central, levando a informação correta quando, onde e para quem ela é necessária. Este trabalho apresenta uma metodologia de desenvolvimento de sistemas de indicadores que, incorporando o processo estratégico de planejamento e a gestão voltada para resultados, consegue inseri-los adequadamente no processo de tomada de decisão. Apresenta-se também o resumo dos resultados obtidos em sua aplicação no planejamento da estrutura de circulação no Brasil.

ABSTRACT

Transportation Ministry in Brazil is responsible for the National Transportation Planning Process in Brazil. The lack of data and information are major causes of Transportation Ministry's difficulties on fulfilling its role in the Transportation Planning process. Being a solution to this problem, Indicators Systems are seen as powerful tools to deliver information to whom, where and when it's needed. This paper aims to present a methodology for developing indicators systems that, by incorporating the strategic planning process and objective-oriented management principles, are capable of inserting the indicators into the decision-making process in a coherent manner. A brief presentation of the results achieved with the application of this methodology is also provided.

1. INTRODUÇÃO

A prática comum, tanto na área acadêmica quanto no mercado, é a falta de compreensão sobre o significado e a natureza dos Sistema de Indicadores. Como resultado, tem-se uma série infundável de parâmetros desconexos e de grande dificuldade de manipulação e compreensão, não conseguindo ser incorporados pelos usuários aos quais o “sistema se propõe a atender”.

O planejamento é uma atividade que exige a manipulação de grande quantidade de dados. Os diversos agentes envolvidos raramente compartilham os mesmos termos e acepções, bem como utilizam diferentes informações para a tomada de decisão. Isto posto, um sistema de indicadores vem como uma ferramenta de suporte à decisão, levando a informação correta, quando e onde ela é necessária. Ele estabelece também elementos comuns de diálogo entre os diferentes agentes, facilitando e agilizando a comunicação.

No Brasil, o responsável pela elaboração das políticas nacionais de transporte é o Ministério dos Transportes (Brasil, 2001). No entanto, este órgão muitas vezes não consegue desempenhar adequadamente suas funções quer por falta de informação que por falta de dados para gerá-las. Neste sentido, existem atualmente algumas iniciativas em andamento para o desenvolvimento de indicadores para auxílio no planejamento do setor de transportes.

Este artigo tem como objetivo a apresentação de uma metodologia de desenvolvimento de sistemas de indicadores que, considerando o processo estratégico de planejamento e sendo voltado para resultados, consiga inseri-los adequadamente no processo de tomada de decisão, seja ela estratégica, tática ou operacional.

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2, são apresentados os conceitos básicos de indicadores e sistemas de indicadores. Em seguida, delimita-se o objeto e os objetivos do planejamento nacional de transportes, bem como o papel desempenhado pelo

Ministério dos Transportes neste processo. Na quarta seção, apresenta-se a metodologia de desenvolvimento de sistemas de indicadores. A quinta e a sexta seções apresentam resultados resumidos da aplicação da metodologia e considerações finais, respectivamente.

2. INDICADORES E SISTEMAS DE INDICADORES

O termo “indicador” é amplamente referido em diversos ambientes, quer acadêmico quer profissional, quer público quer privado. Isto se deve, em grande parte, à popularização do processo de planejamento que envolve os diferentes níveis de decisão (estratégico, tático e operacional) e da gestão da informação que busca levar a informação correta aonde ela é necessária, para quem e quando ela é necessária.

Indicadores são parâmetros representativos, concisos e fáceis de interpretar que são usados para ilustrar as características principais de determinado objeto de análise (CEROI, 2004). Ou ainda, indicadores são variáveis que, socialmente dotadas de significado adicional àquele derivado de sua própria configuração científica, refletem de forma sintética uma preocupação social e a insere coerentemente no processo de tomada de decisão (MMA-Espanha *apud* Royuela, 2001).

Segundo Royuela (2001), as funções de um indicador são: (i) prover informações sobre os problemas enfocados; (ii) subsidiar o desenvolvimento de políticas e estabelecimento de prioridades, identificando fatores-chave; (iii) contribuir para o acompanhamento das ações definidas, especialmente as de integração; e, (iv) ser uma ferramenta de difusão de informações em todos os níveis.

Para a OECD (2002), um bom indicador deve atender aos requisitos apresentados na Figura 1:

1. Relevância para formulação de políticas	1.1. Representatividade
	1.2. Simplicidade
	1.3. Captar mudanças
	1.4. Servir de base para comparações em nível internacional
	1.5. Escopo abrangente
	1.6. Possuir valores de referência para dar significação aos valores que assume
2. Adequação à Análise	2.1. Cientificamente fundamentado
	2.2. Baseado em padrões internacionais e possuir um consenso internacional sobre sua validade
	2.3. Poder ser utilizado em modelos econômicos, de previsão e em sistemas de informação
3. Mensurabilidade	3.1. Viável em termos de tempo e recursos
	3.2. Documentado adequadamente
	3.3. Atualizado em intervalos regulares

Figura 1: Requisitos de um bom indicador (OECD, 2002).

Em suma, indicadores condensam informação, possibilitam a aproximação a problemas complexos através da simplificação e servem como elementos de difusão de informação.

Por fim, Chiavenato (1982) define como sistema, um conjunto de elementos, dinamicamente inter-relacionados, que estabelecem uma rede de comunicações e relações em função da dependência recíproca entre eles, desenvolvendo uma atividade ou função para atingir um objetivo. Isto posto, entende-se por sistema de indicadores o conjunto formado por indicadores, ferramentas de visualização e análise, bases de dados, soluções tecnológicas e usuários, cujo objetivo é o apoio à tomada de decisão.

3. PLANEJAMENTO NACIONAL DE TRANSPORTES: OBJETO, OBJETIVOS E O PAPEL DO MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

Esta seção apresenta o objeto do planejamento nacional de transportes, seus objetivos e o papel do Ministério. Esses elementos foram, em sua maioria, retirados na base legal vigente.

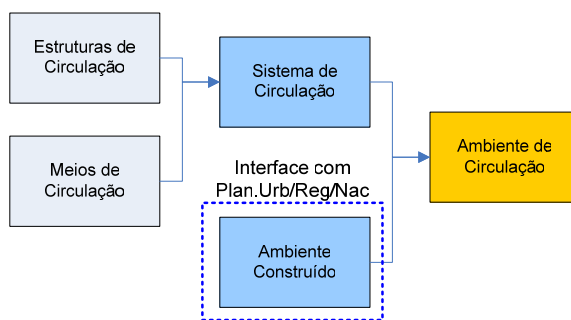
3.1. O Objeto do Planejamento de Transportes

O principal objeto do planejamento de transporte são os sistemas de transporte. Sistema de transporte é um conjunto de elementos que têm como função permitir que pessoas e bens se movimentem (Setti&Widmer, 1997) e tem como componentes funcionais: os veículos, as vias, os terminais e o plano de operação. Este conceito, no entanto, é insuficiente pois desconsidera as interações entre os sistemas de transporte e outros sistemas relevantes, a exemplo do meio ambiente, social e econômico.

Vasconcellos (2001), no entanto, sugere uma classificação diferenciada. Ele concebe o transporte como algo integrado a uma série de estruturas que formam o ambiente construído. O ambiente construído (Harvey *apud* Vasconcellos, 2001) é “(...) um vasto sistema de recursos criados pelo homem, compreendendo valores de uso incrustados no meio físico e que podem ser utilizados para produção no meio, troca e consumo(...)”.

Como foi dito anteriormente, planejamento de transportes tem como objetos a estrutura de circulação, inclusive seus pontos de acesso e conexões, e a definição da oferta operacional dos sistemas de transporte.

Estrutura de circulação é a parte do ambiente construído que permite a circulação física de pessoas e mercadorias. É o suporte físico da circulação propriamente dita, por onde os veículos, ou meios de circulação, se deslocam. Esses dois elementos se combinam formando o sistema de circulação. Da combinação entre o sistema de circulação e o ambiente construído tem-se o ambiente de circulação, o objeto do planejamento de transportes. A estrutura dessas dimensões pode ser vista na Figura 2.



- **Figura 2:** Ambiente de Circulação, macro-objeto do planejamento de transporte e seus componentes (Vasconcellos, 2001)

No Brasil, o objeto do planejamento nacional de transportes é o Sistema Nacional de Viação, definido pela Lei 10.233 de 2001 (Brasil, 2001). O projeto de Lei 1.176 de 1995 (Brasil, 1995), em tramitação na Câmara Federal, define como componentes do Sistema Nacional de

Viação o Sistema Federal, Estadual e Municipal, que incluem as infra-estruturas de todos os modos de transporte existentes no país, no estado ou no município.

Generalizando, o ambiente de circulação é o objeto do planejamento de transportes, tanto em nível nacional, quanto regional e urbano. O ambiente construído é um macro-ambiente, objeto e resultado do planejamento nacional como um todo, que tem algumas de suas dimensões influenciadas pelo planejamento de transportes, determinando a necessidade do planejamento integrado.

3.2. Os Objetivos do Planejamento de Transportes

No âmbito do planejamento nacional, a Lei 5.917 de 1973 (Brasil, 1973), mais conhecida como a lei do Plano Nacional de Viação, e a Lei 10.233 de 2001 (Brasil, 2001), que reestruturou o setor de transportes, estabelecem como objetivos essenciais do Sistema Nacional de Viação, objeto do planejamento de transportes:

- a. a dotação viária adequada ao país;
- b. operação racional e segura dos transportes; e,
- c. o desenvolvimento econômico e social e a integração nacional.

O projeto de Lei 1.176 de 1995 expande ainda mais estes objetivos, fixando princípios para o Sistema Nacional de Viação. Estes princípios são:

- **a integração**, que visa a compatibilização dos sistemas em nível internacional, nacional, regional e local;
- **a racionalidade**, que busca a eficácia e eficiência dos investimentos e operação;
- **descentralização**, ou repartição dos encargos entre União, Estados e Municípios, além do envolvimento da iniciativa privada,
- **liberdade**, ou garantia de livre escolha aos usuários;
- **auto-sustentabilidade ambiental**, ou a manutenção do equilíbrio ecológico das áreas afetadas; e,
- **desenvolvimento social, econômico, científico e tecnológico**.

Nesta, a integração entre os sistemas federal, estadual e municipal é um elemento central entre os objetivos definidos, reforçando a necessidade de um planejamento nacional integrado com os demais níveis.

Sobre as disposições legais existentes (Brasil, 1973; Brasil, 1995; Brasil, 2001; Brasil, 2003) pode-se sistematizar objeto, missão, princípios e objetivos do planejador do setor de Transportes, apresentados na Figura 3, a fim de orientar o futuro desenvolvimento do sistema de indicadores:

Objeto	Missão	Princípios	Objetivos
Sistema Nacional de Viação	Exercer adequadamente suas competências no que diz respeito à Política Nacional de Transportes, englobando todos os modos.	- Interesse Nacional e desenvolvimento; - integração; - qualidade; - liberdade; - preservação do Meio-Ambiente; - sustentabilidade.	- Provisão de Infra-Estrutura; - operação racional e segura dos transportes; - desenvolvimento social e econômico; - integração nacional e internacional

Figura 3: Objeto, missão, princípios e objetivos do planejador do setor de transportes.

Como foi comentada anteriormente, a sistematização dos elementos estratégicos do setor é importante para a seleção de elementos mais estáveis a mudanças políticas, evitando que o modelo se torne inviável por alterações no contexto político. Desta forma, foram sistematizadas quatro grandes preocupações/competências do setor de transportes, sobre as quais seria desenvolvido o sistema de indicadores para planejamento e gestão: provisão de infra-estrutura; operação racional e segura, integração nacional e internacional; e, desenvolvimento social e econômico.

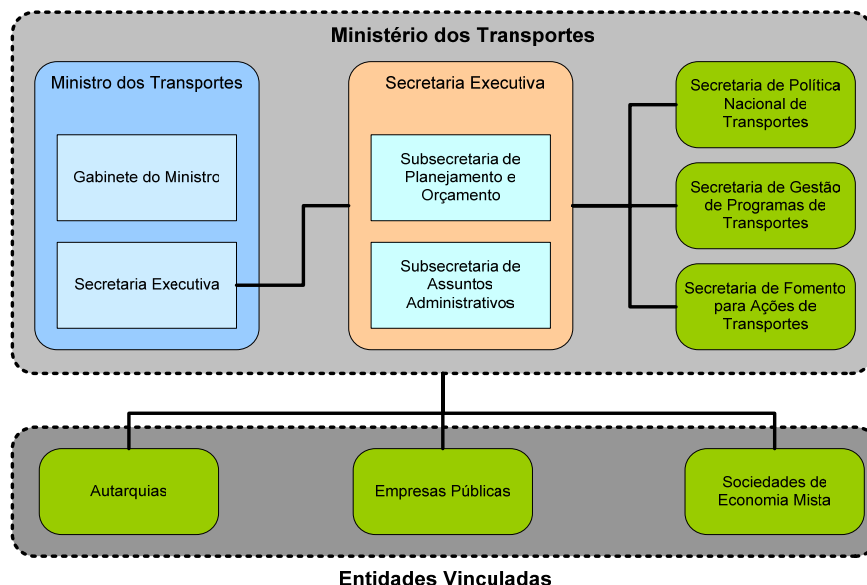
Com vistas a definir melhor os limites de cada objetivo, entender-se-á por:

- **provisão de infra-estrutura**, a existência de terminais e vias em número, extensão e localização adequados às necessidades de atendimento do território nacional;
- **operação racional e segura dos transportes**, os elementos de operação do sistema determinantes da eficiência, a exemplo da qualidade das vias, segurança viária, qualidade da provisão de serviços, estrutura de mercado, entre outros;
- **integração nacional e internacional**, a possibilidade e facilidade de comunicação entre diferentes territórios provida pelo transporte;
- **desenvolvimento social e econômico**, a contribuição do transporte para o desenvolvimento das atividades econômicas, redução de desigualdades regionais, desenvolvimento da mobilidade, entre outros.

3.3. O Papel do Ministério dos Transportes no Planejamento do Sistema Nacional de Viação: Níveis Estratégico e Tático

A configuração institucional corrente do setor nacional de transportes foi dada pela Lei 10.233 de 2001 (Brasil, 2001) passando a agregar o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transportes, o Ministério dos Transportes, Agências Reguladoras e Departamento de Infra-Estruturas, entre outros.

Enquanto o CONIT é um elemento de articulação interministerial dos assuntos relevantes ao setor de transportes, o Ministério dos Transportes é o principal responsável pelo planejamento nacional do setor. Sua estrutura é determinada pelo Decreto 4.721 de 2003 (Brasil, 2003) e detalhada pela Portaria nº399 de 2004 (Brasil, 2004) estando apresentada na Figura 4 a seguir.



• **Figura 4:** Estrutura do Ministério conforme Decreto 4.721/2003 (Brasil, 2003).

Tendo como foco principal as competências do Ministério dos Transportes relacionadas ao planejamento de transportes, especificamente do Sistema Nacional de Viação, pode-se sintetizar a Figura 5, baseada nas disposições do Decreto 4.721 de 2003, indicando o elemento componente da estrutura organizacional, suas competências e o nível de decisão associado.

Componente Organizacional	Subcomponente	Competências	Nível de Decisão
Secretaria de Política Nacional de Transportes	Departamento de Planejamento e Avaliação de Políticas de Transporte	planejar, coordenar e avaliar a Política Nacional de Transportes e de sua infra-estrutura;	Estratégico
		promover estudos e pesquisas necessários ao processo de planejamento e avaliação da Política Nacional de Transportes e a integração física do Sistema Nacional de Viação com os sistemas viários de países limítrofes;	Estratégico
		coordenar a manutenção e a atualização dos dados estatísticos de transportes, necessários ao processo de planejamento da Política Nacional de Transportes;	Estratégico
		elaborar e coordenar a implementação do planejamento estratégico do setor de transportes;	Estratégico/Tático
		propor medidas que incentivem a multimodalidade na operação de transportes e a competitividade e universalização dos serviços de transportes.	Tático

Componente Organizacional	Subcomponente	Competências	Nível de Decisão
Secretaria de Gestão de Programas de Transporte	Departamento de Programas de Transportes	fornecer subsídios para a elaboração da proposição orçamentária e do Plano Plurianual de Investimentos referente ao setor de transportes;	Tático
		formular e propor, acompanhar e avaliar os programas e ações do Plano Plurianual de Investimentos, no que concerne ao setor de transportes;	Tático
		orientar a implementação dos programas de transportes terrestres nas entidades vinculadas e em outras esferas de governo, induzindo melhorias na gestão;	Tático
		elaborar informações que permitam a divulgação dos benefícios e resultados dos empreendimentos realizados no desenvolvimento da viação;	
		analisar e avaliar as propostas de mudanças de escopo nos empreendimentos do setor de transportes.	Tático

Figura 5: Componentes Organizacionais do Ministério dos Transportes e algumas de suas competências no Planejamento do Sistema Nacional de Viação (Brasil,2003).

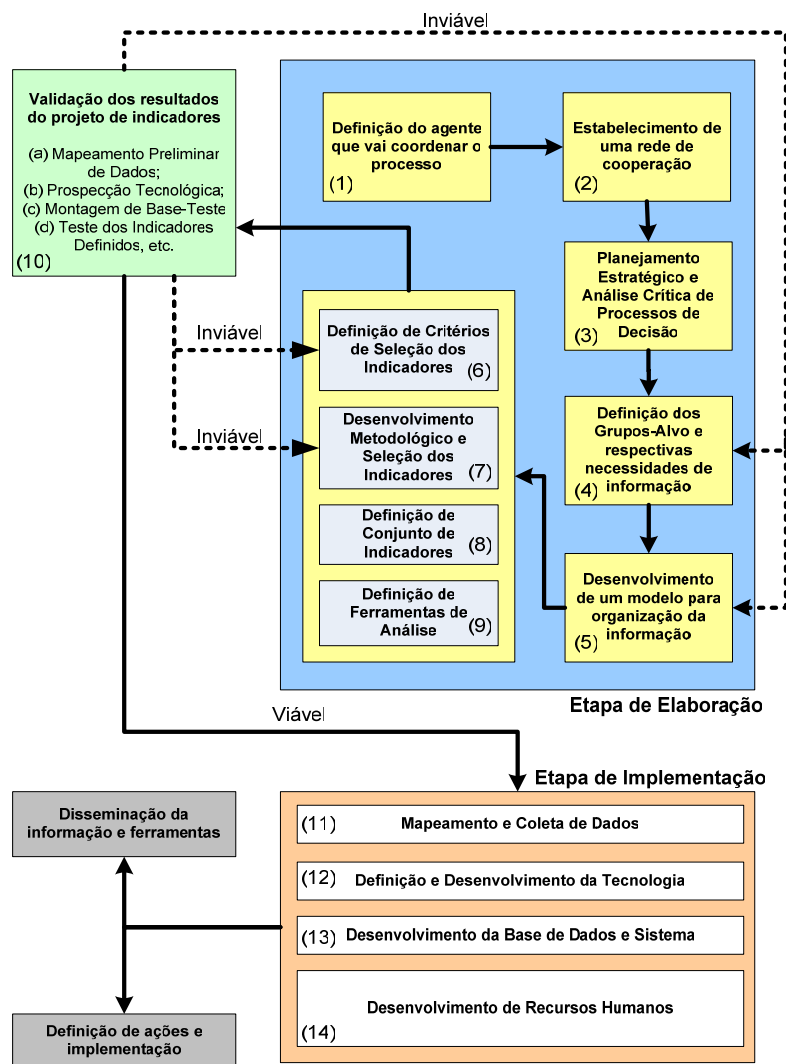
Em suma, da Figura 5 sobre as competências do Ministério dos Transportes e entidades vinculadas em relação à estrutura de circulação, pode-se depreender que:

- a Secretaria de Política Nacional de Transportes tem competências estratégicas e táticas, sendo seu objeto específico as políticas de transporte e concepção dos respectivos programas;
- a Secretaria de Gestão de Programas de Transportes é essencialmente tática, desenvolvendo e acompanhando programas e projetos em acordo com a política nacional de transportes.

4. METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INDICADORES

A Metodologia aqui apresentada foi desenvolvida com base nas metodologias da OECD (2002), Federation of Canadian Municipalities (2002) e Segnestam (2002). Em seu desenvolvimento, procurou-se agregar os elementos mais importantes de cada uma de forma consistente e coerente.

Assim, analisando conjuntamente as metodologias citadas, percebeu-se que são complementares, sendo é possível sintetizar o seguinte processo de montagem de sistemas de indicadores (Figura 6).



• **Figura 6:** Metodologia Proposta para Montagem de Sistemas de Indicadores.

A metodologia proposta (Figura 6) é composta de 14 atividades divididas em 2 etapas, elaboração e implementação. A etapa de elaboração é composta por 10 atividades e é o momento mais importante do desenvolvimento do sistema de indicadores sendo determinante da viabilidade de todo o sistema. A etapa de implementação é composta por 4 atividades, e é a parte mais custosa do processo, pois prevê a elaboração de base de dados, desenvolvimento de softwares e treinamento de pessoal. Cada uma destas etapas e suas respectivas atividades estão descritas a seguir.

ETAPA DE ELABORAÇÃO:

- **Atividade 01 - Definição do agente que vai coordenar o processo:** garante que haverá um agente que catalisa e coordena o processo. Este agente deve ocupar uma posição de neutralidade e credibilidade para que não se estabeleçam resistências desde o início do processo;
- **Atividade 02 - Estabelecimento de uma rede de cooperação:** neste ponto opta-se, ou não, por um processo participativo. Apesar do desenvolvimento “intra-muros” de um sistema de indicadores ser a solução mais fácil, rápida e menos polêmica, existe sempre o risco da inaceitabilidade do sistema por falta de consenso. Desta forma, apesar de mais

trabalhoso, o processo participativo pode conduzir a melhores resultados, com sistemas melhor aceitos entorno do qual existe um consenso que o sustenta, incluindo os principais agentes. Esta etapa prevê também a inclusão de especialistas na área, que possam enriquecer o escopo do sistema e adicionar certo rigor científico necessário à formulação dos indicadores. A identificação dos principais agentes é aqui desenvolvida, e é essencial para o planejamento estratégico;

- **Atividade 03 - Planejamento Estratégico e Análise de Processos de Decisão (3):** essa etapa é fundamental no desenvolvimento de um sistema de indicadores. Antes de proceder-se a qualquer outra etapa deve-se verificar se já existe um planejamento estratégico. Esta importância decorre do fato que o Planejamento Estratégico define elementos como visões, preocupações, princípios e objetivos que são norteadores das decisões e, portanto, elementos de orientação no desenvolvimento do sistema de indicadores. A análise crítica de processos de decisão é essencial na compreensão, identificação e crítica dos critérios sobre os quais os agentes decidem, critérios estes que são os elementos a serem representados no sistema de indicadores. É a etapa necessária a contextualização do sistema, determinando sua orientação às necessidades reais e práticas;
- **Atividade 04 - Definição dos grupos-alvo e necessidades de informações (4):** os principais agentes, ou usuários do sistema, são identificados e suas necessidades de informação sistematizadas, ou seja, determina-se o que cada um precisa saber para desempenhar seu papel. Em função deste levantamento, são definidos os elementos a serem representados no sistema de indicadores e os perfis de necessidades de informação, a fim de orientar a definição dos conjuntos de indicadores;
- **Atividade 05 - Desenvolvimento de um modelo para a organização da informação:** como foi comentado no capítulo anterior, os modelos de estruturação servem como ferramenta de análise e sistematização de um problema. É, portanto, uma ferramenta de desenho do sistema de indicadores e da definição das necessidades de informação. Dependendo do grupo-alvo e suas necessidades de informação, pode-se adotar um modelo de organização diferenciado. Estes modelos auxiliam na determinação do que é relevante para o conjunto de indicadores, qual o nível de refinamento necessário para cada tipo de problema, evitando que existam ambigüidades e repetições;
- **Atividade 06 - Definição de critérios de seleção:** esta etapa desenvolve para cada elemento, ou preocupação, a ser representado no sistema quais as diretrizes, ou critérios, para a seleção dos indicadores. São exemplos de critérios que podem ser utilizados: escala espacial e temporal, adequação aos tipos de análises desejados, clareza, complexidade de cálculo, disponibilidade, representatividade dos dados utilizados entre outros. A principal função destes critérios é constituir parâmetros para a seleção dos indicadores (e dados utilizados) e identificação da necessidade de desenvolvimento de novas metodologias (Atividade 07).
- **Atividade 07 - Desenvolvimento metodológico e seleção dos indicadores:** com base nos elementos a serem representados no sistema e critérios de seleção definidos, procede-se ao levantamento dos indicadores existentes. Uma vez concluído este levantamento, analisa-se e discute-se qual dos indicadores deve ser utilizado para representar cada elemento do sistema. Se não houver um consenso ou se não existirem indicadores adequados, deve-se proceder ao desenvolvimento de novos indicadores. O desenvolvimento de novos indicadores consiste na elaboração de uma metodologia de representação para o elemento enfocado. Esta metodologia engloba desde a fundamentação teórica quanto os procedimentos de coleta e cálculo do indicador. Um exemplo deste desenvolvimento, na literatura nacional, é apresentado por Nahas (2003)

para o IQVU – Índice de Qualidade de Vida Urbana. Esta etapa é bastante dinâmica, pois as metodologias de representação são elementos em constante reformulação e desenvolvimento.

- **Atividade 08 - Definição de conjuntos de indicadores:** selecionados os indicadores para cada elemento do sistema, procede-se à definição dos conjuntos de indicadores. Conjuntos de indicadores são concebidos como o escopo de indicadores necessários a cada grupo-alvo para o pleno desempenho de suas atividades. Portanto, estes conjuntos são direcionados a responder as necessidades de informação de cada usuário.
- **Atividade 09 - Definição de ferramentas de análise:** consiste na definição das ferramentas de análises, ou quais recursos analíticos cada grupo-alvo precisa ter a disposição para utilizar de forma integral seu conjunto de indicadores (ex. mapas, ferramentas de estatística e análise espacial, tabelas, gráficos, etc.).
- **Atividade 10 - Validação dos resultados do projeto de indicadores:** conforme definido por Segnestam (2002), deve-se verificar a aceitabilidade e viabilidade do sistema de indicadores em casos onde não existem experiências anteriores. Trata-se de uma pesquisa prévia sobre aceitação pelos diversos grupos-alvo e disponibilidade de recursos, dados, tecnologia para a montagem do sistema de indicadores (que corresponde a uma versão reduzida da etapa de implementação), além de possíveis testes estatísticos dos indicadores. Isto evita que um projeto inviável seja posto efetivamente em prática.

Se o sistema for considerado inviável, pode-se rever o processo nos seguintes pontos:

- a. desenvolvimento metodológico e seleção dos indicadores; na definição dos critérios de seleção; no desenvolvimento dos modelos de organização da informação; e, na definição dos grupos-alvo e necessidades de informação.

Sendo viável, procede-se à etapa seguinte: a implementação do sistema.

ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO:

- **Atividade 11 - Mapeamento e Coleta de Dados:** consiste no levantamento de dados disponíveis e das possíveis formas de obtenção de novos dados que se mostrem necessários. Deve-se considerar também a aplicação de metodologias para a avaliação da qualidade dos dados e definição de procedimentos de coleta.
- **Atividade 12 - Definição e Desenvolvimento da Tecnologia:** nesta etapa se avalia e seleciona, ou desenvolve, uma tecnologia específica para o desenvolvimento da base e do sistema de informação (necessidade de informatização, sistemas operacionais, bancos de dados e softwares e pacotes de desenvolvimento, definição da arquitetura do sistema, etc.).
- **Atividade 13 - Desenvolvimento da Base de Dados e Sistema:** aqui, parte-se para a coleta, tratamento, conversão, inserção e verificação dos dados mapeados na etapa 8, adotando as definições da etapa 9. As funcionalidades desejadas (visualização, edição, consulta, ferramentas de análise, etc.) são implementadas, constituindo o sistema.
- **Atividade 14 - Desenvolvimento de Recursos Humanos:** consiste na formação de recursos humanos capazes de utilizar adequadamente o sistema para o desenvolvimento de suas atividades. Aqui, são previstos cursos, oficinas, workshops, incentivos a desenvolvimento acadêmico, entre outros.

Por fim, dois outros processos devem ocorrer naturalmente a reboque do desenvolvimento desta metodologia. O primeiro é a disseminação de informações e ferramentas, ou seja, a documentação de todo o sistema, possibilitando a troca de experiências. O segundo é a

definição de ações e implementação, como resultado da formação de conhecimentos e alternativas através do uso dos indicadores pelos diversos gestores.

5. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PARA SISTEMA DE INDICADORES PARA PLANEJAMENTO E GESTÃO DA PROVISÃO DE ESTRUTURA DE CIRCULAÇÃO NO BRASIL

O desenvolvimento de sistemas de indicadores não é algo trivial, apesar do que o senso geral tende a acreditar. Existem sistemas de indicadores cujo desenvolvimento se estende por longos períodos, excedendo dois anos ou mais.

A metodologia aqui apresentada teve sua etapa de Elaboração aplicada ao desenvolvimento de um sistema de indicadores para o planejamento e gestão da estrutura de circulação (Sistema Nacional de Viação). A aplicação contemplou todas as atividades previstas, embora algumas não tenham podido ser desenvolvidas em toda a sua extensão.

Devido a limitações de espaço, apresenta-se aqui apenas os conjuntos de indicadores definidos para o Planejamento e Gestão da Estrutura de Circulação. O desenvolvimento detalhado, bem como os tipos, significados e metodologia dos indicadores apresentados pode ser visto no trabalho de Magalhães (2004). A Figura 7 abaixo apresenta os principais conjuntos de indicadores e seu respectivo escopo para cada grupo-alvo, ou agente, envolvido no planejamento nacional da provisão de estrutura de circulação no Brasil. Estes conjuntos buscam fornecer os elementos básicos para que cada agente retire as informações necessárias às suas decisões. O modelo de fluxo de Informação ao qual se referem estes conjuntos pode ser visto com mais detalhes em Magalhães (2004).

Conjunto de Indicadores	Grupo-Alvo	Indicadores
Conjunto 01 (Estratégico)	Público	- Índice de Cobertura
Conjunto 02 (Estratégico)	Ministro	- Índice de Cobertura - Percentual da meta atingido (%)
Conjunto 03 (Estratégico/Tático)	Secretaria Executiva Secretaria de Política Nacional de Transportes	- Índice de Cobertura - Percentual da meta atingido (%) - Relação entre variação IC e extensão construída - Relação entre variação IC e instalação construída - Relação entre variação IC e unidade monetária investida
Conjunto 04 (Tático)	Secretaria de Gestão de Programas de Transporte	- Percentual da meta atingido (%) - Relação entre variação IC e extensão construída - Relação entre variação IC e instalação construída - Relação entre variação IC e unidade monetária investida - Relação entre a variação IC obtida e a ideal por intervenção

Figura 7: Conjuntos de Indicadores e Respectivos Grupos-Alvo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática comum, tanto na área acadêmica quanto no mercado, é a falta de compreensão sobre o significado de Sistema de Indicadores. Em geral, a visão corrente busca apenas desenvolver

uma série de “parâmetros” com pouca, ou mesmo sem, ligação entre eles. Os fundamentos epistemológicos dos sistemas de indicadores são, via de regra, ignorados.

A metodologia aqui apresenta uma visão sistêmica de desenvolvimento de sistemas de indicadores, situando-os adequadamente dentro do processo de planejamento e tomada de decisão. Neste sentido, aponta-se a necessidade de se ter claro o objeto de planejamento e os papéis dos agentes envolvidos, no caso aqui abordado, o Sistema Nacional de Viação e o Ministério dos Transportes, os seus elementos internos, e o Público.

Sobre sistemas de indicadores cabem algumas observações: um sistema de indicadores deve ser direcionado ao seu uso, deve representar o objeto de planejamento nas suas dimensões mais relevantes aos agentes, e ser pautado em elementos de longo-prazo, a exemplo da visão e dos objetivos. A busca do consenso é essencial para a aceitação e eficácia do sistema como ferramenta.

Outro ponto importante daí deduzido é que um sistema de indicadores não se preocupa com os meios definidos para a consecução de objetivos. Caso assim o fosse, estaria fadado à caducidade logo que houvesse mudanças nas linhas de ação, o que freqüentemente acontece em mudanças de governo. No entanto, um sistema de indicadores pode e deve medir o desempenho de ações, projetos e programas, mas apenas observando o impacto destes sobre os objetivos definidos.

Falhas comuns no desenvolvimento cobrem desde a insuficiência de recursos, uma vez que os custos e prazos são sistematicamente subestimados, à não-aceitação do sistema. A divisão da elaboração de um sistema de indicadores em uma etapa de Elaboração e outra de Implementação busca a garantia da viabilidade, tanto financeira quanto política. Concebe-se um longo e exaustivo processo de discussão, participação e validação.

Por fim, cabe observar que os resultados da aplicação aqui apresentados para o Planejamento e Gestão da Estrutura de Circulação foram demasiadamente simplificados para se conformar às limitações de espaço. Seu desenvolvimento foi bem fundamentado e toda a discussão pode ser vista no trabalho de Magalhães (2004).

Espera-se, com este trabalho, consolidar um novo paradigma no desenvolvimento de Sistemas de Indicadores para Transporte, sendo esta metodologia aplicável aos mais diversos objetos e ambientes de planejamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brasil (1973). Lei nº5.917, de 10 de Setembro de 1973. Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5917.htm> Acessado em: 02/11/2004.
- Brasil (1995). Projeto de Lei nº 1.176 de 1995. Estabelece os princípios e as diretrizes para o Sistema Nacional de Viação e dá outras providências. http://presidencia.gov.br/ccivil_03/Projetos/PL/pl1176.htm Acessado em: 10/10/2004.
- Brasil (2001). Lei nº10.233, de 5 de Junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10233.htm> Acessado em: 02/11/2004.
- Brasil (2003). Lei nº10.683, de 28 de Maio de 2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.683compilado.htm> Acessado em: 02/11/2004.

- Brasil (2004). Gabinete do Ministro de Estado dos Transportes. Aprova os anexos Regimentos Internos do Gabinete do Ministro, da Secretaria Executiva, da Subsecretaria de Assuntos Administrativos, da Subsecretaria de Planejamento e Orçamento, da Consultoria Jurídica, da Secretaria de Fomento para Ações de Transportes, da Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes e da Secretaria de Política Nacional de Transportes. Portaria nº399, de 14 de Julho de 2004. <http://www.transportes.gov.br/BaseJuridica/RegimentoInterno2004.doc> Acessado em: 02/11/2004
- CEROI – CITIES ENVIRONMENT REPORTS ON THE INTERNET (2004). *Introduction to the Cities State of Environment*. <<http://ceroi.net/reports/johannesburg/csoe/html/nonjava/Introduction/introduction.htm>>. Acessado em 22/03/2004.
- Chiavenato, I. (1982). *Administração de Empresas: uma Abordagem Contingencial*. McGraw-Hill, São Paulo.
- Federation of Canadian Municipalities (2002). *Developing Indicators and Benchmarks: A Best-Practice by The National Guide to Sustainable Municipal Infrastructure*. Canada.
- Magalhães, M. T. Q. (2004). *Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas de Indicadores: Uma Aplicação no Planejamento e Gestão da Política Nacional de Transportes*. Dissertação de Mestrado, Publicação T.DM-015A/2004. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 135p.
- Nahas, M. I. P. (2003). Indicadores Intra-Urbanos como Instrumento de Gestão da Qualidade de Vida Urbana em Grandes Cidades: Discussão Teórico-Metodológica. <<http://www.virtual.pucminas.br/idhs/site/imagens/nahas1.pdf>>. Acessado em: 20/11/2004.
- OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2002). *OECD Framework for Environmental Indicators*. OECD, Paris.
- Royuela, M. A. (2001). *Los Sistemas de Indicadores Ambientales y su Papel en la Información e Integración Del Medio Ambiente*. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, p.1231-1256.
- Segnestam, L. (2002). *Indicators of Environmental and Sustainable Development: Theories and Practical Experiences*. World Bank, Washington DC.
- Setti, J. R. & Widmer, J. A. (1997). *Tecnologia de Transportes*. USP, São Carlos.
- Vasconcellos, E. A. (2001) *Transporte urbano, espaço e equidade: Análise de Políticas Públicas*, 2ª. ed. Annablume, São Paulo.

CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES – CEFTRU

Endereço: Edifício do CEFTRU – Campus da Universidade de Brasília (UnB)

Caixa Postal: 04516

Fone: (0XX61) 307-2057 Ramal 201

Fax: (0XX61) 307-2062

E-mail: thadillo@ceftru.unb.br

yaeko@unb.br