

DO PROÁLCOOL AO BICOMBUSTÍVEL: MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS MOTORES A ÁLCOOL E FLEX

Aluno: Luiz Fernando Rigacci Vazzoler – luiz.vazzoler@ige.unicamp.br

Orientadora: Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli – bia@ige.unicamp.br

Co-Orientadora: Dra. Ana Maria Alves Carneiro da Silva – anamaria@nepp.unicamp.br

Agência Financiadora - 

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

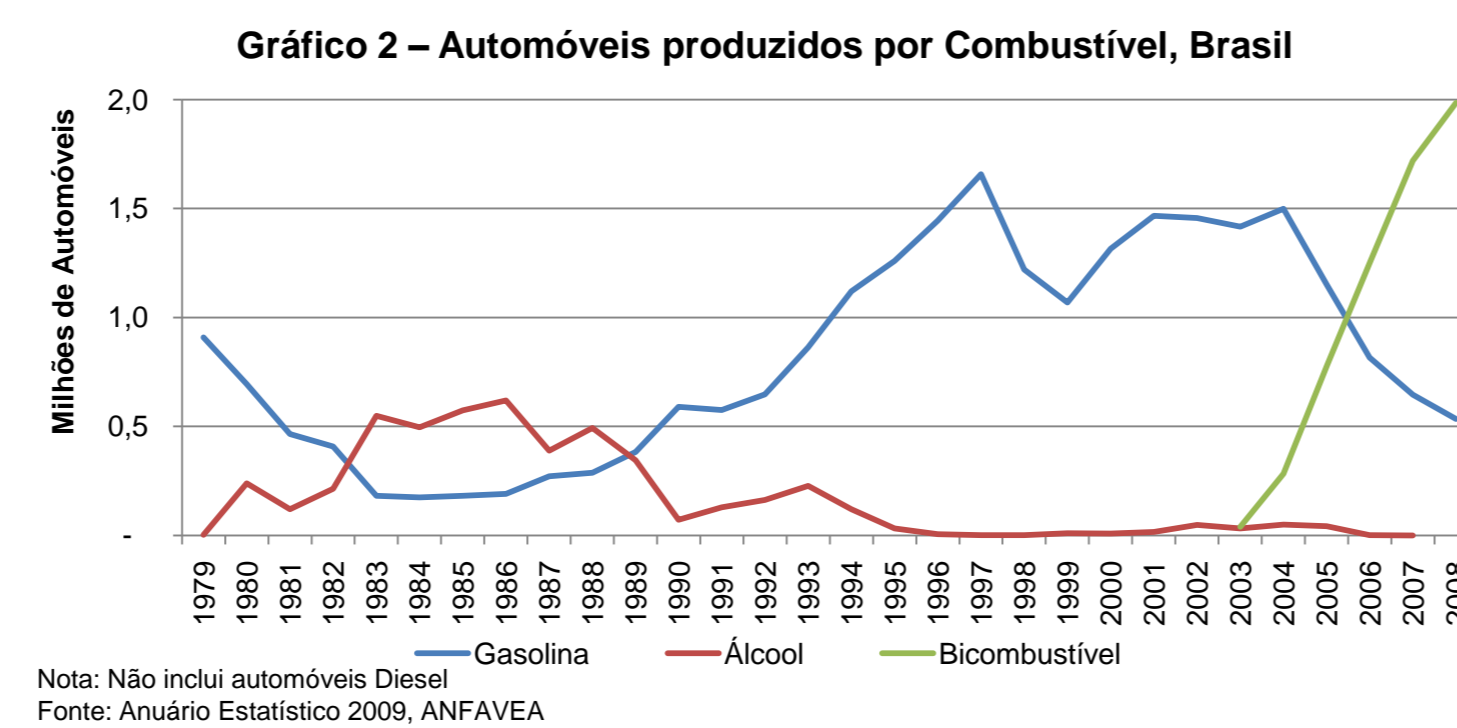
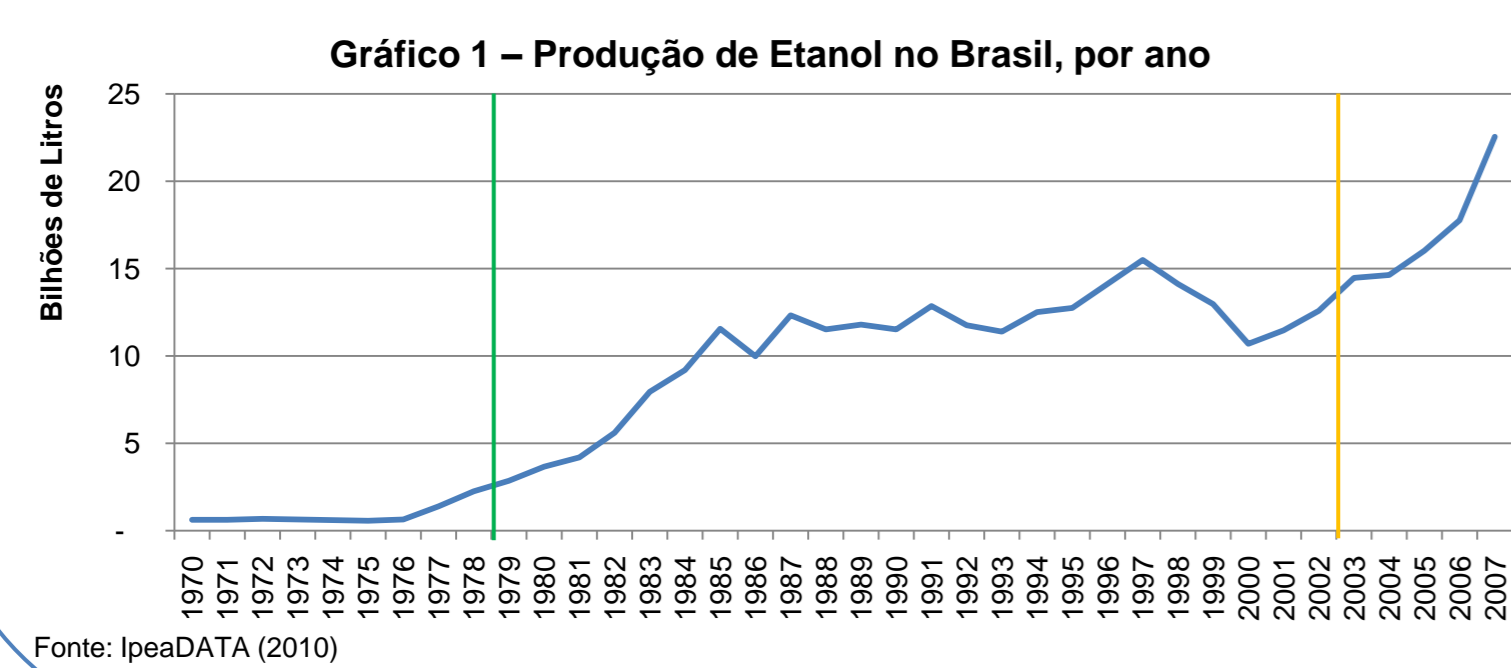
Palavras-Chave: Redes de Cooperação – Pólos de Concentração – Especialização do Conhecimento

Introdução

A base da tecnologia do Proálcool desenvolvida mais fortemente a partir dos anos 70 tem favorecido o país na concepção, desenvolvimento e aprimoramento do motor automotivo bicombustível surgido nos anos 2000.

O **objetivo do trabalho** foi levantar e identificar pólos de concentração e redes de colaboração na produção científica e tecnológica relacionados ao motor a álcool e ao motor flex.

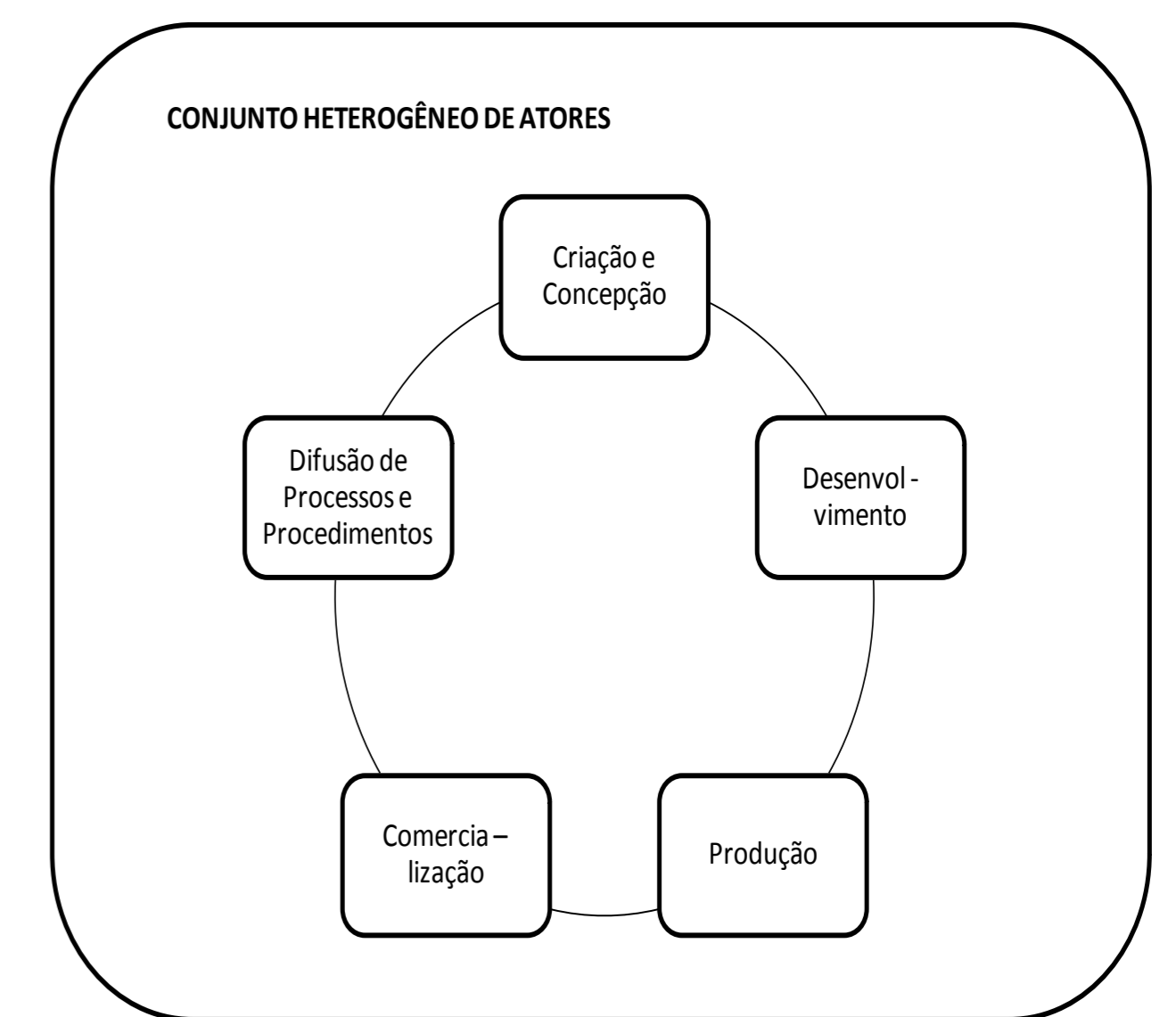
Abaixo vê-se, o início da comercialização dos carros a álcool (1979) e flexíveis (2003) (Graf.1) e as curvas de produção de automóvel no Brasil de acordo com o tipo de combustível (Graf. 2).



Redes de cooperação são um conjunto heterogêneo de atores que partilham a concepção e criação, desenvolvimento, produção, comercialização e/ou difusão dos processos e procedimentos para a produção de um bem ou execução de um serviço (Callon, 1992).

Os atores são institutos públicos e privados de pesquisa, universidades, agências de fomento, empresas, governo e até os próprios usuários. Este movimento não é unidirecional, os atores envolvidos no processo cooperam em todas as instâncias, o que caracteriza um ciclo não hierarquizado (Fig. 1)

A metodologia e os resultados dos levantamentos de dados científicos e tecnológicos possibilitam a compreensão do arranjo institucional e espacial da produção de conhecimento.



Monitoramento Tecnológico

Produções Científicas

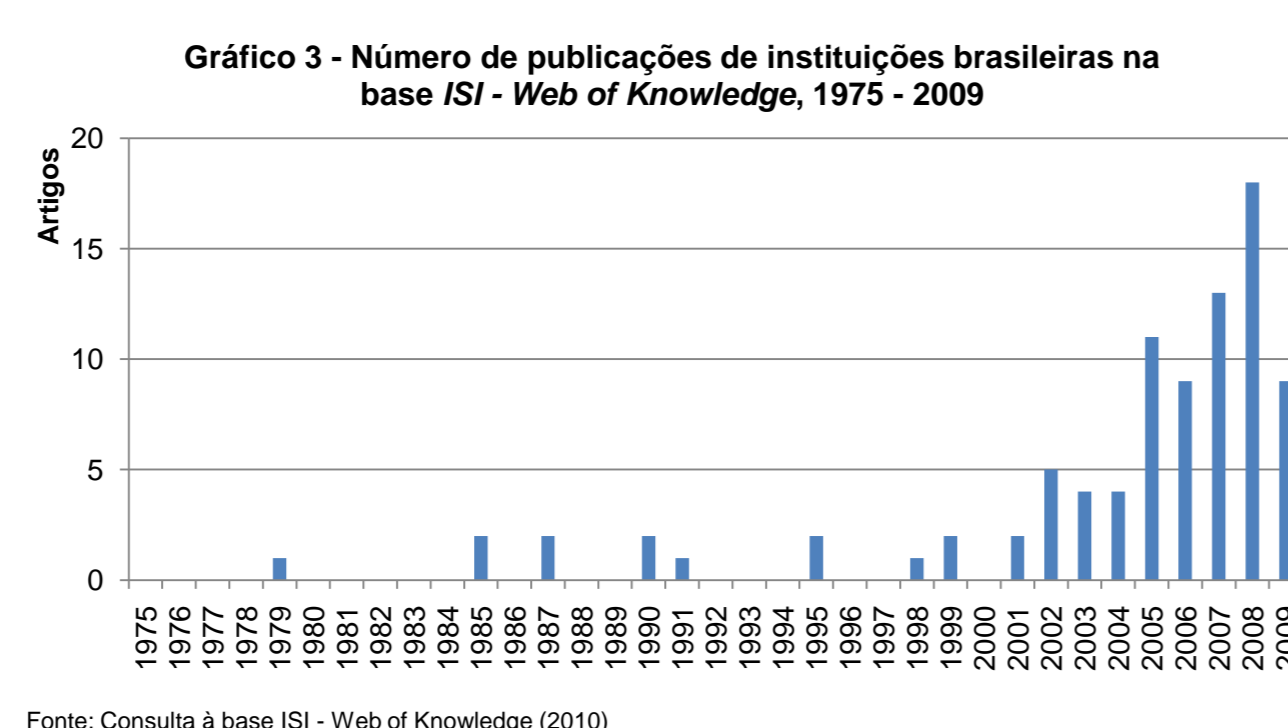
Passos 1 e 2
Revisão Bibliográfica e Definição das Palavras-Chave

ISI - Web of Knowledge	Artigos
Ethanol fuel	615
Engine ethanol	103
Gasohol	95
Carburetor	72
Ethanol vehicle	31
E85	26
Green car	25
Proalcool	14
Engine compression ethanol	11
Ignition Spark Ethanol	9
Ignition Spark Alcohol	7
Cold start ethanol	4
Flexible Fuel Vehicle	2
Ethanol carburetor	1
Flex fuel vehicle	1
Total	1016

Passo 3

Análise dos Dados Coletados e Estatísticas Descritivas

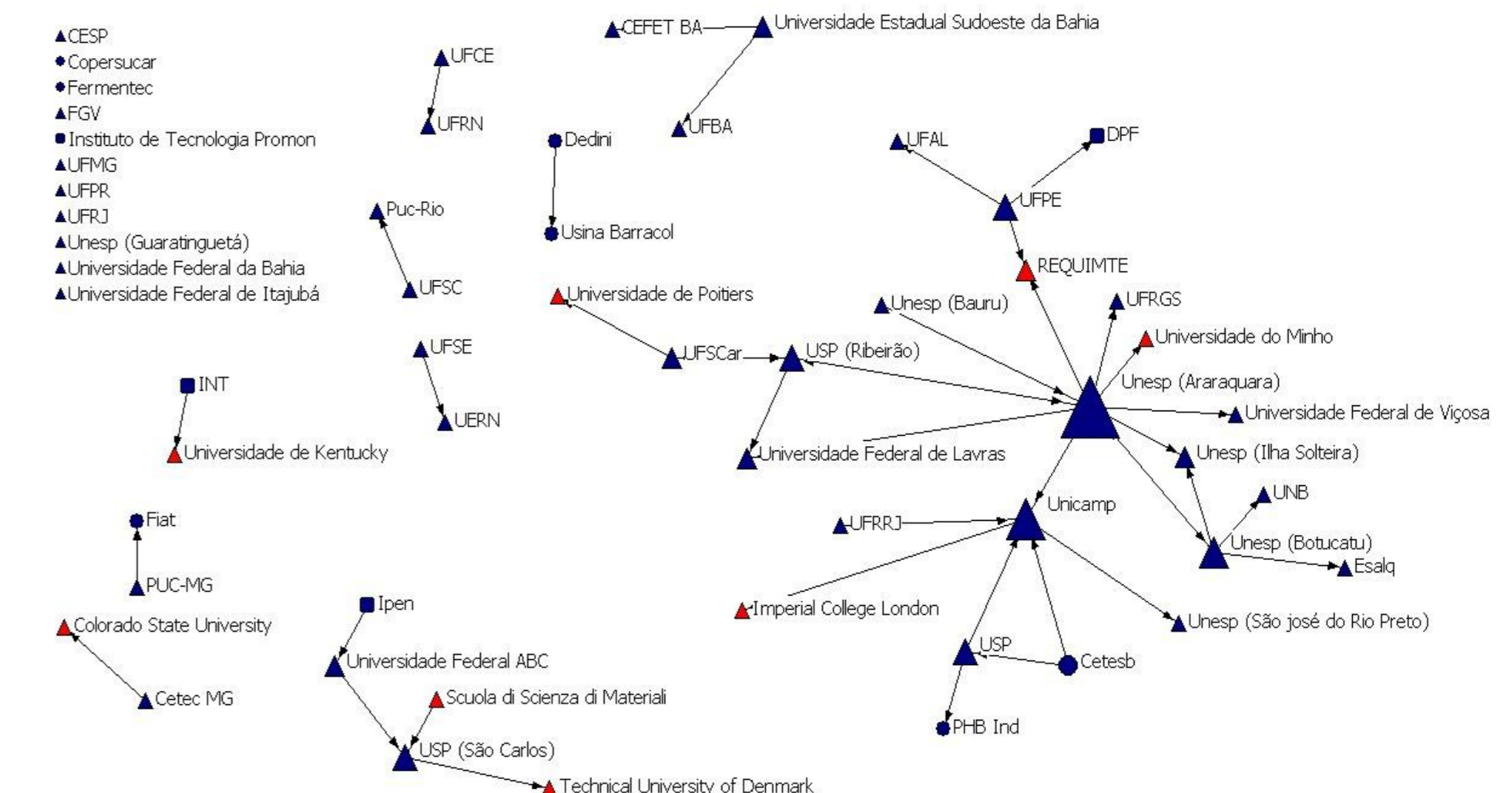
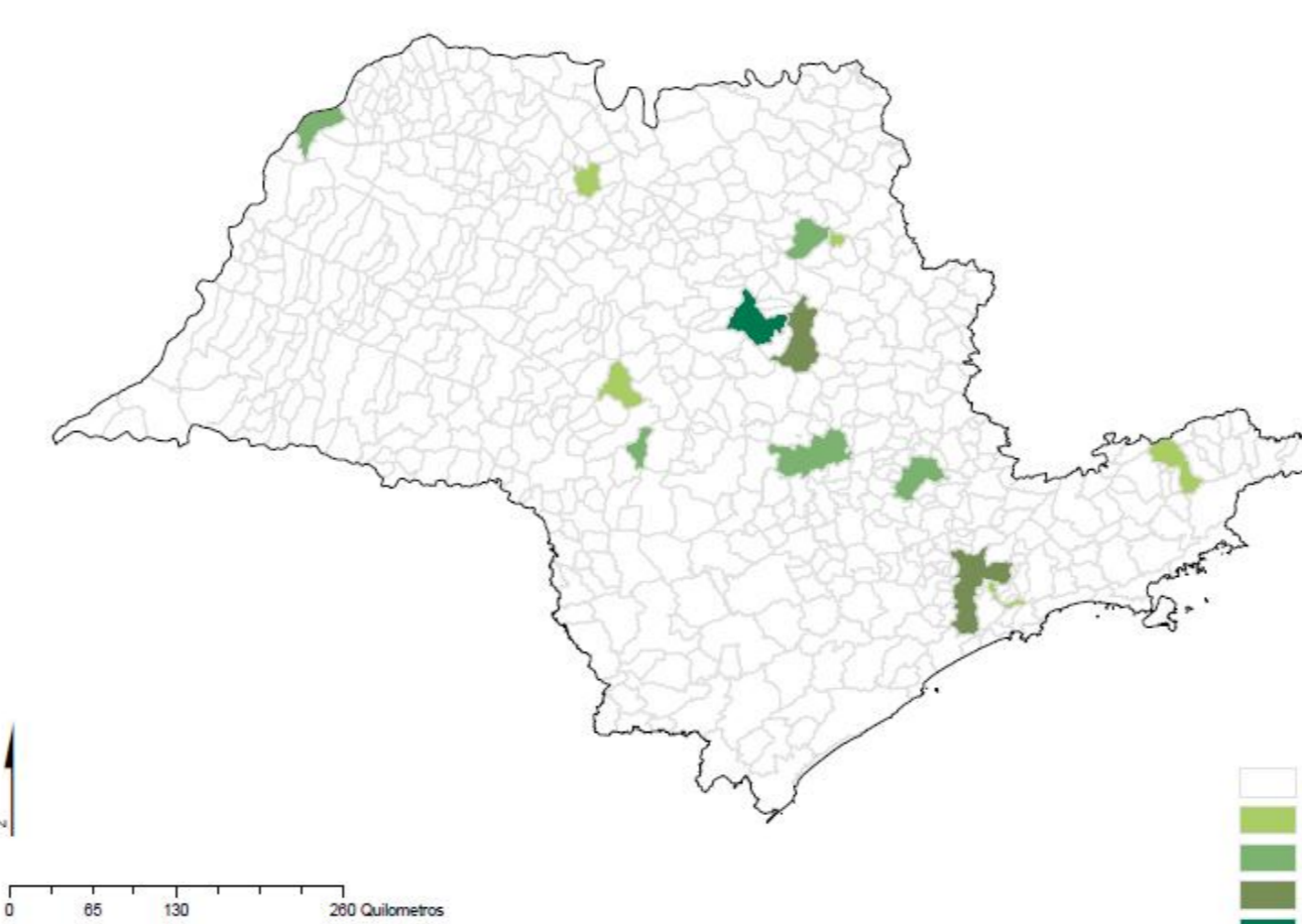
Instituição	Artigos
Unesp	38
USP	21
Unicamp	6
UFPE	6
UFRGS	5
UFBA	5
UFSC	3
PUC-MG	3
Fiat	3
Universidade Federal de Lavras	3
Instituições com 2 artigos	10
Instituições com 1 artigo	30



Passo 4

Identificação dos Pólos de Concentração e das Redes de Colaboração

Artigos Publicados em Periódicos indexados no ISI - Web of Knowledge por Município



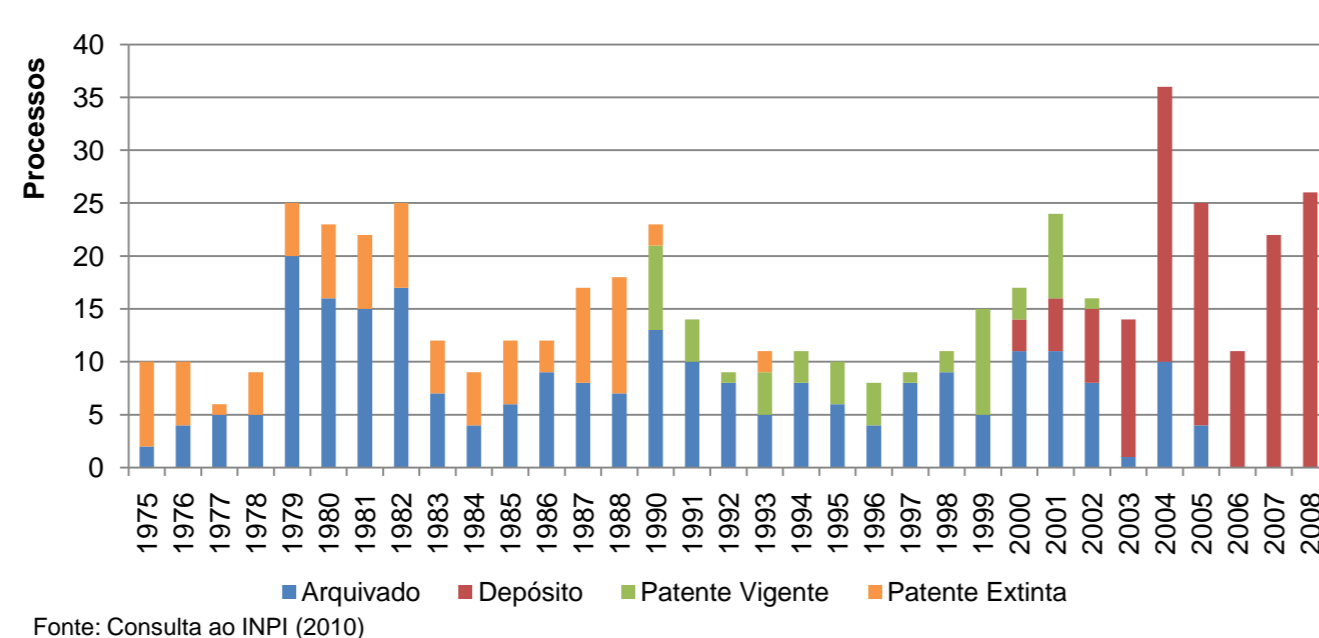
Produções Tecnológicas

Passos 1 e 2

Termos de Busca - INPI	Processos
Controle and Combustível	183
Sistema and Injeção and Combustível	103
Gasolina and Alcool	101
Dispositivo and Injeção and Combustível	61
Partida and Frio	46
Motor and Álcool	36
Determinação and Combustível	24
Electronica and Combustível	21
Bi-Combustível	12
Motor and Etanol	5
Coletor and Etanol	5
Flex	5
Bicombustível	5
Válvula and Álcool	4
Carburador and Álcool	4
Gerenciador and Combustível	4
Vela and Injeção and Álcool	2
Injetor and Álcool	1
Total	622

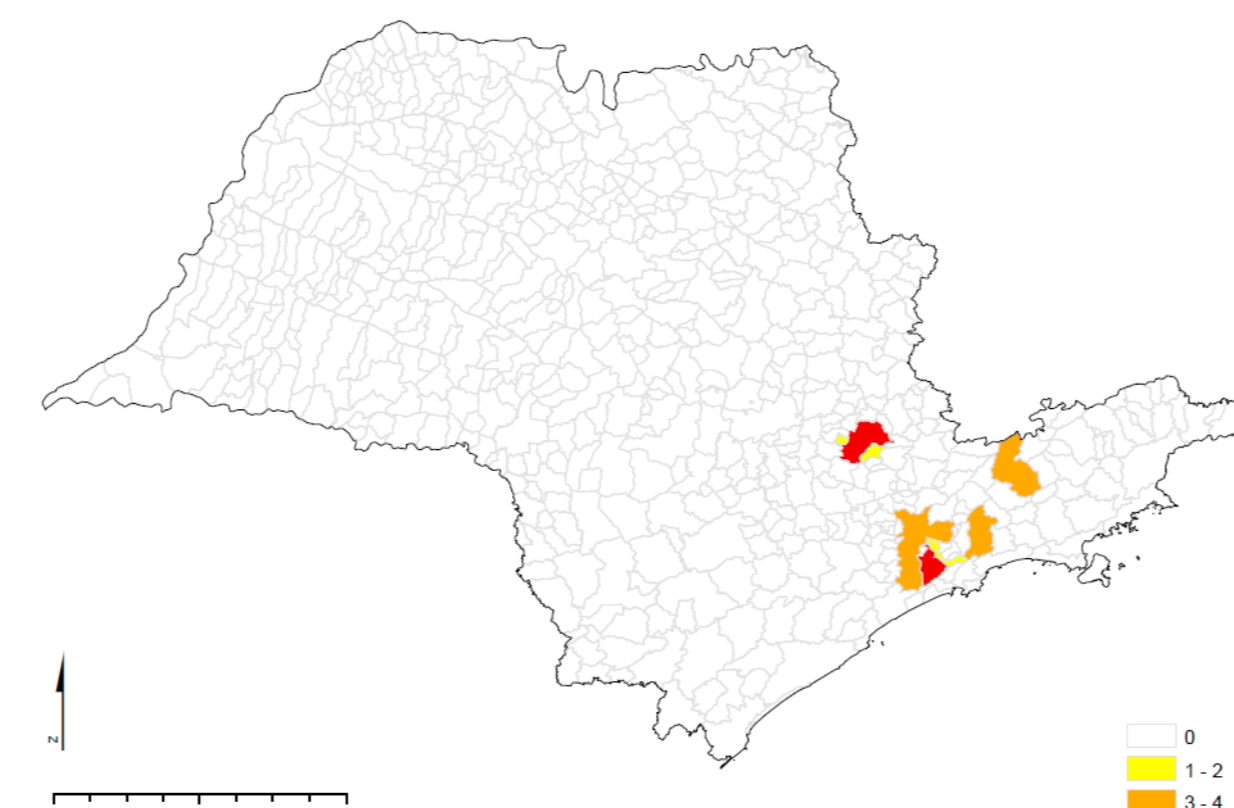
Passo 3

Gráfico 4 - Pedidos de Patente depositados no INPI, 1975 - 2008



Passo 4

Concentração de Pedidos de Patente por Município



Considerações e Bibliografia

Para o desenvolvimento dos motores a álcool e flex, tem-se, portanto:

- a) do ponto de vista da **produção científica (artigos)**, as redes científicas são:
1. Fortemente concentradas em poucas instituições de pesquisa e ensino;
 2. Os atores centrais são as instituições mais conhecidas na área de ciência e tecnologia;
 3. A pequena descentralização é via os campi da Unesp (espalhados pelo Estado de SP);
 4. Vários atores que trabalham com o tema não formam redes e estas não são extensas.

b) do ponto de vista da **produção tecnológica (patentes)**:

1. O número maior é de atores privados (como seria mesmo esperado);
2. Há uma forte concentração em poucas localidades geográficas no ESP - basicamente São Paulo, Campinas e São José dos Campos.

CALLON, M. The dynamics of techno-economic networks. In: Coombs, R.; Saviotti, P.; Walsh, V. (eds). **Technological change and company strategies**. London: Academic Press, 1992. p.72-102

SILVA, A. M. A. C.; ZACKIEWICKS, M.; BONACELLI, M. B. M.; **Indicadores para monitoramento de ciência e tecnologia e apoio à decisão**. XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica, ALTEC2005, vol. 1, pp.1-16, Salvador, BRASIL.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993

MARQUES, E. C. Redes Sociais e Instituições na Construção do Estado e sua permeabilidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 14, p.47-63, 1999.