

## **ESPECIAL**

# **UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES NA ANPET**

**Felipe Brum de Brito Sousa**  
**Mara Chagas Diógenes**  
**Marcelo Leismann de Oliveira**  
**Antenor Santos Castro**  
**Diego Fiorin Korff**  
**Luis Antonio Lindau**

Laboratório de Sistemas de Transportes - LASTRAN  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

## **RESUMO**

A Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, foi criada com o propósito de atuar como um fórum especializado para a discussão da pesquisa e do ensino de transportes no Brasil. Fundada em 1986, a ANPET reúne todos os anos em seus congressos muitos trabalhos científicos de diversas instituições e áreas de conhecimento, proporcionando a troca de experiências e o fortalecimento da pesquisa. O objetivo deste trabalho é retratar o perfil e a evolução dos temas abordados nos anais dos congressos e revistas editadas e publicadas pela ANPET, bem como caracterizar a participação das diferentes instituições que têm contribuído para o sucesso da Associação. A metodologia adotada para a realização do trabalho consistiu na estruturação de um banco de dados que possibilita consultas múltiplas.

## **ABSTRACT**

The *Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes*, ANPET, was created in order to promote and develop the Brazilian research efforts and teaching activities in transport. Founded in 1986, ANPET organizes an annual Conference that gathers contributions from

several institutions covering a wide range of transport related research areas. This paper aims at depicting the profile and the evolution of different themes being published at the Proceedings of the ANPET Conferences and at 'Transportes', the journal edited and published by ANPET. This paper also denotes the participation of the institutions that have been contributing to the success of ANPET. The methodology adopted in the study is based on the use of a data bank that enables multiple searches.

## 1. INTRODUÇÃO

A Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, foi criada em 1986 com o propósito de: (i) disseminar a produção brasileira de pesquisa científica e tecnológica, (ii) incentivar a melhoria da qualidade da produção científica e tecnológica, (iii) promover a discussão de temas relevantes para a formulação da política de desenvolvimento científico e tecnológico do setor, (iv) promover a discussão e o avanço do ensino de transportes e a formação de recursos humanos para o setor, e, (v) avaliar e discutir o avanço da prática profissional no setor de transportes.

A ANPET organiza, anualmente, um dos mais importantes encontros nacionais no setor de transportes: o Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Ainda, semestralmente, a ANPET edita e publica a revista Transportes. A revista e os congressos proporcionam a divulgação de artigos científicos, comunicações técnicas, teses e dissertações em andamento, panorama profissional, resenhas bibliográficas e eventos promovidos por outras entidades.

Ao longo de sua história, a ANPET apresenta uma atuação preponderante de pesquisadores ligados a universidades brasileiras. Mas, desde a sua instituição, a ANPET vem contando com a ativa participação de órgãos governamentais, especialistas ligados à iniciativa privada, e pesquisadores estrangeiros. A ANPET também se faz presente nos principais fóruns de debates do setor (Orrico Filho, 1993), facilitou os intercâmbios acadêmicos durante o RECOPE Transportes (Nassi *et al.*, 2001) e deve desempenhar papel importante na definição de áreas prioritárias para alocação dos recursos provenientes dos fundos de transportes. Ao proporcionar fóruns

para a discussão de novas idéias e metodologias para a resolução de problemas relativos a transportes, a ANPET promove a divulgação do estado-da-arte e do estado-da-prática das diversas áreas de conhecimento pertinentes à ciência dos transportes. A tabela 1 destaca a cronologia dos fatos históricos mais relevantes na evolução da atuação científica da ANPET.

**Tabela 1:** Histórico da atuação científica da ANPET

Ano	Fato marcante
1986	Fundação da ANPET
1987	Primeiro Congresso da ANPET; lançamento da Revista da ANPET
1988	Anais do Congresso contendo trabalhos completos
1989	Anais do Congresso contendo apenas resumos
1991	Anais do Congresso contendo trabalhos avaliados por um Comitê Científico
1993	Anais do Congresso contemplando as modalidades comunicações técnicas e artigos científicos; lançamento da revista Transportes, sucedânea da Revista da ANPET
1994	Anais do Congresso contemplando também a modalidade pesquisa em andamento
1995	Anais do Congresso editados em 3 volumes: artigos científicos, comunicações técnicas, e relatórios de teses e dissertações
1996	Criação do Prêmio CNT de Produção Acadêmica, com a publicação em livro dos dez trabalhos premiados em cada edição do Congresso
1999	Autores incentivados a publicar, em Transportes, artigos selecionados entre os originalmente encaminhados ao Congresso da ANPET
2000	Congresso da ANPET realizado em conjunto com o XI Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transportes

Neste artigo busca-se retratar o perfil e a evolução dos temas abordados nos anais dos congressos e revistas publicadas pela ANPET, bem como caracterizar a participação das diferentes instituições que têm contribuído para o seu sucesso. Outros autores brasileiros já elaboraram trabalhos enfocando o presente e o futuro do setor transportes. Santos e Braga (1988), a partir de uma retrospectiva causa-efeito do desenvolvimento do setor, estabelecem tendências futuras para as pesquisas em transportes. Porto Jr. (1996), fundamentado em uma estratificação dos trabalhos apresentados na ANPET, discute novos horizontes para a Associação. Trabalhos

retratando panoramas também se verificam em outras áreas de conhecimento, como por exemplo em finanças (Chung e Cox, 1990), marketing (Froemming *et al.*, 2000) e economia/administração (Koljatic e Silva, 2001).

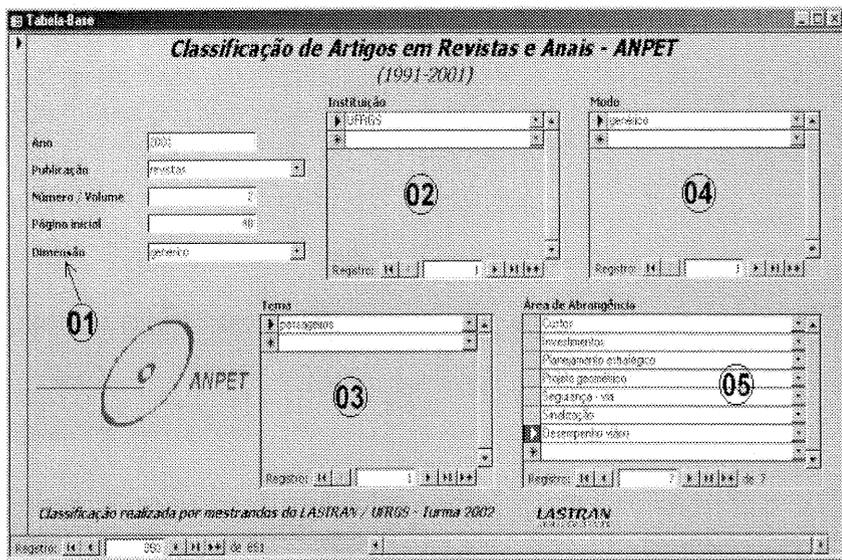
## 2. BANCO DE DADOS

Para a definição do panorama das publicações científicas da ANPET foi necessário montar um banco de dados próprio. No início do trabalho, cogitou-se fazer uso do banco de dados disponibilizado em RESET (2002). Todavia, vários motivos contribuíram para o abandono dessa proposta. Entre eles; o fato do banco de dados: (i) estar ainda em processo de consolidação; (ii) não privilegiar o uso de múltiplas palavras chaves; (iii) não possibilitar consultas por instituição; (iv) e ainda incluir uma dimensão, em termos de publicações cadastradas, bem mais ampla que a delineada pelos congressos e revistas da ANPET.

O ambiente Access foi selecionado para abrigar o banco de dados próprio por proporcionar a possibilidade de realização de consultas cruzadas. Uma decisão inicial importante foi a de estruturar várias das opções de entrada de forma a possibilitar o registro de múltiplas escolhas. Por outro lado, vale ressaltar que a classificação proposta nesse trabalho, como qualquer outra anterior, representa mais uma tentativa de enquadrar as publicações.

### 2.1. Campos e opções para digitação dos dados

A figura 1 apresenta os campos definidos para a classificação no banco de dados. Não houve preocupação em registrar nomes de autores ou mesmo títulos de artigos. Os artigos são identificados pelo ano de publicação, local da publicação (onde as opções são duas: anais de congressos ou revistas), pelo número da revista ou volume dos anais, e pela página inicial. O campo 01 da figura 1, denominado 'Dimensão', possibilita que os artigos sejam classificados de acordo com a sua dimensão: urbano, interurbano ou genérico. Por exemplo, todos os artigos que englobam aspectos urbanos e interurbanos, tais como estudos de composição de pavimentos, foram classificados como genéricos.



**Figura 1:** Interface gráfica do Banco de Dados

No campo 02, denominado 'Instituição', mais de uma opção pode ser selecionada, e foram inseridas as instituições de origem de todos os autores dos artigos. Para as universidades brasileiras foi utilizada a classificação de siglas elaborada pela CAPES (2002). Outras possibilidades de preenchimento desse campo são: empresa pública, consultora, universidade/instituição latina, universidade/instituição europeia, universidade/instituição japonesa e universidade/instituição dos EUA ou Canadá.

No campo 03, denominado 'Tema', novamente mais de uma opção pode ser selecionada entre as várias arroladas na tabela 2. Por exemplo, um artigo que trate da interface do transporte coletivo por ônibus e da circulação de pedestres recebe a classificação: passageiros e pedestres. As opções do campo 04, denominado 'Modo', constam da tabela 3. Se o artigo tratar da integração entre ônibus e metrô, sua classificação nesse campo é tripla: ônibus, metrô e integração. O item genérico foi utilizado para classificar os artigos que tratam ou são aplicáveis a todos os modos de transportes. O campo 05,

denominado 'Área de Abrangência', contempla as opções da tabela 4. Neste caso, também é possível optar entre mais de uma opção. Por exemplo, um artigo que aborde o impacto da implantação de um shopping em viagens motorizadas individuais é classificado como geração de viagens e pólo gerador.

**Tabela 2:** Itens do campo 'Tema'

Tema	
Carga	
Passageiros	
Carga e passageiros	
Ensino em transportes	
Carga perigosa	
Pedestres	
Pessoas com restrições de mobilidade	
Materiais	
Outros	

**Tabela 3:** Itens do campo 'Modo'

Modo	
A pé	Motocicletas
APM	Navio/Embarcações
Automóveis	Ônibus
Avião	Outros
Bicicletas	Táxi
Caminhões	Transporte Escolar
Dutos	Trem
Genérico	Vans/Lotação/Peruas
Integração	VLT/Bonde
Metrô	

**Tabela 4:** Itens do campo 'Área de Abrangência'

<b>Área de Abrangência</b>		
Tarifa	Curvas	Semáforos
Economia	Interseções	Sinalização
Estudo de Viabilidade	Aclives / Declives	Desempenho Viário
Frete	Tangentes (Retas)	Moderação de Tráfego
Custos	Layout	Alocação de Tráfego
Investimentos	Terminais	Estacionamento
Pedágio	Pátios	Controladores de Velocidade
Marketing	Paradas / Estações	Geração de Viagens
Pesquisa de Mercado	Poluição (Ar, Água, Som, Intrusão)	Divisão Modal
Política	Segurança – Via	Distribuição de Viagens
Confiabilidade	Segurança – Veículo	Inteligência Artificial, Redes Neurais, Lógica Fuzzy
Participação Social	Segurança - Motorista e Usuário	Métodos de Custeio(ABC)
Legislação e Regulamentação	Segurança Social	Análise Multicriterial (AHP)
Planejamento Estratégico	Educação	Sistemas de Informações Geográficas (SIG)
Terceirização de Serviços	Ergonomia	Modelos de Simulação
Privatização dos Transportes	Conservação de Energia e Combustível	Preferência Declarada
Gerenciamento de R. H.	Psicologia	Heurísticas
Gerenciamento de Sistemas	Logística	Métodos de Análise de Qualidade (QFD, etc)
Fiscalização	Roteirização	Modelos de Otimização
Qualidade/Produtividade	Troca Eletrônica de Dados	Modelos de Uso do Solo e Transportes
Gerenciamento de Frota	Sistemas de Informações	Modelos de Sintaxe Espacial
Alocação da Tripulação e Veículos	Estoque e Armazenagem	Modelos Tradicionais de Planejamento (4 Etapas)
Automação	Uso do Solo	Modelos de Filas
Gestão Empresarial	Acessibilidade e Mobilidade	Modelos de Localização
Pavimentação	Pólos Geradores	Outras Ferramentas
Viadutos / Passarelas	ITS	Ensino/Treinamento
Topografia	GPS	Tecnologia Veicular
Técnicas Construtivas	Prioridade para Veículos de Alta Capacidade	
Projeto Geométrico	Gerenciamento de Tráfego	

## **2.2. Inserção dos dados**

Decidiu-se pela introdução de trabalhos publicados a partir de 1991, ano que os anais dos Congressos da ANPET passaram a incluir textos completos. Para os anos de 1991 a 1994 foram registradas todas as publicações constantes dos anais, visto que não é possível distinguir entre artigos, comunicações técnicas e relatos de pesquisas em andamento. Essa distinção ficou evidenciada nos anais a partir de 1995 (Setti e Sória, 2002). A partir de 1995 foram registradas, no banco de dados, somente as publicações classificadas como artigos científicos.

O banco de dados também contempla os artigos científicos publicados na revista Transportes no período compreendido entre 1993 e 2001. O processo de classificação e registro no banco de dados foi realizado, exclusivamente, por alunos do primeiro ano do mestrado acadêmico, opção transportes, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRGS.

## **3. ANÁLISE DOS DADOS**

### **3.1. Publicações em anais e revistas**

A figura 2 evidencia uma certa constância no número de trabalhos publicados nos anais até a atualidade: em média, de 60 a 80 trabalhos por ano. De 1997 a 2000 ocorre uma pequena diminuição no número de trabalhos, recuperada em 2001. Observa-se uma anormalidade no ano de 2000, quando o Congresso da ANPET ocorreu em conjunto com o Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito e Transportes. Na ocasião, o Congresso da ANPET teve uma quantidade menor de sessões técnicas e, portanto, oportunizou a apresentação de um menor número de trabalhos.

A revista Transportes, que sucedeu a Revista da ANPET, publicou, de 1993 a 1998, não mais do que 4 artigos científicos por ano, conforme representação na figura 3. A partir de 1999, quando passou a captar artigos originalmente encaminhados ao Congresso da ANPET, a média anual subiu para 6, sendo que em 2001 foram publicados 8 artigos. A consolidação da edição de 2 números anuais

(tiragem de 1000 exemplares por número) tem contribuído para a captação de um maior número de artigos via fluxo contínuo.

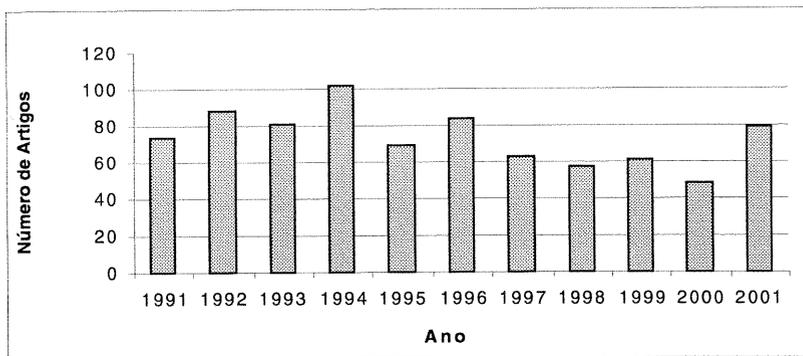


Figura 2: Publicações nos anais do Congresso da ANPET

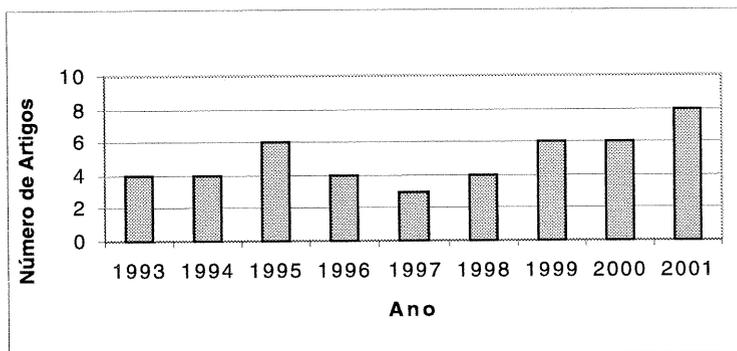


Figura 3: Quantidade de artigos publicados na revista Transportes

### 3.2. Produção das diferentes instituições

Na tabela 5 estão computados os artigos, nos Congressos e na revista Transportes, que contam com a autoria, ou co-autoria, das 19 instituições que mais publicaram na ANPET. Destaca-se a produção da UFRJ capitaneada pelo Programa de Engenharia de Transportes, PET, o maior e mais antigo do Brasil. A UFRJ é a instituição que mais publicou artigos em todos os anos, exceto em 1995, quando o Congresso da ANPET ocorreu em São Carlos, e a instituição sede publicou mais. Em 2001, a UFRJ publicou o maior número de artigos

em um mesmo ano: 22. Observa-se, também, que variações nas quantidades de publicações ocorrem em todas as instituições.

Na tabela 5 estão achurados os anos que cada instituição sediou o(s) Congresso(s) da ANPET. Também estão marcados, em negrito e com o contorno destacado, os picos históricos de publicações de cada instituição. Em 3 casos, o pico da instituição coincide com o ano que o Congresso foi organizado por aquela instituição; em 2 casos o pico ocorreu no ano posterior à realização do Congresso da ANPET. Essas duas situações denotam a importância dos Congressos no fomento da produção das instituições que os sediam. É importante destacar que esses dados agregados de produção na ANPET das distintas instituições não devem ser interpretados como indicadores de produtividade, pois: (i) nem todas as instituições possuem programas de pós-graduação em transportes; (ii) a quantidade de pesquisadores nas diferentes instituições varia muito; (iii) várias instituições podem estar incentivando a publicação em outros canais voltados para a divulgação da produção científica.

**Tabela 5:** Artigos publicados por instituição

Instituições	Total	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1 UFRJ	177	15	16	18	20	13	14	17	14	16	12	<b>22</b>
2 USP/SC	106	10	5	6	8	<b>19</b>	11	5	10	9	9	14
3 USP	98	13	<b>14</b>	12	5	8	5	12	7	8	9	5
4 UFSC	86	6	8	7	<b>12</b>	<b>12</b>	10	8	6	8	1	8
5 UNB	61	1	3	7	7	4	<b>12</b>	5	4	2	7	9
6 UFRGS	51	0	2	3	6	3	7	4	3	8	6	<b>9</b>
7 UFC	31	2	0	0	2	3	2	3	2	<b>8</b>	3	6
8 PUC-RIO	30	<b>6</b>	3	2	4	1	1	2	4	4	1	2
9 ITA	30	5	4	3	3	1	<b>7</b>	2	2	0	0	3
10 UFPE	24	0	3	4	<b>7</b>	2	2	1	2	0	2	1
11 UFMG	24	3	4	1	2	2	<b>6</b>	3	3	0	0	0
12 IME	21	1	1	0	1	0	3	<b>4</b>	2	<b>4</b>	2	3
13 UNICAMP	14	0	1	1	1	1	<b>2</b>	1	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	1
14 UFRN	11	0	0	2	2	2	1	2	2	0	0	0
15 FURG	7	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1
16 UNESP/IS	7	0	1	1	0	2	1	0	0	0	1	1
17 UFU	7	2	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1
18 UFSCAR	6	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0
19 ULBRA	6	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2

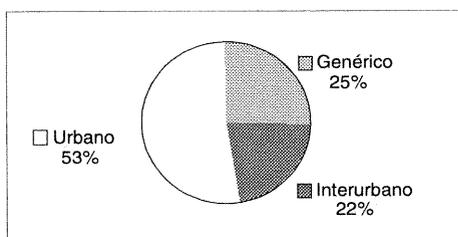
A Tabela 6 destaca o número de artigos produzidos por instituições de outros países, geralmente em colaboração com instituições brasileiras. Observa-se que as Instituições Europeias são as que mais participam (31), seguidas das Latinas, dos EUA e Canadá, e, finalmente, pelas Japonesas que incrementaram sua participação mais recentemente.

**Tabela 6:** Artigos com participação de instituições estrangeiras

Universidade/Instituição Européia	31
Universidade/Instituição Latina	22
Universidade/Instituição dos EUA ou Canadá	8
Universidade/Instituição Japonesa	5

### 3.3. Dimensão dos artigos

A maior parte dos trabalhos publicados nas revistas e anais tem o espaço urbano como 'Dimensão' (53% das publicações, conforme a figura 4). A dimensão interurbana é tratada em 22% das publicações, enquanto a dimensão genérica, utilizada para classificar aqueles trabalhos que tratam tanto do ambiente urbano quanto do interurbano, aparece em 25% das publicações. Isso demonstra a forte ligação da pesquisa brasileira em transportes com as cidades e conglomerados urbanos.

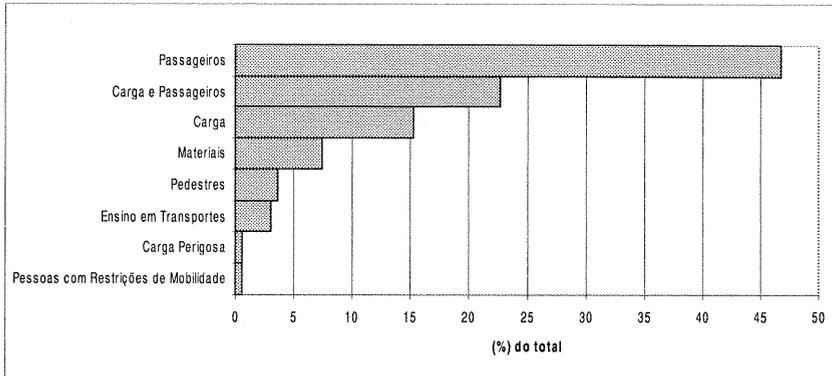


**Figura 4:** Dimensão dos artigos

### 3.4. Temas tratados nos artigos

O passageiro, ou seja, o transporte de pessoas em veículos motorizados, foi o 'Tema' mais abordado (46,7%), seguido de carga e passageiro (22,7%), e somente carga (15,2%). Os temas tratados em porcentagem estão destacados na Figura 5.

Evidencia-se uma pequena atenção atribuída aos pedestres, vítimas de grande parte dos acidentes fatais de trânsito, e objeto de apenas 3,6 % dos trabalhos. O tema de ensino em transportes (3%) também tem sido pouco focado e o mesmo ocorre no que tange às pessoas com restrição de mobilidade.



**Figura 5:** Temas abordados em revistas e análises

### 3.5. Modos de transporte

A Figura 6 demonstra a distribuição percentual da classificação 'Modo'. Como um mesmo artigo pode ser enquadrado em várias categorias, vale dizer que a soma das porcentagens dessas categorias suplanta os 100%. O modo genérico, definido para classificar trabalhos que abrangem todos os modos terrestres de locomoção, faz-se presente em 44,8% dos casos. Em seguida aparece o modo ônibus, com 25,4%, ressaltando a importância do transporte coletivo por ônibus no país e a gama de estudos voltados para o melhor aproveitamento desse sistema.

O modo caminhão aparece em terceiro lugar, com 9,2% dos trabalhos. Estudos envolvendo trem representam 7,7% enquanto aviões continuam com 7,3%, mantendo a mesma proporção observada anteriormente (Porto Jr., 1996). Metrô foram abordados em 6,3% dos casos; quando somados a VLT/bondes (1,4%), resultam em 7,7%. Essa porcentagem representa um ganho sobre os 4% observados por Porto Jr. (1996). O automóvel foi tratado de forma

direta em 5,6% dos artigos. Vale destacar o pequeno número de trabalhos enfocando navio/ embarcações (somente 2,8%), bastante desproporcional para um país com as dimensões do Brasil, rico em hidrovias navegáveis e com grande potencial de cabotagem. Dutos também apresentaram uma diminuta participação (0,9%), talvez fruto do processo ainda recente de disseminação dos gasodutos no país.

Estudos envolvendo a integração modal são desproporcionais (4,7%) frente à potencialidade que ela representa na racionalização dos sistemas de transportes de cargas e passageiros e à vantagem competitiva que a integração apresenta no contexto de um transporte moderno. Da mesma forma, o transporte por bicicletas (0,6%) e motocicletas (0,6%), também tem sido pouco tratado.

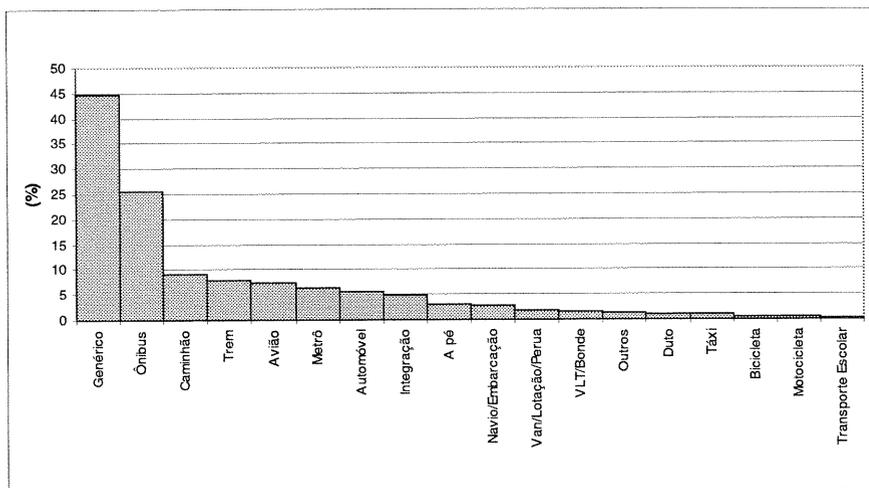
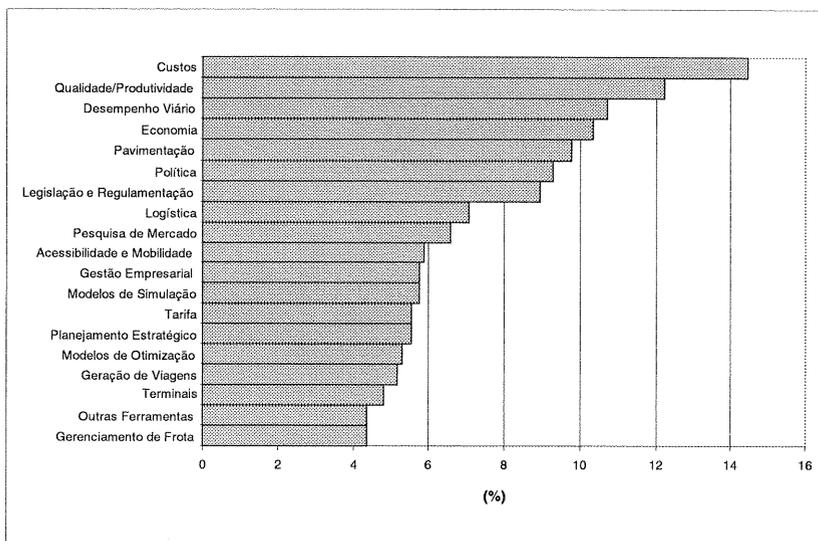


Figura 6: Modo de transporte

### 3.6. Áreas de abrangência

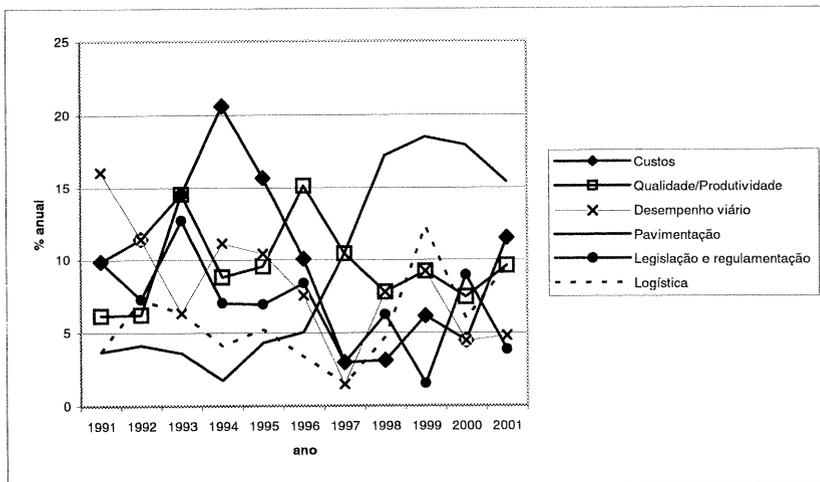
A Figura 7 destaca a distribuição das principais 'Áreas de Abrangência' dos trabalhos nas publicações da ANPET. Novamente, como a classificação adotada possibilita que a um mesmo trabalho estejam associadas uma ou mais áreas de abrangência, o total suplanta os 100%. 'Custos' é a área contemplada pela maior

freqüência dos trabalhos (14,4%), seguida de 'Qualidade/Produtividade' (12,2%) e 'Desempenho Viário' (10,7%). 'Economia' e 'Política', respectivamente 10,3 e 9,3%, apareceram bem destacados, assim como 'Pavimentação' (9,7%) e 'Legislação e Regulamentação' (8,9%). 'Logística' foi a área de abrangência de 7% dos artigos.



**Figura 7:** Áreas de abrangência dos artigos

A Figura 8, mostra a evolução das principais áreas de abrangência ao longo do tempo. 'Desempenho Viário' predomina nos anos de 1991 e 1992, com 16,0% e 11,1% dos artigos. De 1992 até 1995, 'Custos' é que apresenta a maior participação percentual, chegando a estar contemplado por 20,6% dos artigos publicados em 1994. Em 1996 e 1997, 'Qualidade e Produtividade' estiveram presentes em 15,1% e 10,5% dos trabalhos. A partir de 1997, quando empatou em participação percentual com 'Qualidade e Produtividade', 'Pavimentação' vem pontuando como área de abrangência dos artigos publicados.



**Figura 8:** Evolução das principais Áreas de Abrangência

### 3.7. Ferramentas de análise

A classificação buscou também contemplar, dentro da 'Área de Abrangência', as ferramentas utilizadas no desenvolvimento das pesquisas. Como já esperado, esta se revelou a principal dificuldade imposta à equipe de classificação dos trabalhos, mesmo porque não existe, na literatura, um consenso quanto à forma mais apropriada de classificar modelos e métodos.

A figura 9 demonstra a categorização do número de artigos segundo as diferentes ferramentas utilizadas. Como alguns artigos apresentam mais de uma ferramenta, um mesmo artigo pode estar contabilizado mais de uma vez. Observa-se uma predominância pelo uso de modelos de simulação e pelos modelos de otimização (respectivamente 49 e 45 artigos), seguidos pelos: Sistemas de Informações Geográficas, SIG, (34 artigos), técnica de preferência declarada (33), heurística (29), modelos tradicionais 4 etapas (29). A figura 9 também apresenta outras ferramentas com menor utilização. A figura 10 caracteriza a evolução temporal do uso das ferramentas de análise.

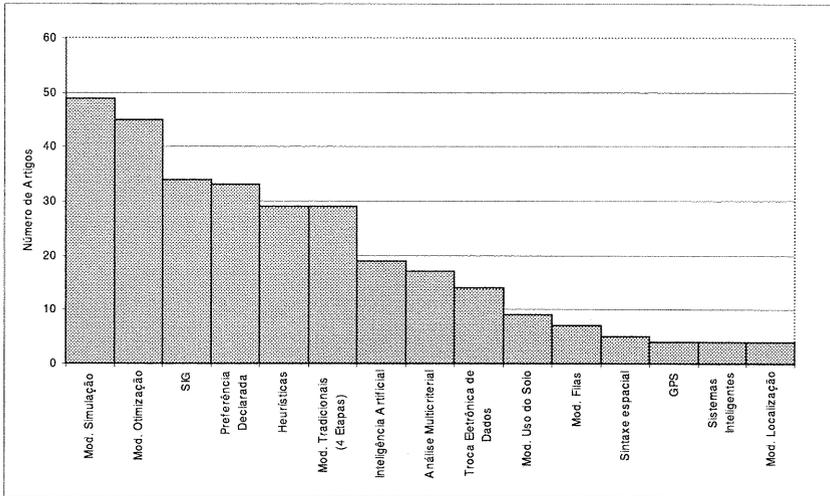


Figura 9: Utilização das ferramentas de análise

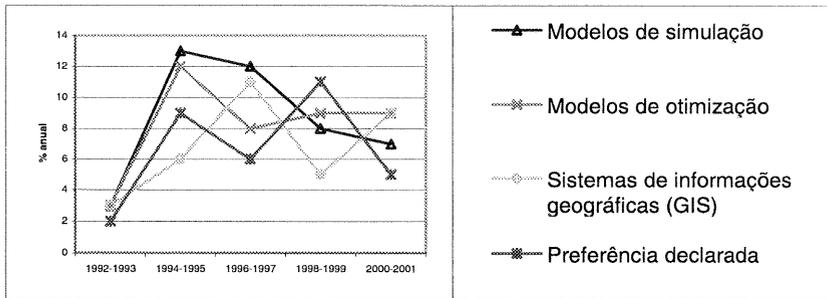


Figura 10: Evolução no uso das principais ferramentas de análise

### 3.8. Redes de pesquisa

Redes de pesquisa são referenciadas como formas de alavancar o desenvolvimento de atividades de pesquisa, visto que possibilitam a reunião de capacidades diversas em torno de um objetivo comum, através do compartilhamento de custos, competências e esforços (Weisz e Roço, 2002). A pesquisa cooperativa vem se tornando um dos principais instrumentos de desenvolvimento e difusão tecnológica, tendo inclusive sido objeto de um esforço piloto na área de transportes promovido pela FINEP (Nassi *et al.*, 2001).

Nessa etapa do trabalho buscou-se levantar as publicações produzidas por redes de pesquisa. Para caracterizar uma publicação como produto do esforço de uma rede, tomou-se por critério a co-autoria da publicação por autores pertencentes a 3 ou mais diferentes instituições de pesquisa. Apesar de serem poucas as publicações resultantes de trabalhos em rede, somente 17 segundo dados constantes da tabela 7, é possível constatar que os trabalhos em rede vêm aumentando ano a ano, tanto na quantidade quanto na diversidade, atingindo um total de 5 em 2001.

**Tabela 7:** Redes de estudo e respectivas Áreas de Abrangência

	1992	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ensino/Treinamento	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tráfego	-	1	-	-	-	-	1	1	1
Qualidade/Produtividade	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Aspectos Legais	-	-	-	-	1	2	-	-	1
Inteligência Artificial (Redes Neurais, Lógica Fuzzy)	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Marketing	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Impactos Ambientais	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Gestão Empresarial	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Logística	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Redes ligadas à área de tráfego, que inclui desempenho viário, segurança, e gerenciamento de tráfego, apareceram em 4 anos. Aspectos Legais (Legislação / Regulação, e Privatizações) foram o alvo de trabalhos publicados em 1997 e 1998 e 2001.

#### 4. CONCLUSÃO

Nesse artigo buscou-se, através de um trabalho retrospectivo sobre publicações na ANPET, resgatar o histórico recente da pesquisa acadêmica em transportes no Brasil. O trabalho possibilitou um processo rico em aprendizado para alunos iniciados no curso de pós-graduação. Foi a eles oportunizada a identificação do vasto campo de assuntos ligados a ciência dos transportes que retratam o estado-da-prática e o estado-da-arte da pesquisa brasileira.

O trabalho possibilitou a identificação de 'temas' ainda pouco explorados na ANPET, como por exemplo, o caso de pedestres, carga

perigosa, pessoas com restrições de mobilidade. Similarmente, alguns 'modos' como a pé, bicicleta e transporte escolar, importantes para a consecução de uma mobilidade urbana sustentável, possivelmente contarão com uma maior atenção dos pesquisadores no futuro.

Foi possível, também, perceber a importância da realização de congressos fora da região sudeste do país. Foram quatro os casos onde a instituição que sediou o evento teve o seu pico de produção de artigos coincidente, ou com o ano de realização, ou com o ano posterior à realização do evento.

Muito embora o esforço crescente no desenvolvimento de trabalhos em redes, ainda são relativamente poucas as publicações decorrentes desses trabalhos. Por outro lado, nota-se um aumento recente na participação de universidades estrangeiras na co-autoria de artigos.

Por fim, espera-se que o panorama realizado possa ser estendido e aprimorado. O ambiente computacional desenvolvido ao longo deste trabalho poderia se tornar uma fonte de consulta para os estudiosos dos transportes no Brasil. O banco de dados pode ser consultado através de seus diversos campos, inclusive utilizando consultas cruzadas, envolvendo dois ou mais campos.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Patrícia Mähler (Centro de Suporte Computacional do PPGE) e Celso Fritsch (LOPP/PPGE) pelo apoio computacional dispensado no desenvolvimento e otimização do banco de dados, aos professores Helena Beatriz Bettella Cybis e Fernando Dutra Michel no auxílio ao desenvolvimento dos campos de classificação dos artigos. Agradecemos, também, a CAPES, CNPq e PPGE pelo apoio através da concessão de bolsas de pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2002). Listagem de instituições brasileiras que possuem pós-graduação. [on line] disponível na internet via:

- <http://www.capes.gov.br/>. Listagem de Instituições capturada em 22/04/02.
- Chung, K.H. e R.A. Cox, (1990) Patterns of Productivity in the Finance Literature: a Study of the Bibliometric Distributions. *Journal of Finance*, v. 45, n. 1, p. 301-309.
- Froemming, L.M.S.; F.B. Luce; M.G. Perin; C.H. Sampaio; S.J.N. Beber e G. Trez, (2000) Inventário de Artigos Científicos na Área de Marketing no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 4, n. 2, p. 159-173.
- Koljatic, M. e M. Silva, (2001) Authorship Characteristics of Latin-American Publications in Economics and Business Administration: an Exploratory Assessment. *Revista Abante*, v. 4, n.1, p. 83-94.
- Nassi, C.; A. Brasileiro; E. Kawamoto, e L.A. Lindau, (2001) *Transportes: experiências em rede*. FINEP, Rio de Janeiro.
- Orrico Filho, R. D. (1993) A Atuação da ANPET desde sua Criação (1986-1993). *Revista Transportes, ANPET*, v.1, n. 1, p. 8-10.
- Porto Jr., W. (1996) Retrospectiva dos Encontros e Congressos da ANPET. *Revista Transportes, ANPET*, v.4, n. 1 e 2, p. 9-24.
- RESET - Programa de Engenharia de Transportes – COPPE – UFRJ (2002) Base de Dados Bibliográfica Transporte. [on line] disponível na internet via: <http://reset.pet.coppe.ufrj.br/>. Listagem de tópicos capturada em 19/04/02.
- Santos, M. P. S. e M. G. de C. Braga (1988) Research Trends in Urban Transport Science: Some Empirical Evidence from Academic Research. *Transportation Research*, v. 22A, n. 1, p. 57-70.
- Setti, J. R. A. e M. H. A. Sória (2002) Como preparar um trabalho para apresentação no congresso de pesquisa e ensino em transportes. [on line] disponível na internet via: [http://www.anpet.org.br/instr\\_autores\\_2001.pdf](http://www.anpet.org.br/instr_autores_2001.pdf). Arquivo pdf. Capturado em 17/04/02.
- Weisz, J. e M. C. Roço (2002) Redes de Pesquisa e Educação em Engenharia nas Américas. [on line] disponível na internet via: [http://www.finep.gov.br/bv/estudos/redespesquisa/weisz\\_p3.pdf](http://www.finep.gov.br/bv/estudos/redespesquisa/weisz_p3.pdf). Arquivo pdf. Capturado em 02/04/02.

**Endereço dos autores:**

Felipe Brum de Brito Sousa

Mara Chagas Diógenes

Marcelo Leismann de Oliveira

Antenor Santos Castro

Diego Fiorin Korff

Luis Antonio Lindau

Laboratório de Sistemas de Transportes - LASTRAN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Praça Argentina, 09, sala 408

90040-020 - Porto Alegre - RS

E-mail: [felipebs@ppgep.ufrgs.br](mailto:felipebs@ppgep.ufrgs.br)

[maracd@yahoo.com](mailto:maracd@yahoo.com)

[leismann@ppgep.ufrgs.br](mailto:leismann@ppgep.ufrgs.br)

[ascufrgs@ig.com.br](mailto:ascufrgs@ig.com.br)

[dfkorff@yahoo.com.br](mailto:dfkorff@yahoo.com.br)

[lindau@ufrgs.br](mailto:lindau@ufrgs.br)