



ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA

Aula de prospecção tecnológica



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGAO



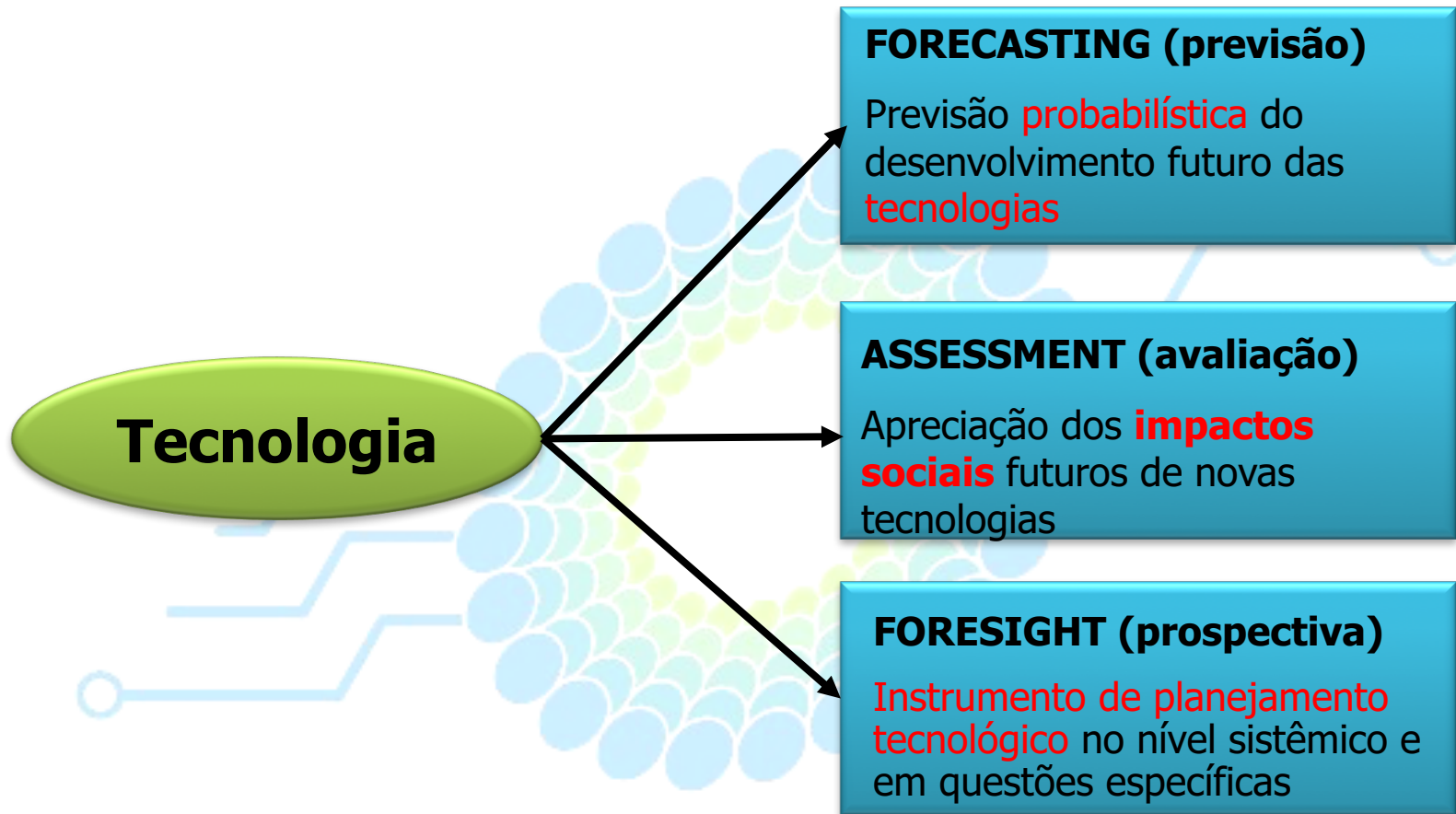


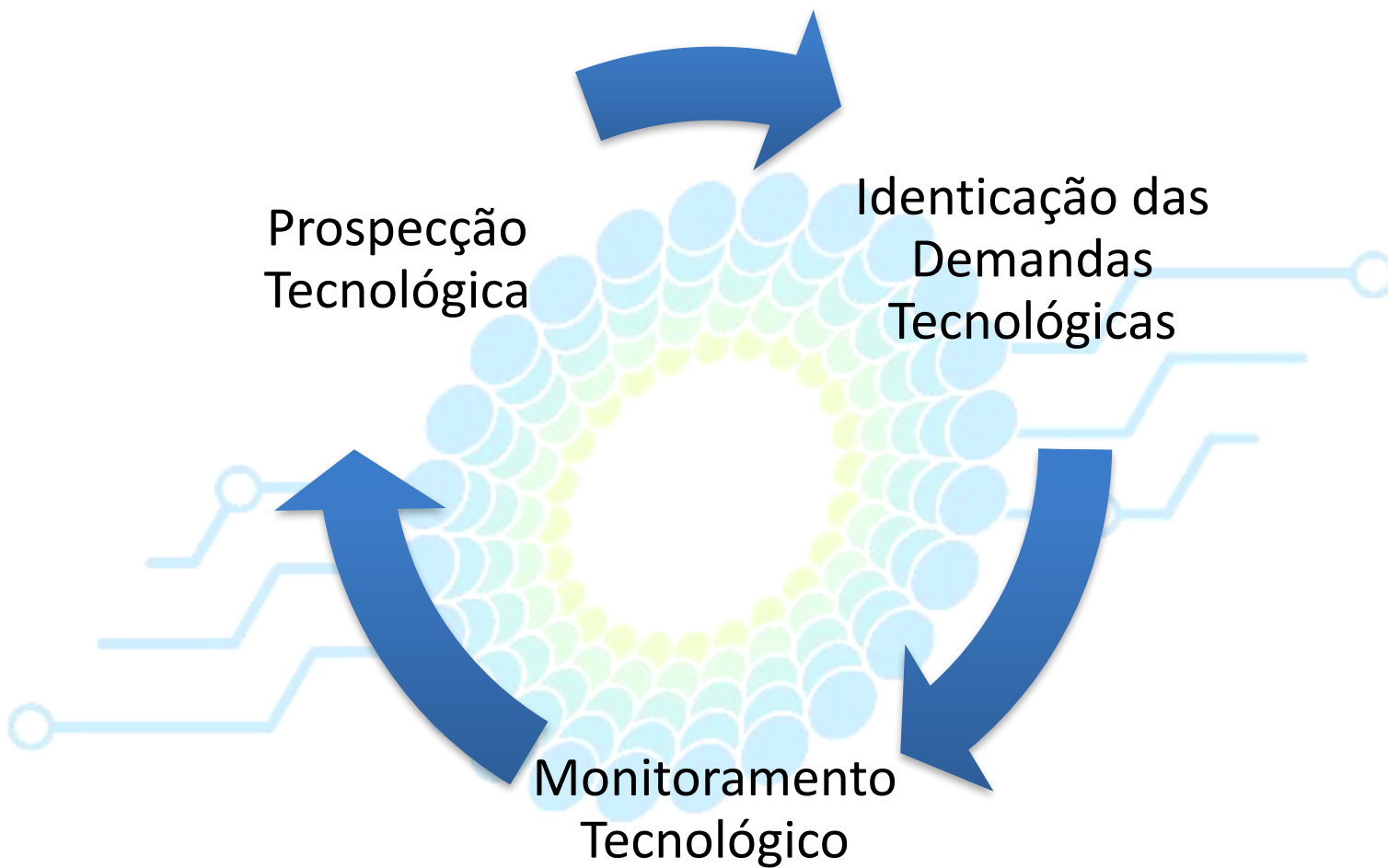
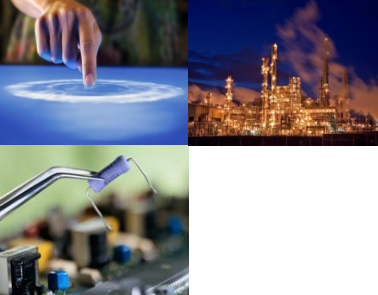


Years	Historical Events and Inventions	Phases of Globalisation	Generations of Foresight	Foresight by Countries	Historical Events of Foresight
c800 BC	Greek evidence of foreign trade	Starting point of pre-globalisation First Phase of Globalisation	Era of Forecasting	Greece	Oracles of Delphi
c500 BC	Confucius Age			China	Sun Tzu, First Chinese military strategy
1490	Christopher Columbus			Spain, Portugal	Planning to discover new lands
1550	French Dynamics of Protestant Militancy			France	Nostradamus, The Prophecies, Almanacs, Military and Urban Planning
	1665			Plague, 70,000 died in London	UK
1870	Franco-Prussian War			USA, UK, Germany, France, Italy	Systematic Military Urban and Regional planning
1888	IBM				
1894	Coca-Cola				
1892	General Electric				
1901	First Stock Market Crashes				
1904	Russo-Japanese War				
1906	Rolls-Royce Limited				
1908	FORD MASS PRODUCTION Model-T				
1909	General Motors, Suzuki				
1910	US first synthetic plastic				
1911	Nuclear model of atom	USA	First US Forecasting Industry		
1912	CULMINATION OF EUROPEAN MILITARISM				
1913	EUROPEAN MILITARISM				



Alguns Conceitos







ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA

IDENTIFICAÇÃO DE DEMANDAS TECNOLOGICAS



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGAO

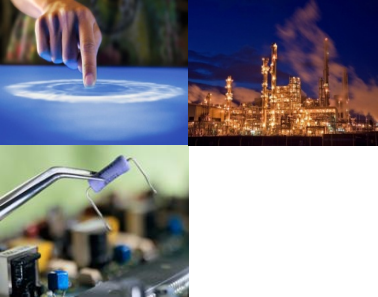




Formulário de Identificação de Demanda para Inovação Tecnológica

- Descrição do problema e/ou oportunidade;
 - Caracterização:
 - Tipo de problema/oportunidade;
 - Cargos funcionais envolvidos/afetados e cargo de supervisão;
- Situar no processo-produtivo etapas anteriores e posteriores, e os determinantes/condicionantes para o problema /oportunidade;
 - Problemas/oportunidades associados/correlatos;
 - Gravidade/impactos;
- Objetivos:
 - Objetivos Gerais;
- Resultados e Critérios;
- Restrições;





Formulário de Identificação de Demanda para Inovação Tecnológica

- Soluções Tecnológicas:
 - Soluções alternativas
 - Experiências e resultados próprios ou de terceiros
 - Indicação dos pesquisadores
- Prioridade
 - Frequência/amplitude
 - Ganho unitário
 - Benefício econômico potencial
- Dificuldades de Implementação
 - Identifique eventuais dificuldades, restrições ou resistências
 - Como facilitar ou incentivar a adoção ou uso das novas soluções tecnológicas?



Resumo da Avaliação

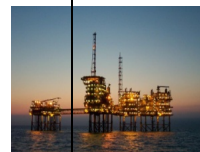
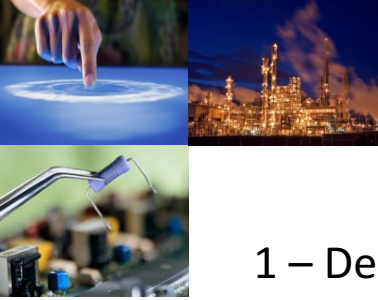
1 – Demanda = Título

2 – Tema: Linha de Atividade

DESCRIÇÃO DO CRITÉRIOS

- 3 – Tipo de projeto
- 4 – Objetivos Gerais
- 5 – Prazos
- 6 – Sucesso
- 7 – Consistência com Estratégia de Negócios
- 8 – Importância para a Estratégia de Negócios
- 9 – Benefícios esperados
- 10 – Impacto Competitivo da Tecnologia
- 11 - Posição Competitiva da Tecnologia
- 12 – Custo estimado de P&D
- 13 – Custo estimado de adoção
- 14 – Outros comentários
- 15 – Prioridade Relativa

AVALIAÇÃO





Prospecção x Monitoramento

- Ambas as atividades podem ser realizadas pela mesma equipe mas são distintas!
- Monitoramento = Presente
- Um bom monitoramento facilita muito prospecções a serem realizadas
- Em um projeto, a pessoa ou equipe de monitoramento é denominado *gatekeeper*.
- Requer conhecimento da área monitorada
- Prospecção = Futuro





Como escolher um método?

- Objetivo
- Disponibilidade de dados
- Validade dos dados
- Previsibilidade de desenvolvimento da tecnologia
- Similaridade de tecnologia
- Adaptabilidade do método
- Facilidade de operação
- Custo de implementação





Como escolher um método?

Category	Factors
Institutions realizing foresight	public institutions; government; the academies of sciences; industrial associations; firms
Range of area studied	individual technology; individual discipline; wide fields; whole areas of science and technique
Aims, tasks, the functions of foresight	determination economic priorities; building social consensus over some issues; delimitation strategic economic directions
Levels	supranational; subnational; national; regional and local level; business
Meaning	foresight as a product – foresight as a process; formal – informal
Orientation	orientation on need; orientation on problem; orientation on use
Approach to object of investigations	professional analytical model; model of social changes
Aspects	technological; strategic; social; cultural; political; economic; scientific; consumer; etc.
Kind of possessed data	quantitative; qualitative; in digital form; in printed form
Data source	literature; experts; own research, universities; press; medias; scientific publications
Kind of stakeholders	scientists; businessman; politicians; society
Work environment	scientific-business; virtual-real
Time	horizon; project period
Objectives	policy development; networking, shared visions, public discussion, future thinking
Budget of project	high; low
Access to the data	quantitative – qualitative; low – wide
Legitimacy of a combination of methods	low – medium – high – very high

References: The authors' study based on Magruk 2005; Okoń-Hordyńska 2006; Popper *et al.* 2006.





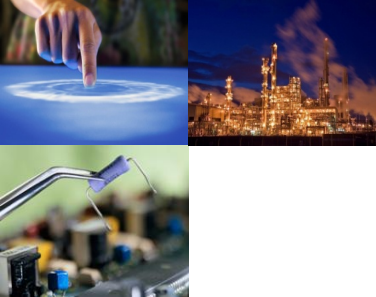
Fatores não ligados a tecnologia

- Previsão da geração tecnológica só conta metade da história!

Market pull x Technological push

- Tendências macro econômicas, comportamento do consumidor, fatores sociais, análise de cenários, ferramentas como Google trends, etc.
- Devido a intensidade do esforço devem ser priorizadas tecnologias estratégicas para a empresa
- Análises tem de ter realizadas periodicamente!





Fatores não ligados a tecnologia

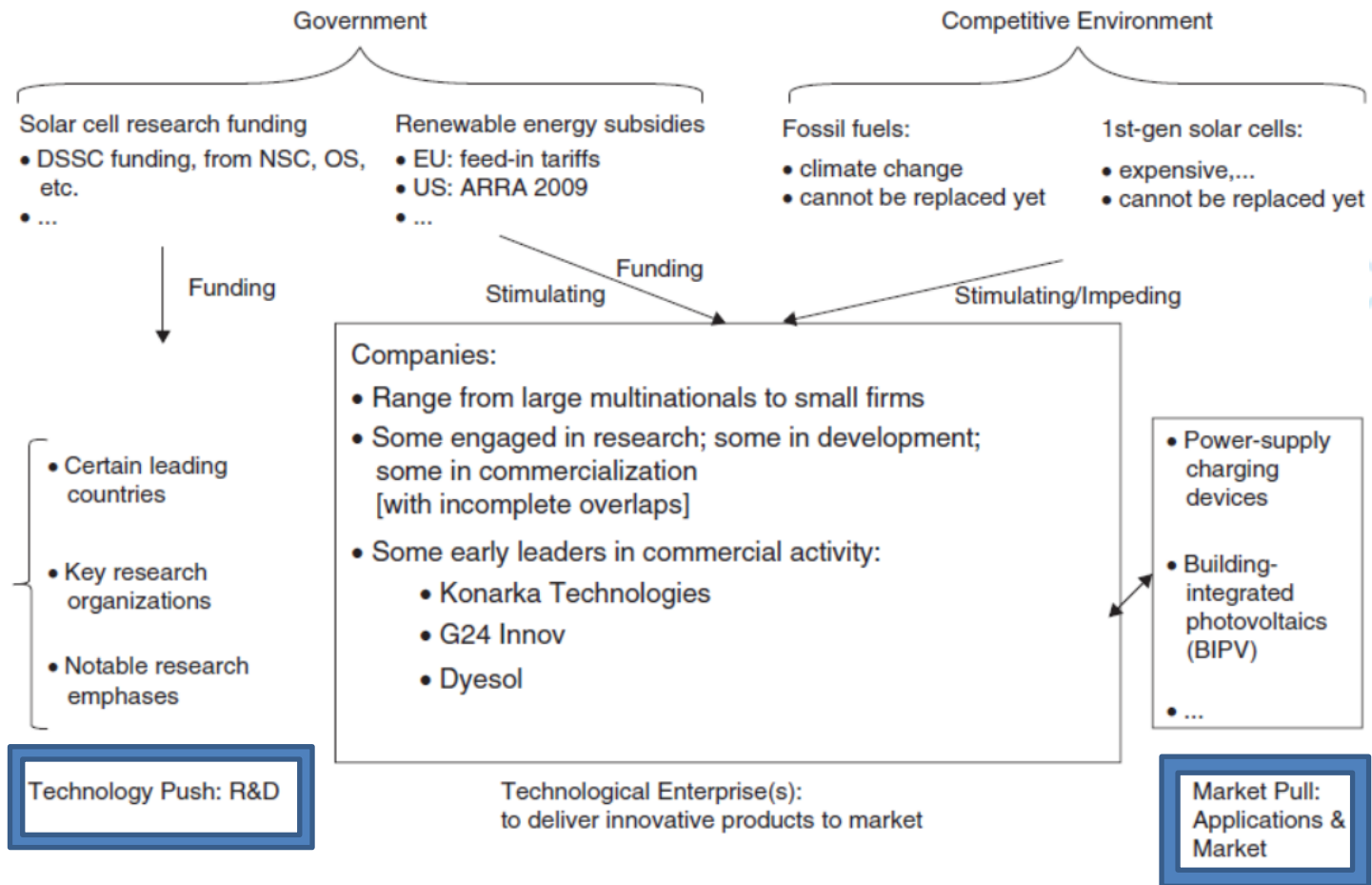


Figure A.2. The DSSC TDS





ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA

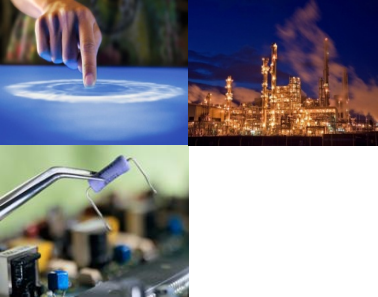


PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGA0





Prospecção Tecnológica

- Definição:
 - conjuntos de conceitos/técnicas para antecipar comportamento de variáveis socioeconômicas; políticas; culturais; tecnológicas e suas interações.
- Objetivo Operacional (dentro do mercado de tecnologias de centros de P&D):
 - Identificar demandas futuras e potenciais;
 - Antecipar mudanças nos paradigmas de C&T;





Prospecção Tecnológica

- Finalidade:
 - Melhor **definir** políticas, diretrizes, objetivos e metas P&D, tecnologias chave
 - **Avaliar as consequências** futuras das decisões atuais pelo enriquecimento da base de informação.

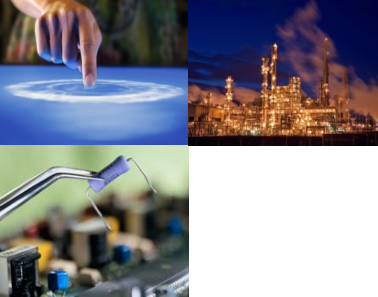




Prospecção Tecnológica

- Premissas:
 - Compreensão do futuro e **não previsão (incerteza)**;
 - Indícios de descontinuidades de Ciência e Tecnologia- C&T (**rupturas**);
 - Pluralismo de abordagem;
- Características:
 - **Sistemática**: análise de causas e efeitos
 - **Interdisciplinar**: interrelações entre variáveis política, social, técnica, institucional e biológicas
 - **Orientada para a ação**: subsidiar tomada de decisões
 - **Orientada para futuro**: evitar tirania pequenas decisões





Fases da Prospecção Tecnológica

- 1) **Preparatória**: definição de objetivos, escopo, abordagem e metodologia;
- 2) **Pré-prospectiva**: detalhamento da metodologia e levantamento da fonte de dados;
- 3) **Prospectiva**: coleta, tratamento e análise dos dados;
- 4) **Pós-prospectiva**: comunicação dos resultados, implementação das ações e monitoramento.





Perguntas a serem feitas

Áreas	Descrição
Uso da Informação	Onde e como buscar informações orientadas para o futuro?
Sofisticação do Método	Quais métodos são aplicados para prever os desenvolvimentos futuros e como são selecionados?
Pessoas e influência	Quais as características dos profissionais que fazem as previsões e como as percepções que resultam dessas previsões são utilizados dentro da empresa?
Organização	Onde e como as atividade de produzir previsões são iniciadas nas empresas e como essas atividades estão conectadas com as demais unidades da empresa?
Cultura	O quanto a cultura organizacional da empresa dá suporte para as atividades de previsão?

(THOM, ROHRBECK, DUNAJ, 2010).



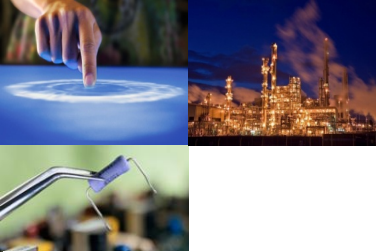


Prospecção Tecnol



- Utilizada para realizar previsões que auxiliem os executivos de P&D e gestores públicos na tarefa de desenvolver planos e políticas de P&D&I
- Há inúmeras técnicas de previsão, que tem sido usadas para prospectar e identificar inter-relações entre tecnologias a partir da estimativa de probabilidades eventos (nova tecnologia).
- No entanto todas abordagens apresentam suas limitações:
 - Dependência de estimativas subjetivas e intuitivas.
 - Viés a respeito do background dos experts que avaliam as probabilidades.
 - Acesso a dados e/ou informações que permitam entender os cenários a serem configurados
 - Capacidade de processamento, quando número de tecnologias a serem analisadas aumenta exponencialmente tornando a coleta e análise de dados um problema.
 - Extrapolação de dados passados pode não representar o futuro de maneira consistente



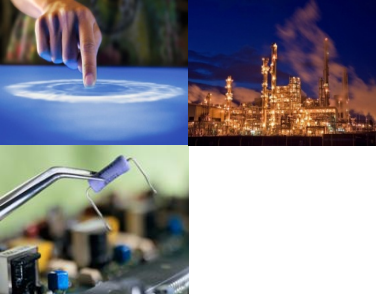


Métodos e Técnicas

Table 2. Methods and techniques possible to use in technology foresight programs

Action Learning/Analysis	Environmental Scanning	Morphological Analysis	STEEP Analysis
Agent Modeling	Essays	Multiple Perspectives Assessment	Stochastic Forecasting
AHP	Expert Panels	Object Stimulation	Structural Analysis
Alternative History	Factor Analysis	Patent Analysis	Survey
Analogies	Failure Mode & Effects An. (FMEA)	Polling	Sustainability Analysis
ANKOT	Force Field Analysis	PRIME	SWOT Analysis
Assumption Reversal	Future History	Prioritization	Synecics
Backcasting	Future Mapping	Probability Trees	System Dynamics
Back-View Mirror Analysis	Futures Biographies	Relevance Trees	Technology Watch
Benchmarking	Futures Wheel	Requirement Analysis	Technological Scanning
Bibliometrics	Genius Forecasting	Retrospective Analysis	Technological Substitution
Brainstorming	Incasting	Rich Pictures	Technology Assessment
Business Wargaming	Indicators/ (Time Series Analysis)	Risk Analysis	Technology Barometer
Causal Layered Analysis	Input-Output Analysis	Role play (Acting)	Technology Mapping
Citizen Panels	Institutional Analysis	RPM (Robust Portfolio Modeling)	Technology Positioning
Classification Trees	Interviews	Scenarios	Technology Roadmapping
Cluster Analysis	Issues Management	Science Fiction Analysis	Technology Scouting
Coates and Jarratt	Key Technologies	Scientometrics	Theory of Constraints
Conferences/Workshops	Lateral Thinking	S-Curve Analysis	Trend Extrapolation
Content Analysis	Literature Review	Sensitivity Analysis	Trend Impact Analysis
Correspondence Analysis	Long Wave Analysis	Shift-Share Analysis	Trial and Error
Cost-Benefit Analysis	Macrohistory	SMART	TRIZ
Critical Influence Analysis	MANOA	Social Impact Assessment	Visualization
Cross-Impact Analysis	MCDM	Social Networks Analysis	Voting
DEA	Megatrend Analysis	Source Data Analysis	Weak Signals
DEGEST	Metaphors	Speculative Writing	Web Research
Delphi	Migration Analysis	SRI Matrix	Wild Cards
Desk Research	Mindmapping	Stakeholder Analysis/MACTOR	Webometrics
Divergence Mapping	Modeling and Simulation	State Of the Future Index (SOFI)	Word Diamond

References: Authors' study based on Armstrong, J. and Armstrong, S. 2006; Cachia *et al.* 2007; Chamon *et al.* 2007; Jasiński 2007; Könnölä *et al.* 2007; Popper *et al.* 2007; Popper and Korte 2004; Rohrbeck 2007; Santos and Fellows 2007; Schwarz 2007; Shirai 2007; Technology Foresight... 2003; Technology Futures... 2004; Tran and Daim 2008.



Técnicas de Prospecção de Tecnologia

Table 1
Technology forecasting techniques and relevant citations.

Forecasting techniques	Relevant citations
Trend analysis	Coates et al. (2001), Eto (2003), Firat A. K. and Madnick S. (2008), Levary and Han (1995), Meredith and Mantel (1995), Miller and Swinehart (2010) and Mishra et al. (2002)
Growth curve analysis	Bengisu and Nekhili (2006), Chen et al. (2011), Coates et al. (2001), Daim et al. (2006), Kucharavy and De Guio (2011b), Levary and Han (1995), Martino (2003), Meredith and Mantel (1995) and Vanston (2003)
Fisher Pry analysis	Daim et al. (2006), Kucharavy and De Guio (2011b), Tseng et al. (2009), Vanston (2003)
Analogy	Firat et al. (2008), Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Morphological matrices	Martino (2003), Meredith and Mantel (1995), Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Patent analysis	Chen et al. (2011), Dubaric et al. (2011), Vanston (2003), Watts and Porter (1997) and Daim et al. (2006)
Scanning, monitoring, tracking	Firat et al. (2008), Martino (2003), Meredith and Mantel (1995), Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Scenarios	Coates et al. (2001), Daim et al. (2006), Firat et al. (2008), Levary and Han (1995), Martino (2003), Miller and Swinehart (2010), Meredith and Mantel (1995), Tseng et al. (2009), Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Monte Carlo models	Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Delphi survey	Coates et al. (2001), Eto (2003), Firat et al. (2008), Levary and Han (1995), Martino (2003), Meredith and Mantel (1995), Miller and Swinehart (2010), Mishra et al. (2010), Tseng et al. (2009), Vanston (2003) and Watts and Porter (1997)
Relevance trees	Levary and Han (1995), Meredith and Mantel (1995) and Miller and Swinehart (2010)
Cross impact analysis	Firat et al. (2008), Levary and Han (1995), Meredith and Mantel (1995) and Miller and Swinehart (2010)
Rotas Tecnológicas	Vespargen(2007); Porto et all (2014): Pereira et all (2018), De Paulo e Porto (2019)

Intepea, Bozdagb, & Koc, 2013





Dimensões de Análise Prospectiva

- **EXTRAPOLATIVA: onde chegaremos?**
 - O futuro é extrapolação do passado com caráter determinista.
- **EXPLORATÓRIA: onde podemos chegar?**
 - O futuro tem possibilidade alternativas de evolução dada pela confluência de forças do presente e do passado.
- **NORMATIVA: onde queremos chegar?**
 - O futuro a ser construído depende de julgamento de valor.
- **UTILIZAÇÃO:**
 - Necessário combinar todas dimensões
 - Ênfase dada depende dos:
 - **Objetivos** da análise;
 - Disponibilidade de séries de **dados**;
 - **Horizonte** da previsão





Dimensões de Análise Prospectiva

- **EXTRAPOLATIVA:**
 - Premissa: **futuro tendencial**
 - Período: **curto ou médio prazo**
 - Técnicas: (métodos **extrapolativos**)
 - Projeção Simples (Séries Temporais)
 - Analogia Histórica
 - Econometria
 - Curvas S
 - Tipo de informação:
 - **Quantitativa**
 - Coeficientes técnicos e econômicos entre variáveis
 - Usuário: **Planejador (técnico)**
 - Funções:
 - Identificar problemas futuros
 - Projetar externalidades
 - Estimar impactos futuros



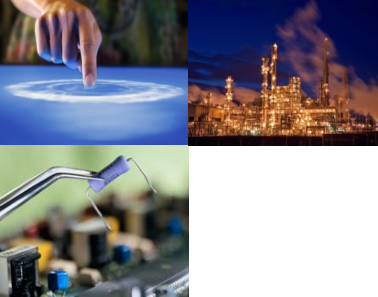


Dimensões de Análise Prospectiva

EXPLORATÓRIA:

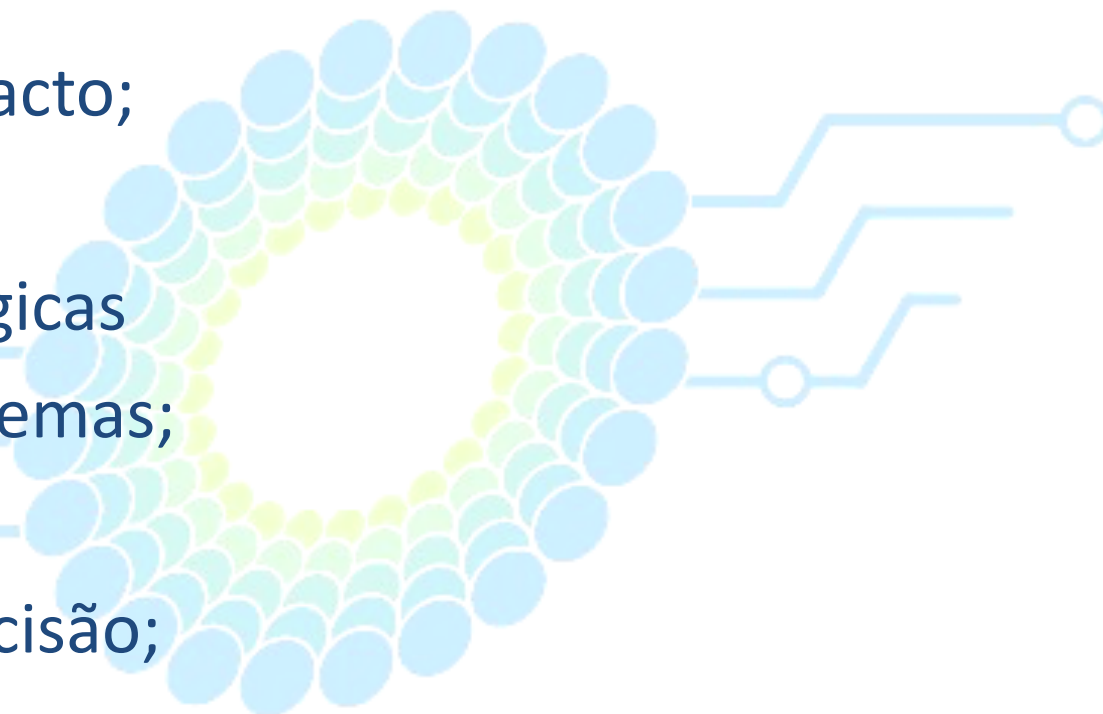
- Premissa: **futuros possíveis**
- Período: **longo prazo**
- Técnicas: (métodos **exploratórios**)
 - Cenários alternativos;
 - Delphi;
 - Análise de Sistemas;
 - Modelagem;
 - Árvores de Decisão;
 - Matriz de Impactos;
 - Rotas tecnológicas;
 - Roadmapping;
- Tipo de informação:
 - **Quantitativa/Qualitativa** sobre sistemas e estruturas representando complexidade de futuros alternativos
- Usuário: **Tomadores de decisão em Instituições de P&D e Executivos de P&D.**
- Funções:
 - Detectar oportunidades/ameaças
 - Identificar/avaliar objetivos e estratégias alternativas
 - Incorporar e dar tratamento explícito à incerteza

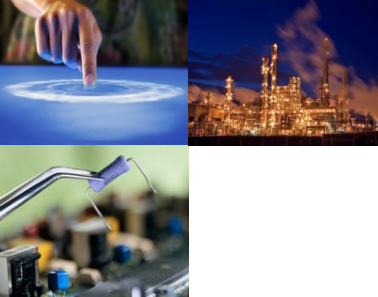




Exemplos de Técnicas Exploratórias

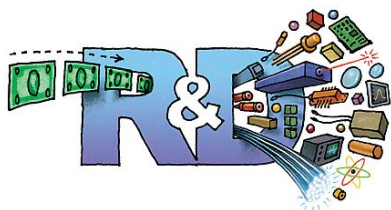
- Métodos de simulação;
- Delphi;
- Matriz de impacto;
- Roadmaps
- Rotas Tecnológicas
- Análise de Sistemas;
- Modelagem;
- Árvores de Decisão;





Rotas Tecnológicas - RT

- Rotas Tecnológicas é uma ferramenta robusta para monitoramento de tendências que permite a **identificação dos caminhos mais relevantes no desenvolvimento de uma determinada tecnologia**. Permite apontar quais as tecnologias emergentes, os principais players e mercados alvo

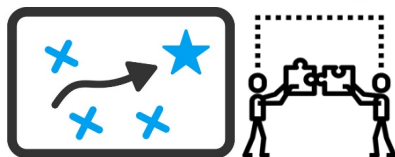


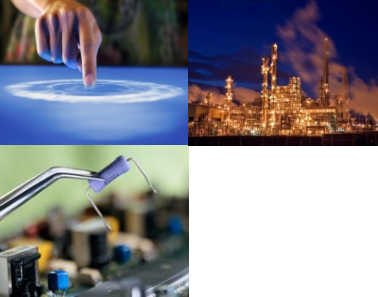
- Esta **ferramenta de planejamento de P&D&I contribui para a definição da agenda de pesquisa** por meio da busca de oportunidades de P&D&I e **identificação de potenciais parceiros tecnológicos**.



- Do ponto de vista de previsões os exercícios para estabelecer as rotas tecnológicas produzem três resultados principais:

1. *O potencial de aplicação da tecnologia emergente é avaliado;*
2. *A discussão sobre tecnologias emergentes disparam discussões sobre novos usos e aplicações e portanto sobre produtos e serviços inovadores;*
3. *A adequação das tecnologias emergentes com novos casos e utilização permite gerar conceitos para novos produtos e serviços para inovações radicais (novos mercados para novos produtos).*





Rotas Tecnológicas - RT

- Atualmente o INGTEC está aplicando esta metodologia em diversas áreas que demandam altos investimentos em P&D:

Biotecnologia & fármacos:

Fator VIII (recombinante)

Car_T

Anticorpos monoclonais

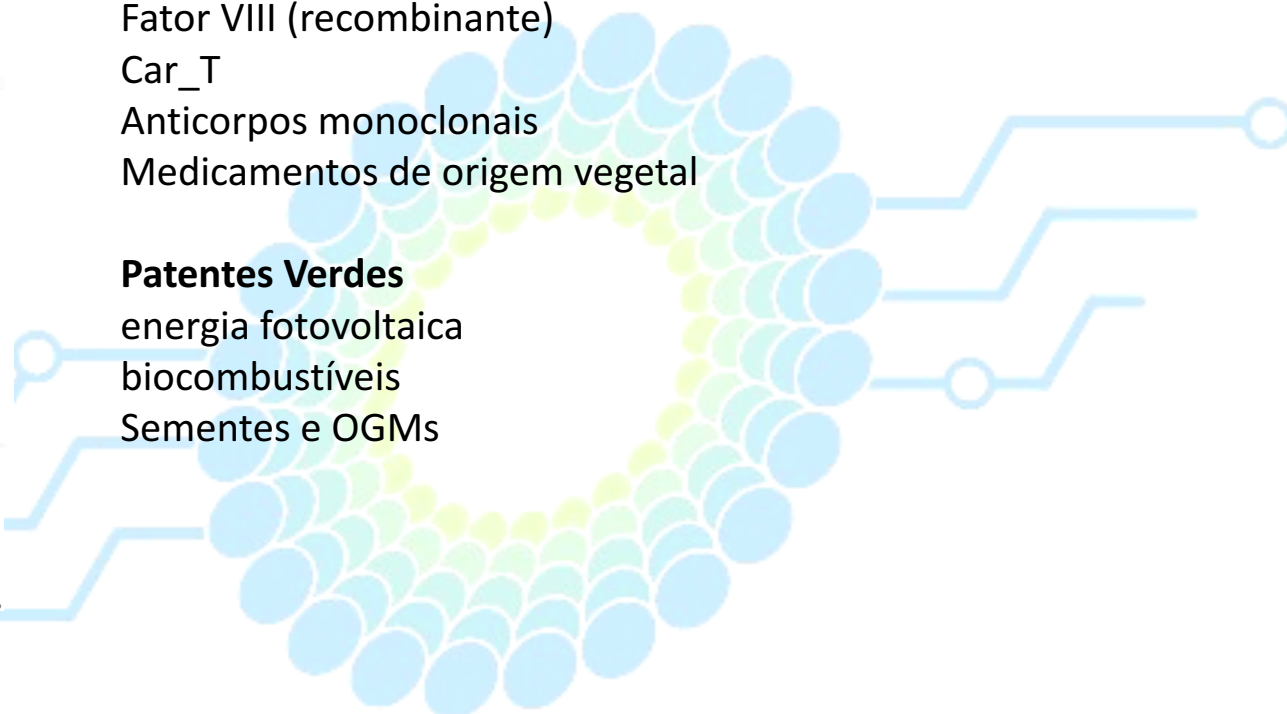
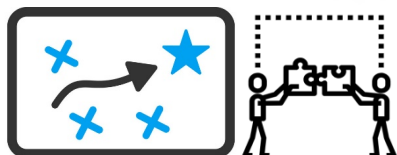
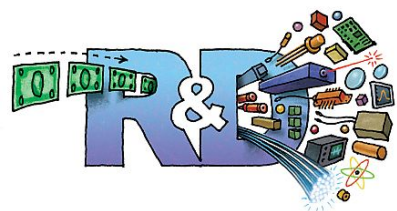
Medicamentos de origem vegetal

Patentes Verdes

energia fotovoltaica

biocombustíveis

Sementes e OGMs

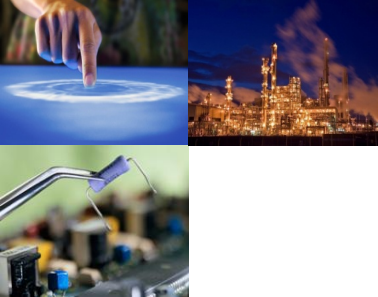




Motivação para a identificação de uma Rota Tecnológica (RT)

- Permite analisar como as invenções evoluíram ao longo do tempo
- Apresenta as tecnologias emergentes e o que se pode esperar no futuro em relação as tecnologias de um setor e/ou empresa
- Identifica potenciais parceiros para desenvolvimento tecnológico além de oportunidades de licenciamento de tecnologia
- Identifica os principais players e se estes trabalham em cooperação ou com tecnologias proprietárias
- O mapeamento de uma RT pode ocorrer em diferentes amplitudes, identificando a evolução de ...
 - uma tecnológica em particular
 - um campo/área tecnológica
 - Um produto/tecnologia de interesse específico para uma empresa em seu campo de atuação (patente de empresa concorrente)
 - uma empresa em particular
 - um setor de atividade econômica





Contribuições do Mapeamento das Rotas Tecnológicas sob a ótica da prospecção

- Evitar duplicação de esforços nas fases de P&D
- Definir o estado da técnica de determinada tecnologia
- Definir potenciais soluções para aperfeiçoamento em produtos e processos existentes
- Identificar tecnologias emergentes e/ou promissora, tendências de mercado e previsão de novos produtos
- Efetuar levantamentos sobre tecnologias em nível mundial e verificar a liberdade de operação
- Identificar os principais players no setor e a origem das tecnologias
- Avaliar o potencial de aplicação da tecnologia emergente





Metodologia para Identificação das RT

- Redes sociais direcionadas representam fluxos de informações
- Hummomm e Doreian (1989): SPLC (search path link count), o valor dos nós está relacionado a quantas conexões o mesmo tem, e quantas rotas ele une. SPNP (search path node pair), foco está em quantos pares de patentes podem ser formados a partir de patentes provenientes do ponto predeterminado.
- Verspagen (2007) aprimora as estatísticas SPLC e SPNP e sugere a utilização para patentes.
- Nomaler e Verspagen (2016) caminhos principais do conjunto de patentes que formam toda a rede de caminhos de citação, são as trajetórias tecnológicas.
- RT baseiam-se no estudo de citações de patentes.
 - O pressuposto básico é que uma patente citada várias vezes tende a ter maior impacto tecnológico, gerando mais desdobramentos e/ou tecnologias complementares.
 - O procedimento é semelhante ao adotado em estudos de bibliometria calcula-se um índice de citações por patente, sendo as patentes mais citadas consideradas mais impactantes.



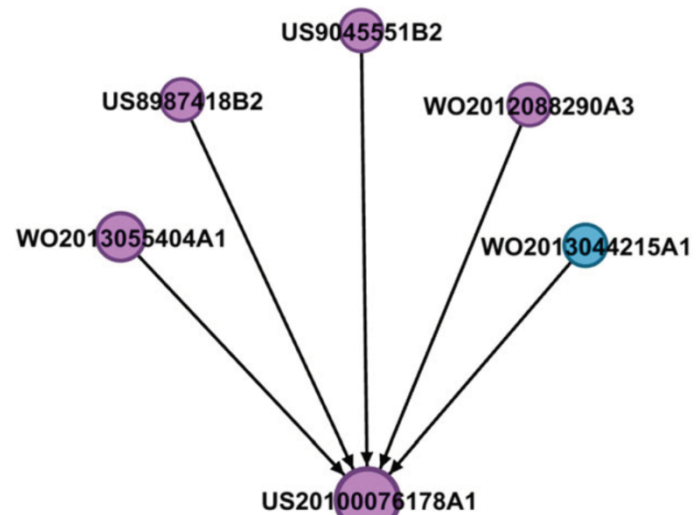
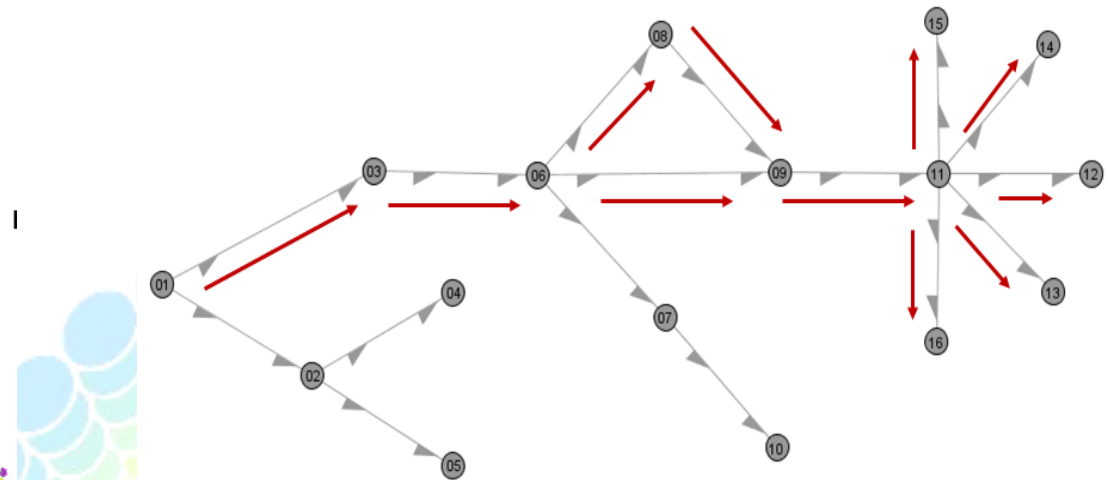
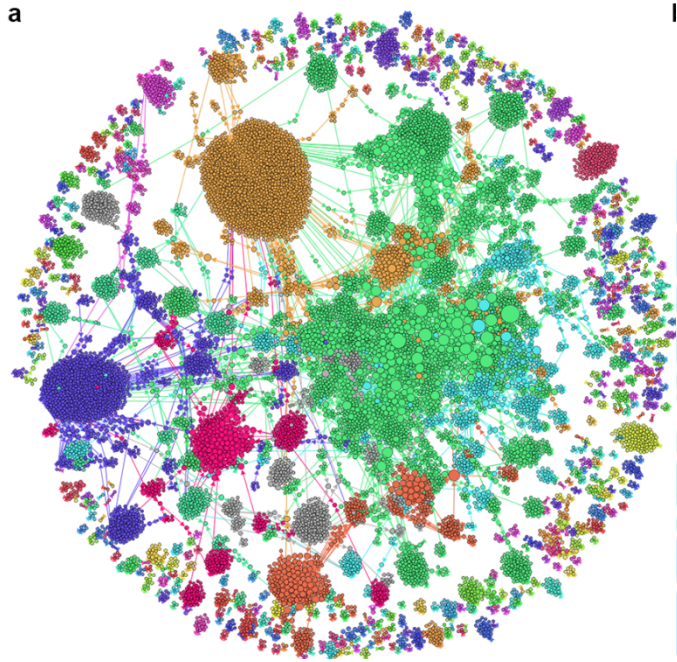


Metodologia para Identificação das Rotas Tecnológicas

- Identificação do Banco de dados de Patentes
- Extração e gerenciamento de dados
- Utilização ferramenta de padronização e organização
- Aplicação das métricas de análise de Redes Sociais
 - Grau e grau médio
 - Modularidade
 - Intermediação
 - Componente Gigante, etc (Newman, 2010; Easley e Kleinberg, 2010)
 - Diâmetro
 - Densidade
 - Triangulações
- Rede de citações de patentes (backward citation) usando plugin para calcular o SPLC desenvolvido para Gephi.
- **Limite computacional devido ao tamanho da base de informações**
- **Análise gráfica é prejudicada em bases extensa**



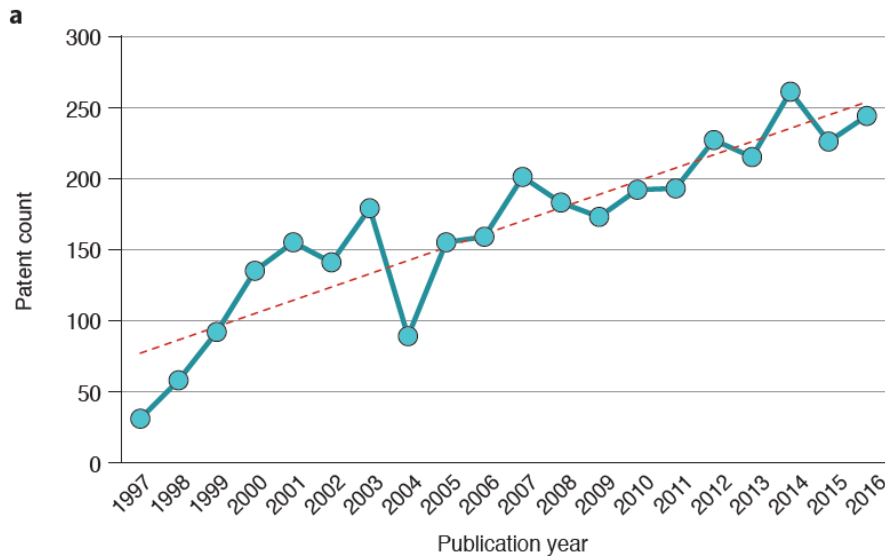
Metodologia para Identificação das Rotas Tecnológicas



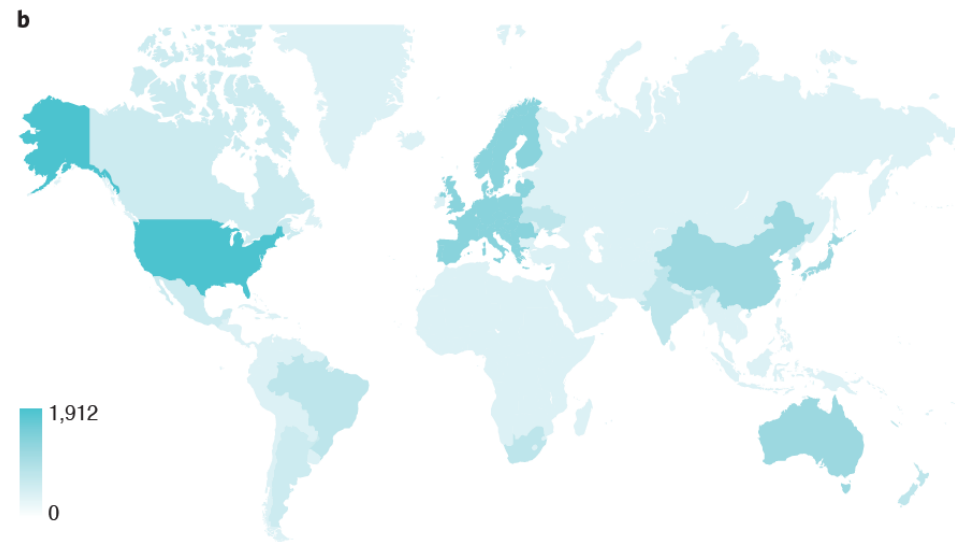


PANORAMA GERAL

Evolução das tecnologias (patentes)



Países de Cobertura (mercados alvo)



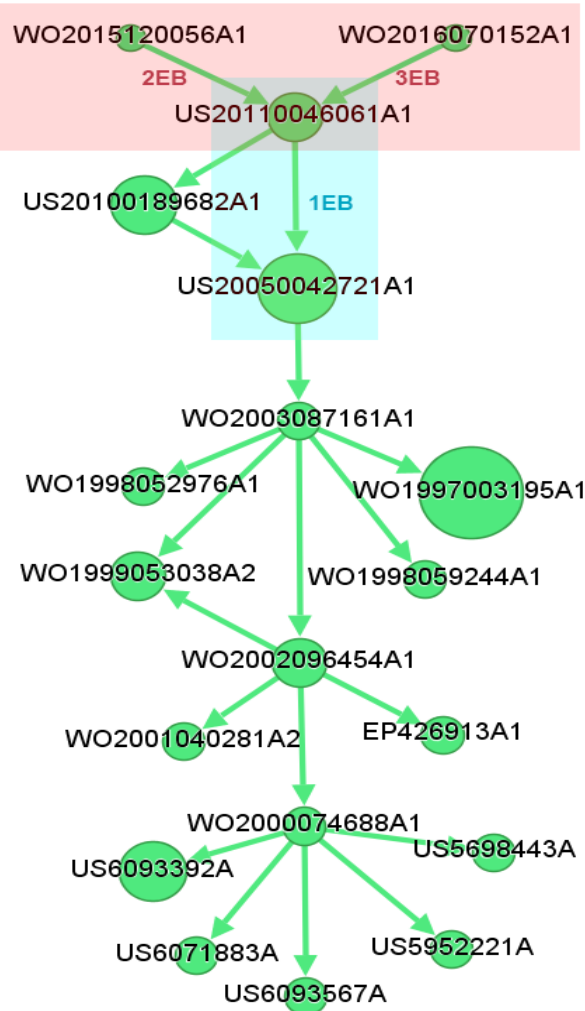
3.424 Patents related to rFVIII

- Rising tendency line in patent publication in the last 20 years
- U.S. territories - more than a half of patents were first deposited
- EP office 9% and only 45 patents as PCT





ROTA TECNOLÓGICA



- 2017 – Bioverativ (Biogen)

- IPO – NASDAQ

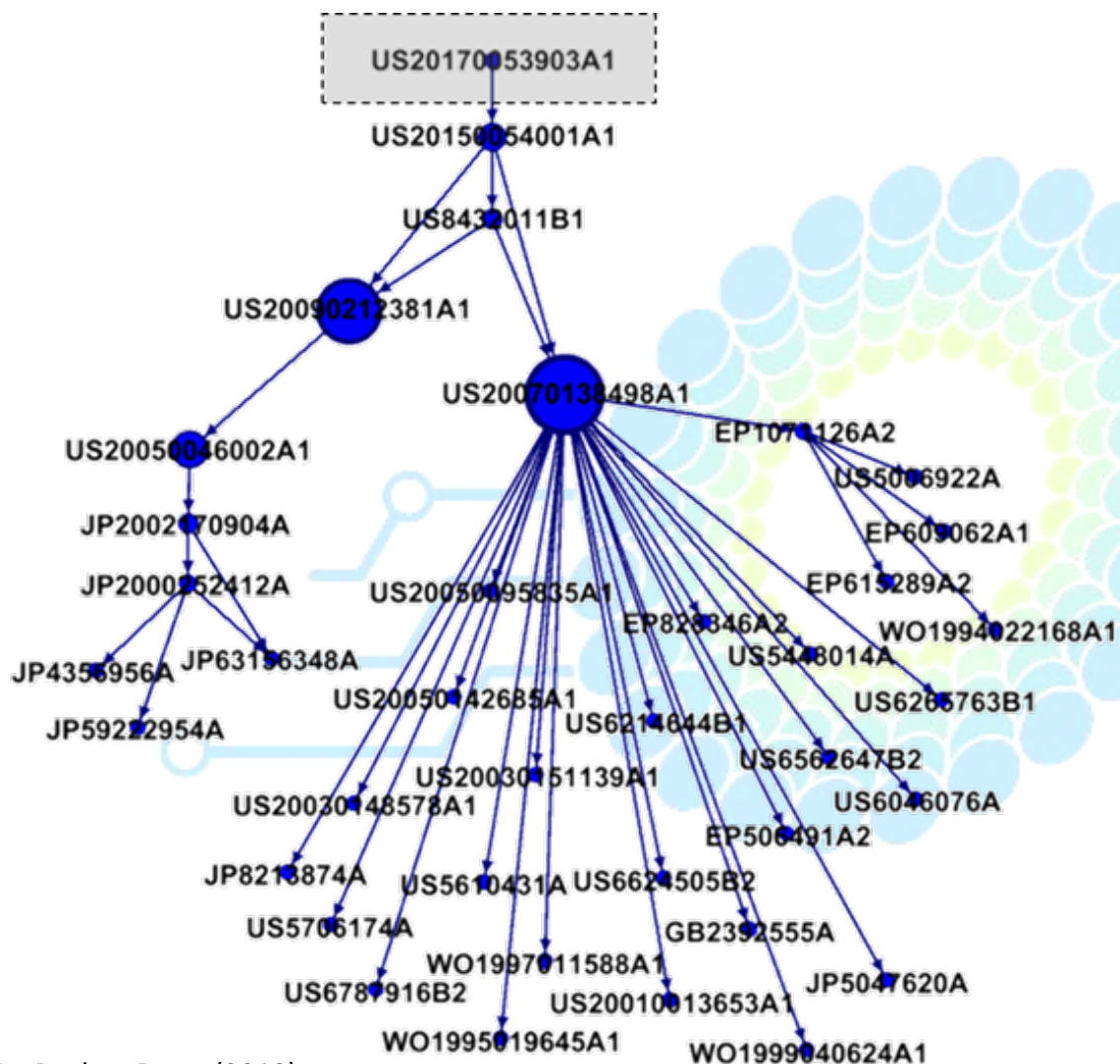
- 2019 - Sanofi comprou a empresa 11,6 bilhões

- Produto BIV001 um dos mais promissores meia vida 40% maior

- FDA indicou nova droga investigativa (prioridade)

Rotas Tecnológicas e Tecnologias Emergentes (TE) de um campo de conhecimento (tecnologias fotovoltaicas)

Rota Tecnológica sobre Métodos de produção e dispositivos de circuitos integrados



- 30 patentes
- Mercados: EUA, JP, UK e EPO.
- TE “*Optical semiconductor device*” - Rohm Co Ltd (Kyoto)
- 93% tecnologias proprietárias, inclusive a TE
- Patentes mais influentes (US20050046002A1, US20070138498A1, US20090212381A1) desenvolvidas pela Samsung Electronics e Tessa
- Tecnologia da base da RT (1995): Dispositivos semicondutores de baixo custo, método para vedação e testes elétricos de dispositivos eletrônicos, estruturas de chumbo microeletrônicas com camadas dielétricas

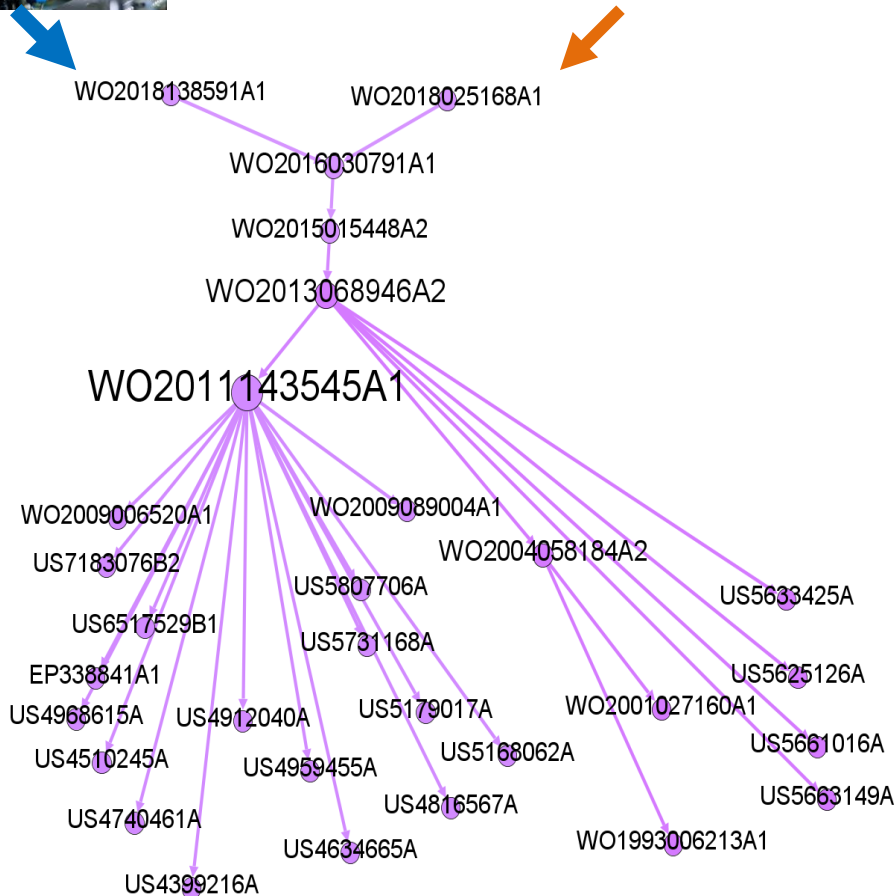


Mapeamento da RT de um setor econômico (farmaceutico) - Produção de Anticorpos

- 28 patentes
- Mercados: USA, PCT, EPO
- 19 patentes na base do desenvolvimento tecnológico
WO1991000906A1 - capacidade de produção de anticorpos humanos a partir de animais.
- Das 8 empresas, 7 foram adquiridas, por **Bristol, Amgen, Pfizer, UCB Pharma e Ani Pharma**. A Jolla Pharma foi a única a se manter.
- Mudança tecnológica (1998) com anticorpos híbridos: humanos e animais, se consolidando em 2003
- Período intermediário (WO2004050683A2) - anticorpos voltados para o tratamento de tumores e artrite reumatoide.
- 10 anos evoluções, culminaram em moléculas ligantes antigénicas bioespecíficas para tratamento de câncer (WO2013026831A2), que se desdobram 3 TE.
- Tecnologias desenvolvidas pela **Roche** (subsidiária cria um centro de pesquisa em biotec), **Amgen** e **Daiichi**;
- TE: anticorpo específico para **retardar a progressão do câncer** (WO2018114754A1)
- combinação dupla de anticorpos para **tratamentos de câncer de mama** (WO2018060301A1).
- anticorpos CD3 juntamente a um glucocorticoid para amenizar eventos adversos causados pelo CD3 (EP3409322A1),
- TE são de domínio da **Roche** desenvolvidas em cooperação com subsidiárias suíça e americana.



Mapeamento da RT de uma empresa em particular - PFIZER



30 patentes

TE: anticorpos para tratamento de câncer.

A: derivados de caliqueamicina úteis para matar ou inibir a proliferação de células tumorais ou células cancerígenas.

B: novos compostos para a preparação conjugados de anticorpos (ADCs) e compostos relacionados a ligantes de carga útil

Principais atores:

Pfizer (11) Rinat (6) (subsidiaria); Genentech (Roche) (4 patentes);

Início: 1980 inserção DNA em células eucarióticas para produzir materiais proteicos

1992 início da produção de anticorpos

Intermediárias - tratamento de câncer, inibição do crescimento e metástase com enfoque em coriocarcinoma e leucemia

Univ. no início (Columbia, Ioha e Arizona)





Rotas Tecnológicas

Entender o fenômeno de mudança tecnológica é o primeiro passo para tomada de decisões em P&D&I, assim o mapeamento de Rotas Tecnológicas por meio da análise de patentes contribui para identificar ...

- As tecnologias emergentes para as quais direcionar um futuro investimento em P&D.
- Quais apostas tecnológicas que as organizações estão realizando
- Quais as organizações que estão liderando o desenvolvimento em cada RT
- o perfil de desenvolvimento tecnológico (proprietário/subsidiarias ou colaborativo) e também se há compra de start-ups ou aquisição de tecnologia de pesquisadores independentes.
- O papel das organizações (país/setor) no contexto mundial de desenvolvimento de inovações pode contribuir para o desenho de políticas públicas para P&D&I.



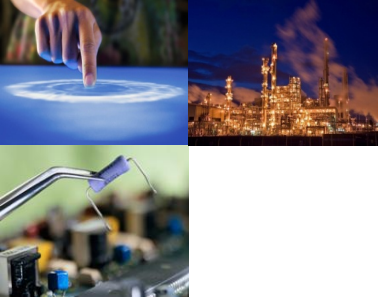


Rotas Tecnológicas

A utilização do mapeamento de Rotas Tecnológicas traz contribuições a gestão de P&D&I tanto de empresas quanto de ICT

- Subsidiar a discussão sobre novos usos e aplicações tecnológicas e portanto contribui para a gestão de portfolio de projetos de P&D&I e de projetos de pesquisa academica;
- Entender ainda na fase de planejamento de um projeto de P&D&I o estado da arte da tecnologia, de forma a balizar ajustes neste planejamento
- Identificar oportunidades, uma vez que sinaliza para os gestores de P&D&I potenciais parceiro (empresas/ICT), start-ups a serem investidas
- A adequação e utilização das tecnologias emergentes permite gerar conceitos para produtos e serviços disruptivos.





Limitações RT

- Análises mais aprofundada dos dados são condicionadas ao conhecimento técnico de cada área tecnológica específica
- Acesso a base de dados somente de tecnologias que foram protegidas por meio de patentes
- As patentes depositadas nos últimos 18 meses em razão do sigilo da análise poderão ficar fora da avaliação.





Técnica Delphi

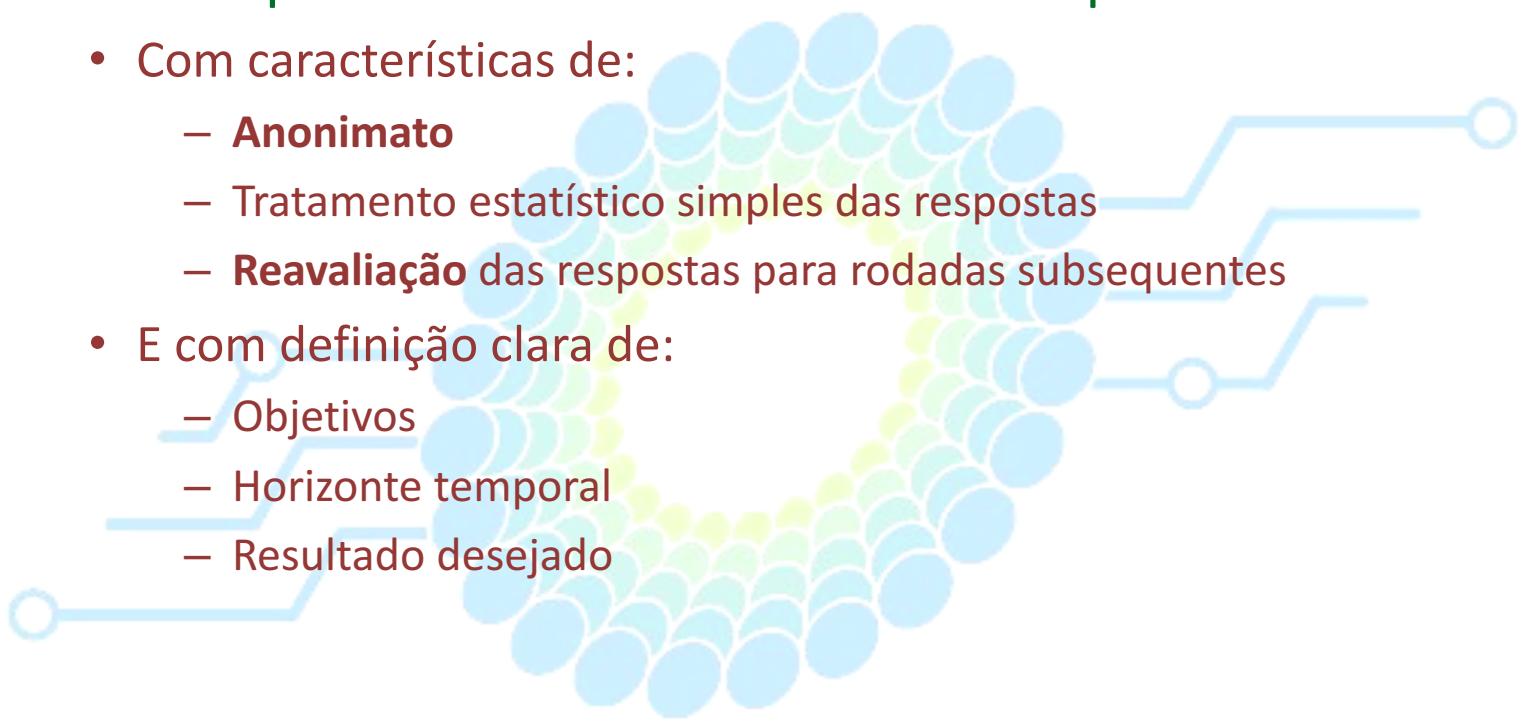
- Conceito:
 - Busca de **consenso de especialistas** sobre eventos futuros;
 - Julgamento intuitivo coletivo baseado:
 - Uso estruturado do conhecimento
 - Experiência
 - Criatividade
 - Quando:
 - Séries históricas deficientes
 - Abordagem interdisciplinar
 - Perspectivas de mudanças de tendências (**rupturas**)





Técnica Delphi

- Operacionalização:
 - Uso de questionário interativo entre respondentes:
 - Com características de:
 - **Anonimato**
 - Tratamento estatístico simples das respostas
 - **Reavaliação** das respostas para rodadas subsequentes
 - E com definição clara de:
 - Objetivos
 - Horizonte temporal
 - Resultado desejado





Técnica Delphi

- Previsão e Análise

- Características:

- Questionário interativo
 - Promove visão integrada
 - Produz previsões de grupo
 - Estimula a criatividade
 - Induz à troca de opiniões
 - Veicula idéias minoritárias



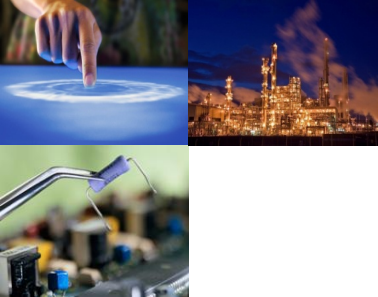


Prospecção de Petróleo em águas profundas usando Delphi

- Etapas do Processo
 - Identificação dos aspectos críticos
 - Seleção dos especialistas
 - Informação quanto aos objetivos
 - Delineamento e distribuição do questionário
 - Tabulação dos resultados
 - Especialistas recebem e podem mudar de idéia
 - Nova tabulação
 - Se necessário, consultar novamente
 - Construção de cenários e interpretação

Fonte: Prof. Eduardo Vasconcelos FEA/USP)





Prospecção Tecnológica em Energia (CGEE)

- Que tecnologias em energia serão necessárias nas próximas décadas para o Brasil?
- O que é e como organizar uma agenda de P&D?
- Por quê, para quê e para quem se buscam inovações tecnológicas?
- Como objetivos do exercício (Delphi) foram considerados os itens abaixo:
 - i) promover a construção coletiva de um ambiente de prospecção para o setor de energia;
 - ii) construir visões estratégicas para o desenvolvimento tecnológico a partir dos desafios colocados à matriz energética brasileira;
 - iii) identificar ações prioritárias e propor recomendações ao Comitê Gestor do Fundo Setorial de Energia;
 - iv) estimular a reflexão em longo prazo sobre a questão energética brasileira;
 - v) contribuir para a institucionalização da atividade de prospecção e ampliar os canais de diálogo e reflexão no sistema de CT&I, fomentando o aprendizado coletivo, a sinergia e a difusão destas ações.



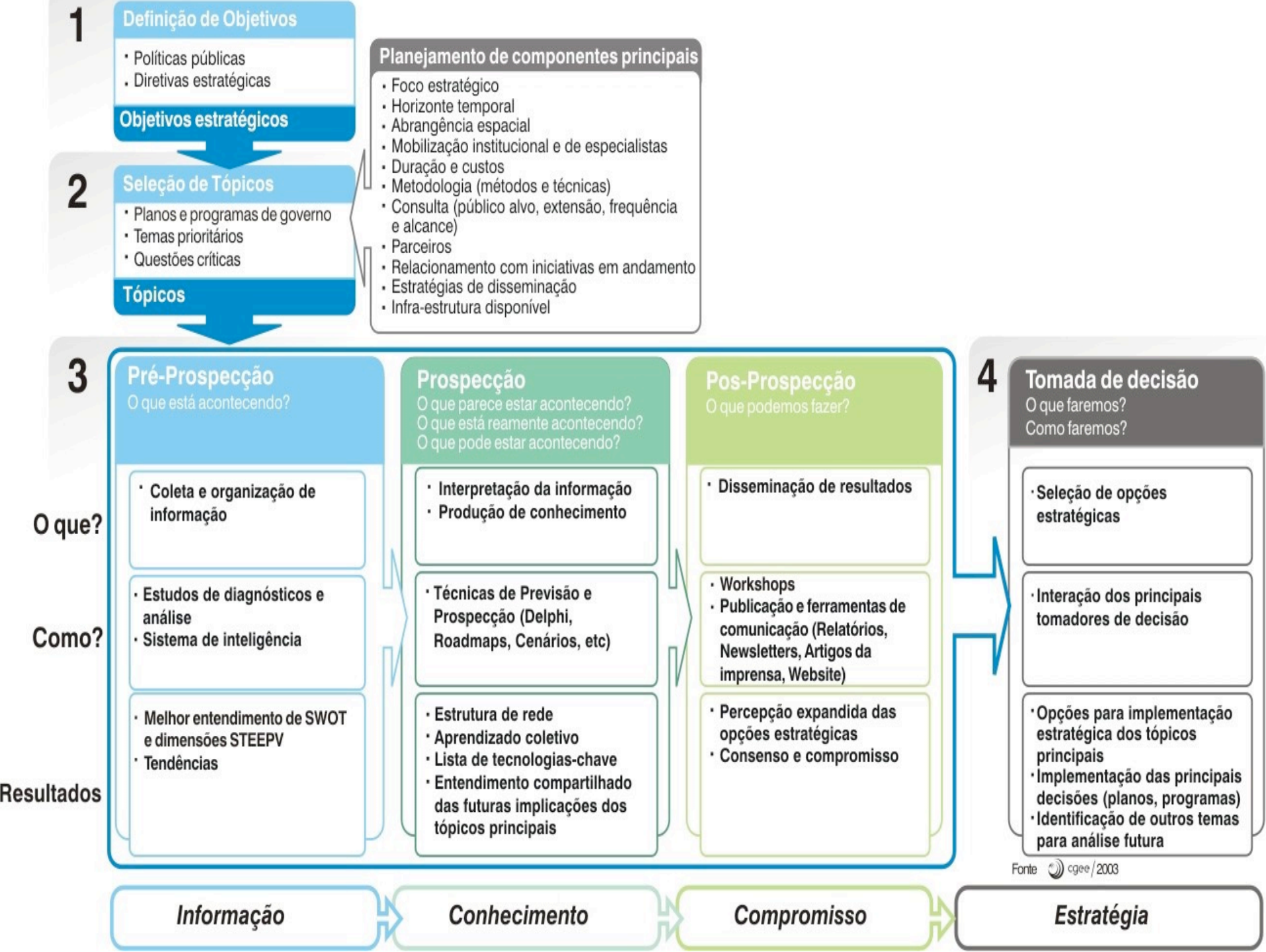
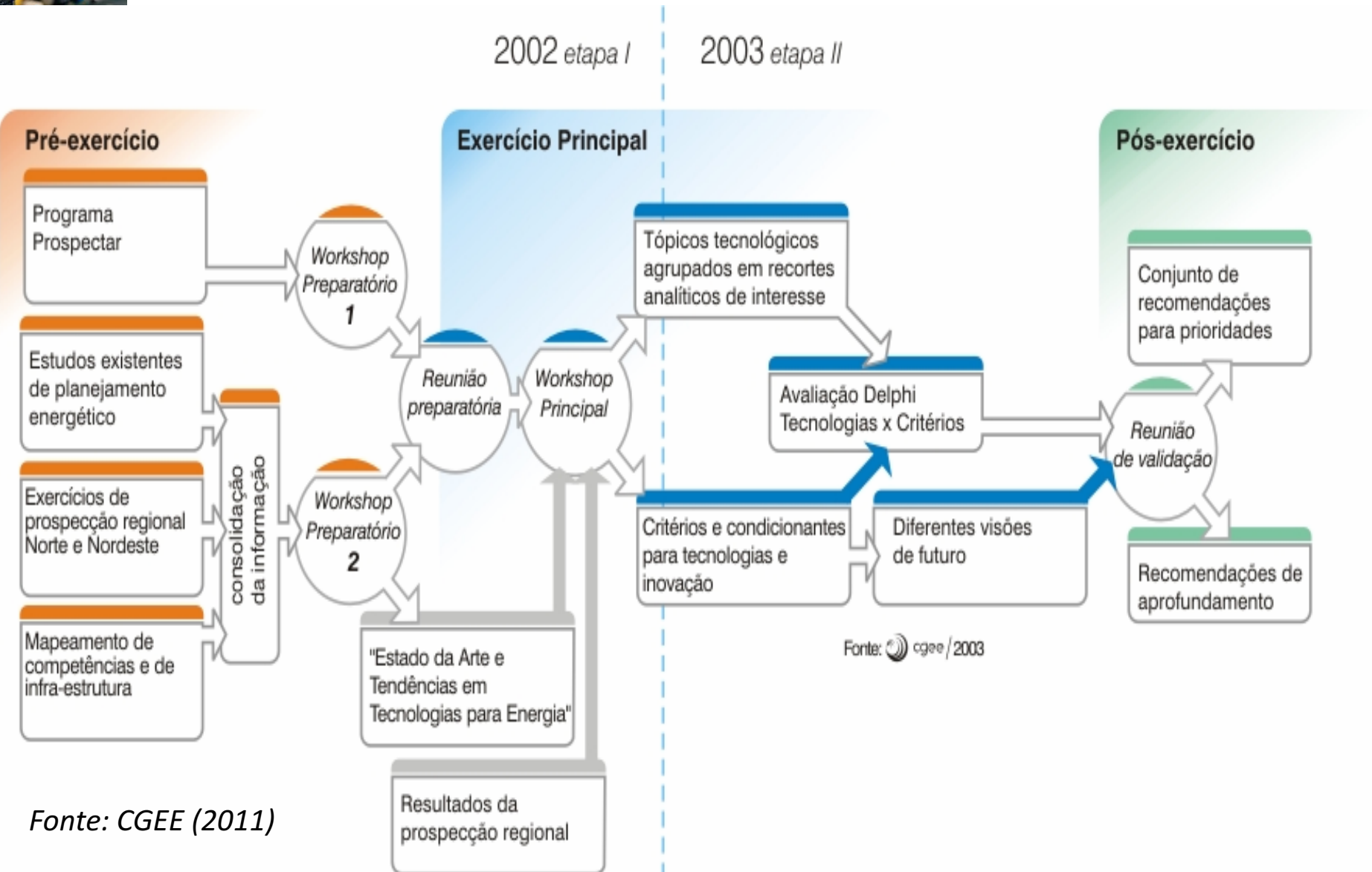


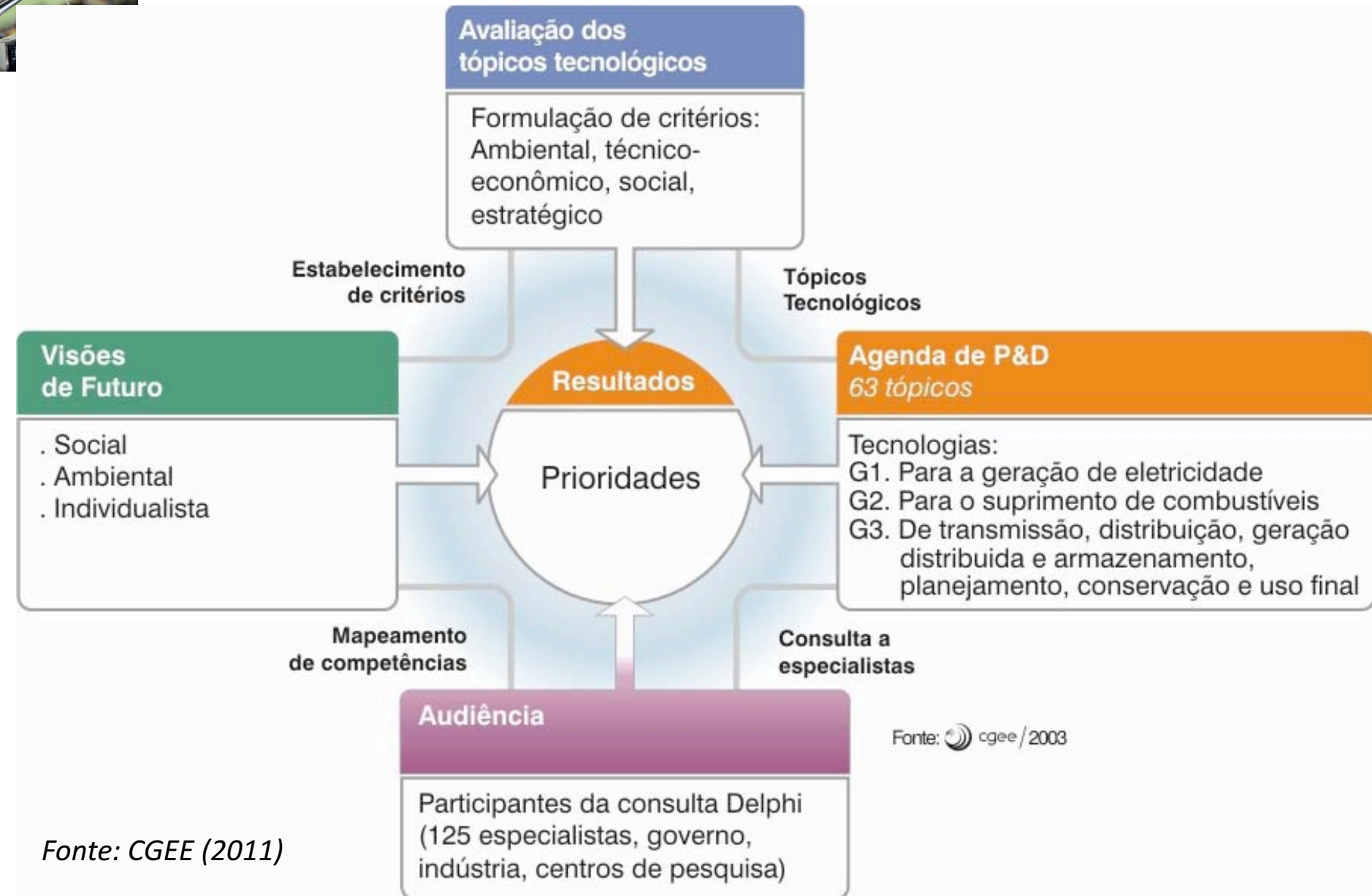


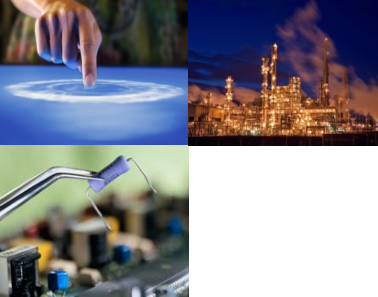
Diagrama esquemático do exercício de prospecção em energia



Fonte: CGEE (2011)

Apresentação esquemática da inter-relação dos objetivos do exercício

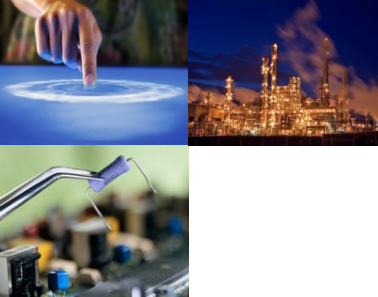




Os tópicos tecnológicos robustos, considerados prioritários pelo CGEE

- Tecnologias e materiais para aumento da eficiência energética em equipamentos de uso industrial
- Desenvolvimento e implementação de tecnologias de transesterificação com etanol e metanol de óleos vegetais para utilização como biodiesel
- Tecnologias e materiais para aumento da eficiência energética em equipamentos e sistemas utilizados nos setores de comércio e de serviços
- Desenvolvimento de modelos de planejamento integrado
- Etanol da cana de açúcar: melhoramento genético (inclusive transgênicos), novas tecnologias para a produção da cana e no processamento industrial
- Desenvolvimento de sistemas elétricos isolados
- Tecnologias de recuperação e pré-processamento de resíduos para culturas de grandes volumes: cana, madeira, arroz, milho, soja, etc.





Matriz de Impacto Cruzado

- Matriz de impacto cruzado qualitativa e quantitativa
- Busca relacionar as probabilidades de ocorrências de eventos caso o evento anterior aconteça ou não
- Probabilidades baseadas na interpretação de **impactos políticos, tecnológicos, sociais, legais e econômicos** que uma tecnologia nova pode gerar
- Requer uma análise de **stakeholders** detalhada



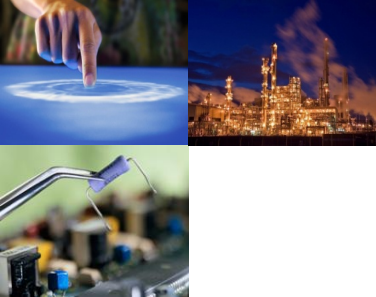


Matriz de Impacto Cruzado

- O processo geral de Matriz de Impacto Cruzado é :
 - Definir os eventos que devem ser incluídos na análise,
 - Estimar a probabilidade inicial de cada evento;
 - Calcular as probabilidades condicionais para cada par de evento;
 - Efetuar um ajuste de prazo da matriz de impactos cruzados;
 - Avaliar os resultados.

Fonte: Kim et al (2011)





Matriz de Impacto Cruzado

$$P(B|A) = N(A \cap B) / N(A)$$

- Onde: $N(A)$ refere-se ao número total de patentes em tecnologia classificadas, e $N(A \cap B)$ indica o número de patentes em tecnologia classificadas em A e B.

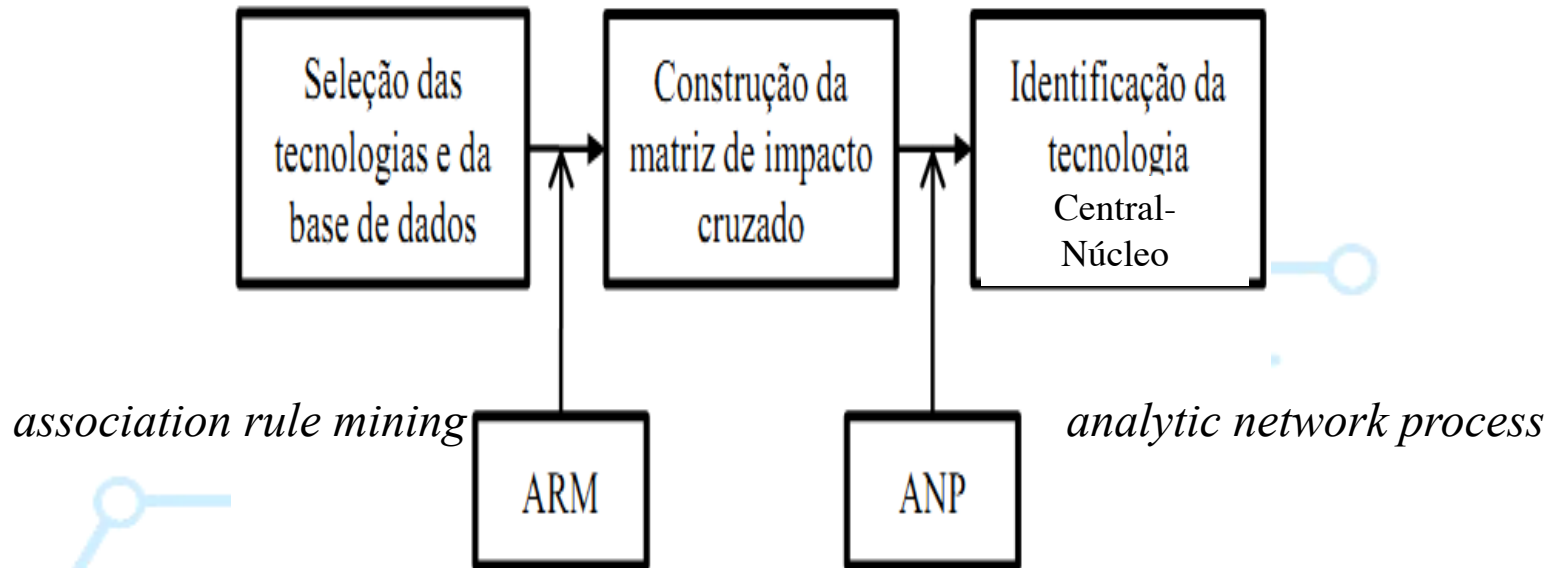
	T_1	T_2	...	T_n
T_1	1	$\text{Conf}(T_1 \rightarrow T_2)$		$\text{Conf}(T_1 \rightarrow T_n)$
T_2	$\text{Conf}(T_2 \rightarrow T_1)$	1		$\text{Conf}(T_2 \rightarrow T_n)$
...			1	...
T_n	$\text{Conf}(T_n \rightarrow T_1)$	$\text{Conf}(T_n \rightarrow T_2)$...	1

Formato da matriz de impacto cruzado

Fonte: Kim et al (2011)



Abordagem geral de Kim et al (2011) para Matriz de impacto tecnológico cruzado



- Índice de impacto tecnológico de Kim et al (2011) considera, todas as inter-relações entre as áreas tecnológicas selecionadas.
- A principal limitação: ausência de ponderação dinâmica, uma vez que o impacto cruzado pode mudar ao longo do período de análise.
- Considera apenas a tecnologia central, prove pouca informação sobre a tendência e/ou expectativa do desenvolvimento da tecnologia.



Matriz de Impacto Cruzado

Class	Title
329	Demodulators
331	Oscillators
332	Modulators
340	Communications: electrical
341	Coded data generation or conversion
342	Communications: directive radio wave systems and devices
343	Communications: radio wave antennas
367	Communications, electrical: acoustic wave systems and devices
370	Multiplex communications
375	Pulse or digital communications
379	Telephonic communications
380	Cryptography
455	Telecommunications

Classes de Tecnologias de Telecomunicações



Pares de tecnologias com maior matriz de impacto cruzado

Rank	Technology A	Technology B	Impact (A, B)
1	329	375	0.805
2	332	375	0.655
3	329	455	0.236
4	332	455	0.231
5	455	370	0.227
6	375	370	0.213
7	370	455	0.181
8	379	455	0.178
9	379	370	0.173
10	342	340	0.164



IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROMISSORAS: UMA APLICAÇÃO PARA AS TECNOLOGIAS VERDES

Proposta Metodológica realizada
com base em Matriz de impacto
Cruzado

Geciane Porto (PPGAO)

João Terra Baroni (ITAU)

Ian Linares (PPGAO)

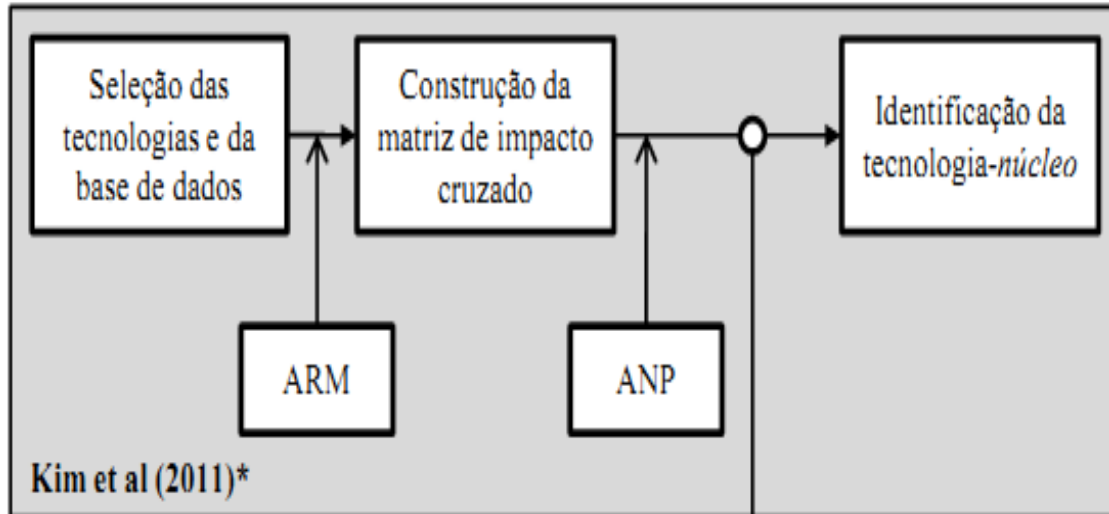
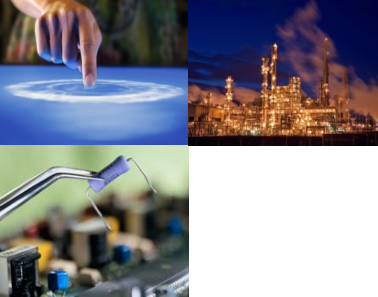


Objetivos

Elaboração de um índice de impacto tecnológico (IPT), que considera as inter-relações entre as tecnologias simultaneamente à evolução temporal das mesmas.

- Adição das metodologias de *Quotient Analysis (QA)* e *Shift Share Analysis (SSA)* a Matriz de impacto tecnológico..
- Organizar uma base de dados de patentes verdes, com base na classificação IPC Green Inventory da WIPO-ONU;
- Propor uma nova estrutura de áreas tecnológicas para tecnologias verdes baseada na co-classificação dos IPC - Green Inventory(IPC-GI)
- Aplicar a abordagem proposta nos dados das patentes verdes (IPC-GI)

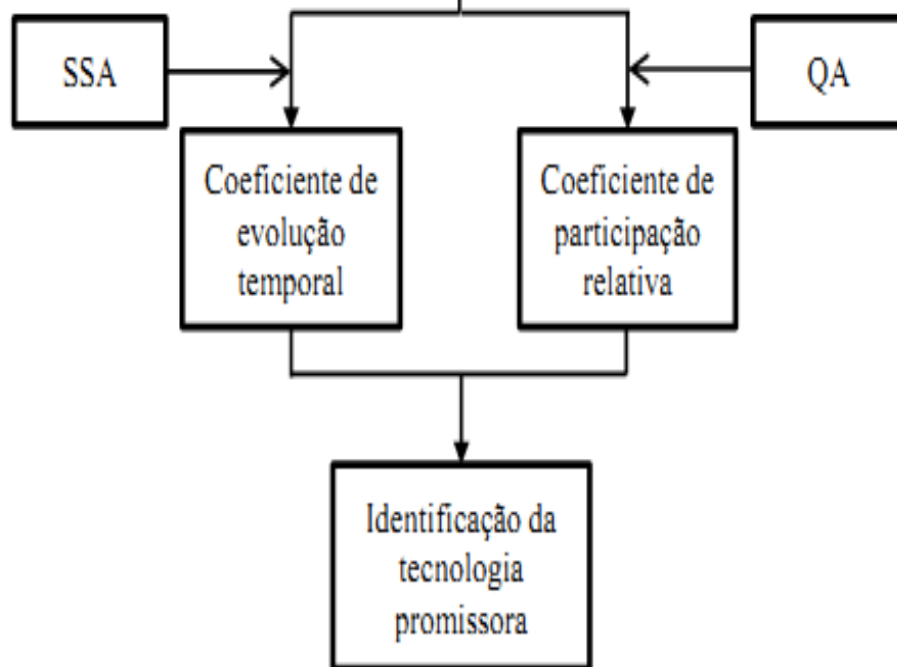




média das participações relativas ao longo de todo o tempo

Por ano/periodo

Participação relativa

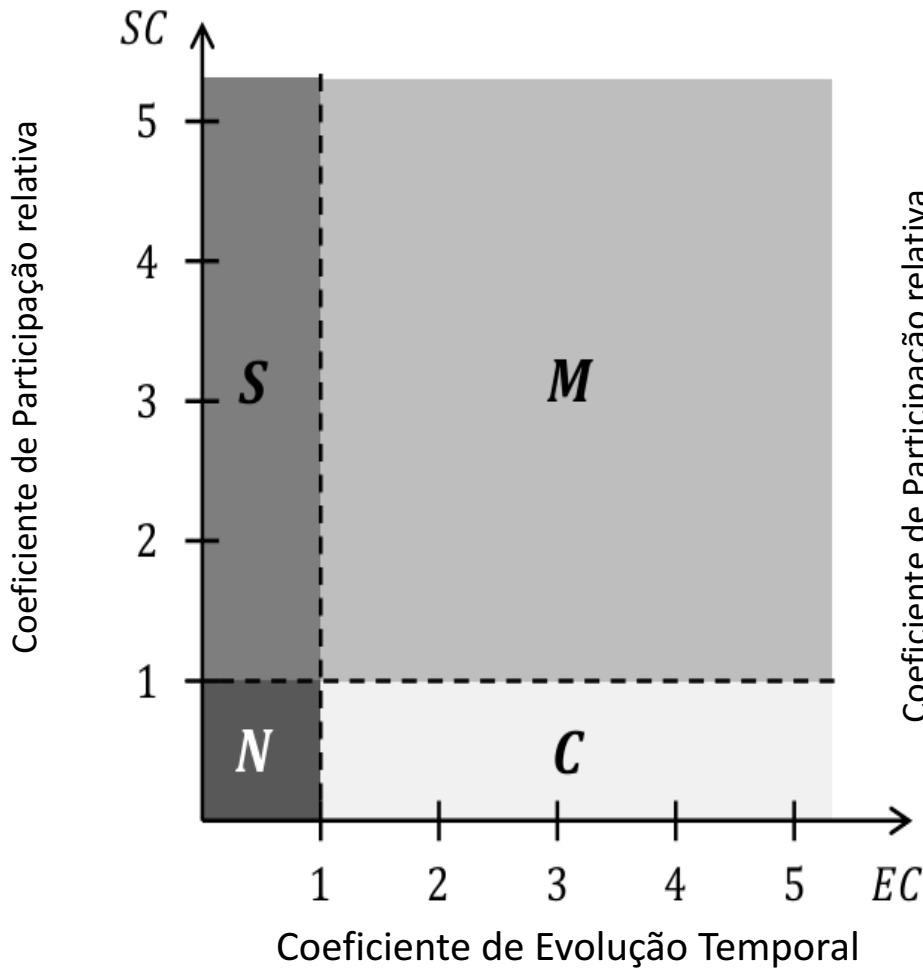


ABORDAGEM PARA IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS PROMISSORAS - IPT

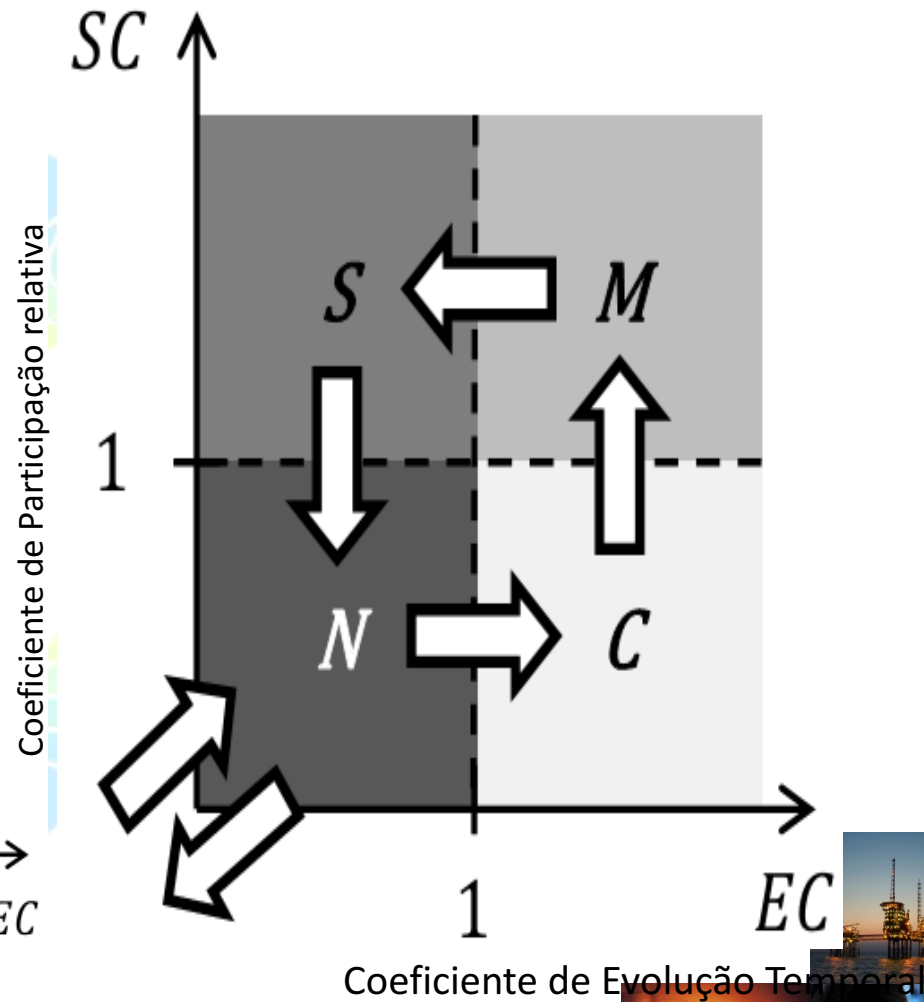




Quadro de plotagem de resultados de impacto tecnológico



Dinâmica do impacto tecnológico





Informações da base de dados de patentes verdes

	Ano do depósito	Ano da prioridade	Ano da publicação
Até 1980	210.252	213.119	159.531
1981 a 1985	154.809	154.181	145.970
1986 a 1990	151.509	149.463	142.745
1991 a 1995	162.909	159.607	165.259
1996 a 2000	224.671	219.113	192.665
2001 a 2005	337.229	309.565	316.054
2006 a 2010	442.608	413.802	432.218
2011	104.299	91.204	102.299
2012	82.310	57.023	112.465
2013	28	23	97.944
2014	-	-	86
*Missing	460	103.984	3.848
Total	1.871.084	1.871.084	1.871.084
% missing	0,00%	5,60%	0,20%





Distribuição das tecnologias citadas



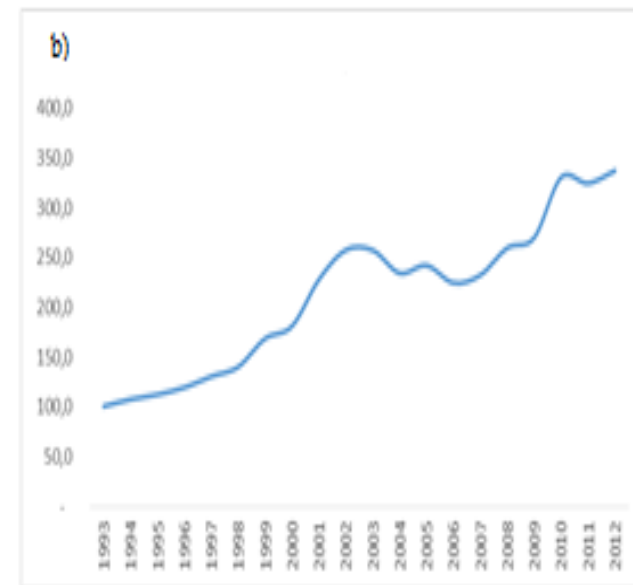
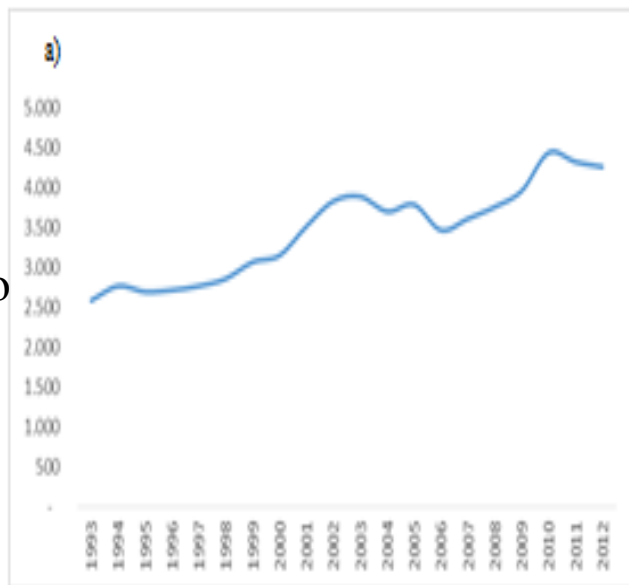
Quantidade de citações	INPADOC (tecnologias)	% do total
0	1.004.060	53,7%
1	89.502	4,8%
2	113.703	6,1%
3	122.755	6,6%
4	122.246	6,5%
5	91.084	4,9%
6-10	208.589	11,1%
11-15	57.607	3,1%
16-20	23.296	1,2%
21-25	12.011	0,6%
26-30	6.780	0,4%
31-35	4.290	0,2%
36-40	2.863	0,2%
41-45	1.993	0,1%
46-50	1.469	0,1%
51-60	2.016	0,1%
61-70	1.320	0,1%
71-80	1.022	0,1%
81-90	742	0,0%
90 ou mais	3.736	0,2%
Total	1.871.084	



Evolução da inter-relação entre os códigos de IPC estudados

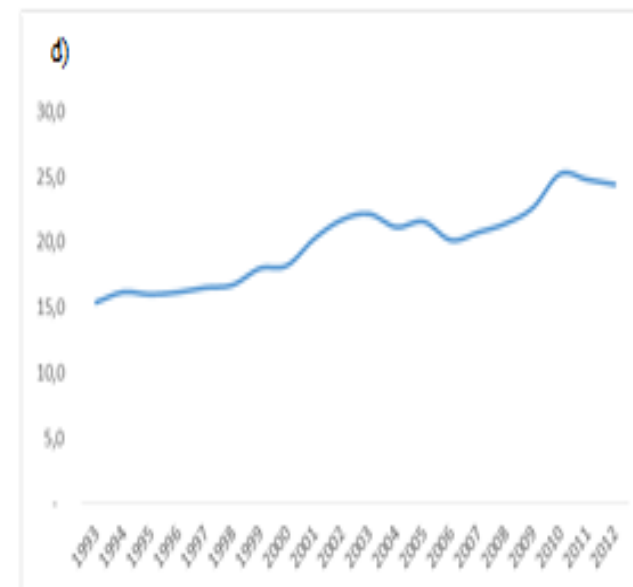
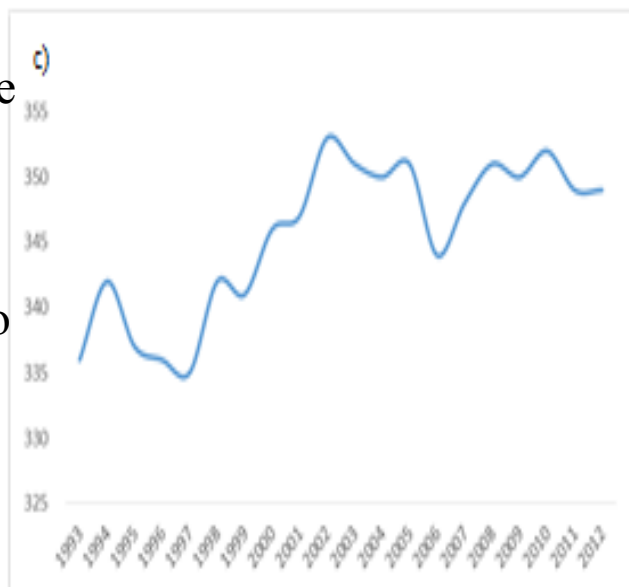


No. absoluto de INPADOC compartilhados pelos códigos de IPC



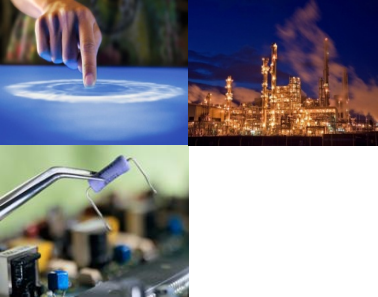
Grau médio ponderado de INPADOC compartilhados pelos códigos de IPC

No. de total de IPC-GI que possuíam documentos compartilhados com outros da lista



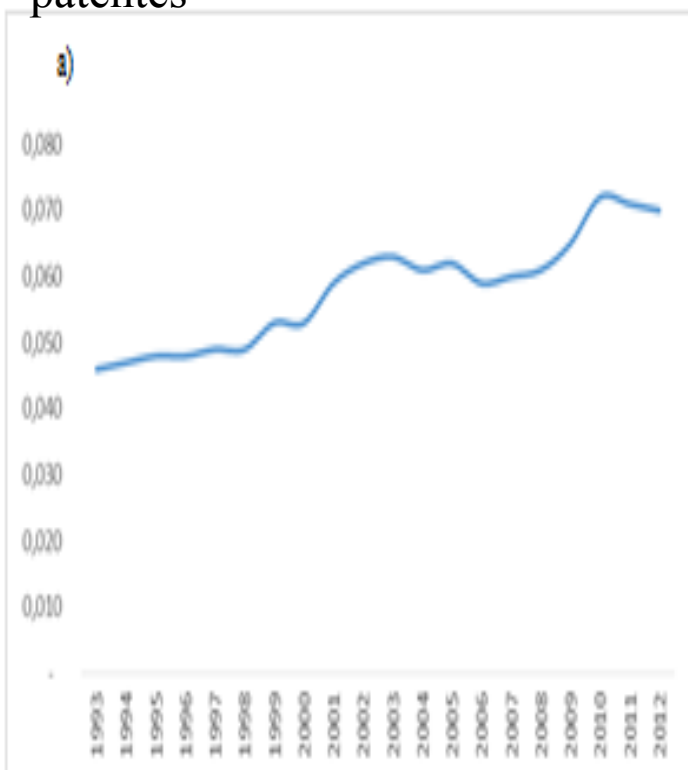
Grau de conexão entre IPC-GI representado pelo número médio de códigos de IPC que cada um conecta



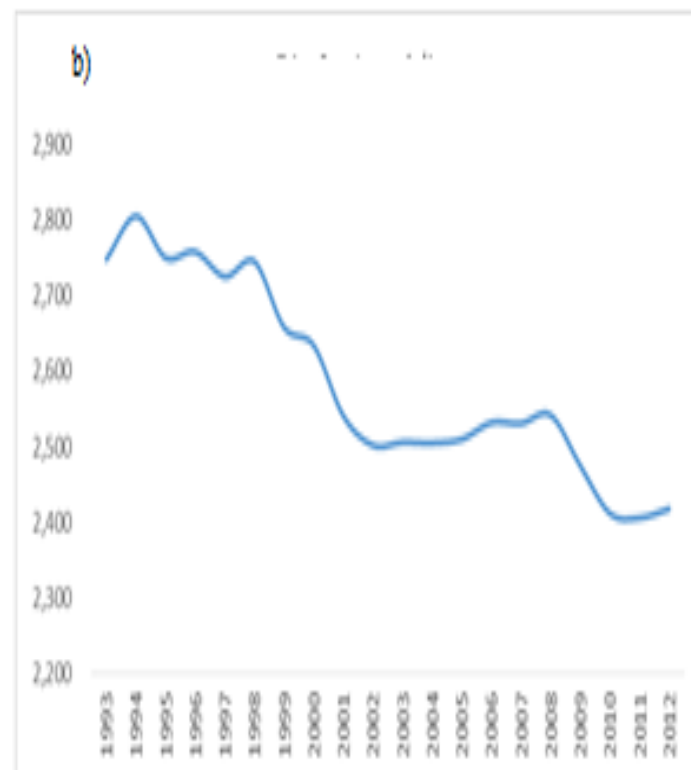


Densidade média e distância média dos códigos de IPC estudados.

Crescimento observado da densidade média de patentes



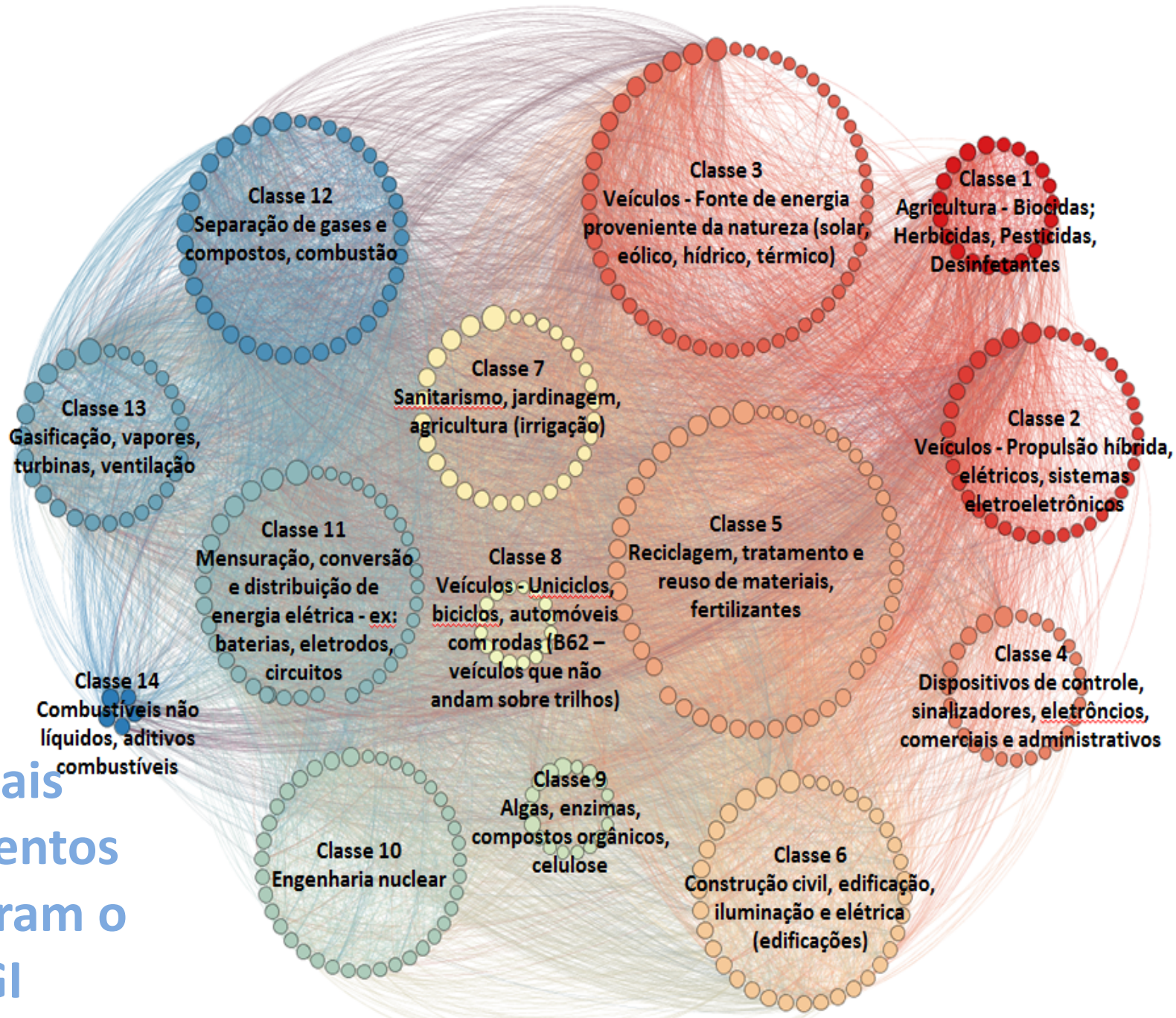
Distância média entre os temas medida por número de códigos intermediários necessários para atingir qualquer outro.



Relação entre resoluções de sensibilidade de análise de modularidade e comportamentos de agrupamentos detectados.

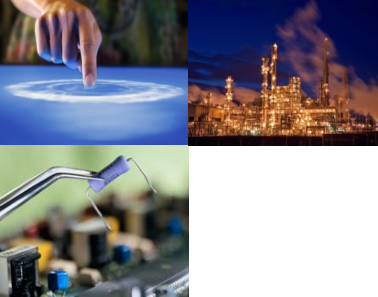
Resolução	Modularidade da rede	Grupos	IPCs no menor grupo	IPCs no maior grupo
0.1	0.464	34	2	62
0.2	0.503	23	2	55
0.3	0.513	20	3	74
0.4	0.534	19	2	51
0.5	0.562	14	5	53
0.6	0.572	14	3	66
0.7	0.578	11	9	103
0.8	0.433	10	10	94
0.9	0.525	9	15	110
1.0	0.610	8	15	109
1.1	0.609	7	15	115
1.2	0.610	7	15	111
1.3	0.611	6	36	130
1.4	0.611	6	15	150
1.5	0.613	6	15	146





Principais agrupamentos que integram o IPC-GI





Elaboração das matrizes

- Patentes compartilhadas entre os grupos estudados dentro de uma mesma classe IPC
- Matriz de impacto de grupos de coluna A com os da linha B
- A matriz de impacto cruzado é então gerada para o 1º ano
- São geradas as matrizes de impacto para os demais anos do período
- Comparação de todos os resultados – para construção dos coeficientes

	A01 H000 1	A01 H000 4	A01 H000 5	A01 H001 3
A01H 0001	18		6	1
A01H0004		5	1	
A01H 0005	6	1	71	
A01H 0013	1			1



Classe 1 - Agricultura - Biocidas; Herbicidas, Pesticidas



IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
A01N0039 - compostos contendo ariloxi- ou ariltio-alifáticos ou cicloalifáticos	2.35352	1.54150	2.8134	Madura
A01N0029 - compostos halogenados se mantiveram estáveis	2.61562	1.03623	2.8134	Madura
A01N0041	1.30983	1.34567	1.8779	Madura
A01N0055	1.11703	1.46077	1.8389	Madura
A01N0033	1.34706	1.23504	1.8275	Madura
A01N0035	1.11856	1.20277	1.6425	Madura
A01N0027	0.93356	0.72997	1.1851	Nebulosa
A01N0061	0.55824	0.92829	1.0832	Nebulosa
A01N0053	0.70691	1.43052	1.5957	Crescimento
A01N0031	0.96608	1.20738	1.5463	Crescimento
A01N0057	0.73360	1.25153	1.4507	Crescimento
A01N0065	0.35220	1.32605	1.3720	Crescimento
A01N0047	0.73198	1.07059	1.2969	Crescimento
A01N0037	0.68377	1.10145	1.2964	Crescimento
A01N0025	0.43001	1.14164	1.2199	Crescimento
A01N0043	0.55957	1.07013	1.2076	Crescimento
A01N0059	0.31561	1.03066	1.0779	Crescimento
A01N0063	0.20850	1.01931	1.0404	Crescimento
A01N0049 - compostos que se assemelham a hormônios juvenis de insetos	2.35499	0.68857	2.4536	Saturada
A01N0045	1.12082	0.49447	1.2251	Saturada

Classe 5: Reciclagem, tratamento e reuso de materiais

Fertilizantes

IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
A43B0001 reciclagem de materiais de calçados	10.48885	2.40933	10.7620	Madura
C05F0001 fertilizantes com base em cadáveres de animais	7.15358	2.56289	7.5988	Madura
D01G0011	2.55320	1.98034	3.2312	Madura
C05F0009	1.69667	1.79991	2.4735	Madura
B01J0003	1.38265	1.80545	2.2741	Madura
C05F0003	1.65690	1.49950	2.2347	Madura
C05F0011	1.16087	1.32093	1.7585	Madura
B65F0007	0.94699	0.74043	1.2021	Nebulosa
C05F0017	0.67070	0.96078	1.1717	Nebulosa
B09B0001	0.32740	1.63317	1.6657	Crescente
B03B0009	0.59962	1.38782	1.5118	Crescente
B09B0005	0.31867	1.34634	1.3835	Crescente
E02D0003	0.15831	1.20675	1.2171	Crescente
C09K0017	0.50609	1.10645	1.2167	Crescente
B65F0005	0.46714	1.11907	1.2127	Crescente
B09B0003	0.22753	1.15853	1.1807	Crescente
C08J0011	0.15879	1.09359	1.1051	Crescente
F26B0003	0.31512	1.02084	1.0684	Crescente
C04B0007	0.31467	1.01562	1.0633	Crescente
B29B0017	0.13917	1.04152	1.0508	Crescente
C10B0021 aquecimento de fornos de coque com gases combustíveis	3.56085	0.72874	3.6347	Declínio
C05F0015	2.07063	0.93946	2.2738	Declínio
B62D0067	1.28139	0.68612	1.4535	Declínio
C22B0025	1.15403	0.20308	1.1718	Declínio



Classe 9 - Algas, enzimas, compostos orgânicos, celulose

IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
A01H0004 reprodução de plantas por meio das técnicas de cultura de tecidos	5.25801	2.41132	5.7846	Madura
A01H0011 briófitas	3.60539	1.92384	4.0866	Madura
A01H0007	2.59418	1.26326	2.8854	Madura
C12N0005 de células não diferenciadas de seres humanos, animais ou plantas	0.32756	3.68999	3.7045	Crescente
C12N0015	0.16327	3.00769	3.0121	Crescente
C12N0009	0.11531	2.33248	2.3353	Crescente
D21C0005	0.12602	1.98041	1.9844	Crescente
D21F0005	0.61013	1.80363	1.9040	Crescente
D21B0001	0.18538	1.82814	1.8375	Crescente
A01H0005	0.29703	1.51056	1.5395	Crescente
C12N0001	0.05855	1.48539	1.4865	Crescente
A01H0017	2.59418	0.87934	2.7392	Declínio





Classe 10 - Engenharia nuclear

IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
G21G0007 conversão de elementos químicos	3.02573	6.66667	7.3212	Madura
G21G0005 conversão de elementos químicos decorrente exclusivamente de fonte radioativa	3.57874	2.81334	4.5522	Madura
G21C0021 aparelhos ou processos adaptados à fabricação de reatores	2.22231	2.82468	3.5941	Madura
G21C0011	3.04019	1.39922	3.3467	Madura
G21C0005	2.03508	2.51301	3.2337	Madura
G21D0007	2.51795	1.28576	2.8272	Madura
G21F0005	1.15904	2.30237	2.5777	Madura
G21F0007	1.95958	1.60452	2.5327	Madura
G21F0001	1.70209	1.82375	2.4946	Madura
G21G0001				
1.61539	1.55624	2.2431	Madura	
1.60953	1.50950	2.2066	Madura	
1.60949	1.46989	2.1797	Madura	
1.36924	1.45032	1.9945	Madura	Crescente
G21K0001	0.54487	1.92790	2.0034	Crescente
G21C0003	0.47948	1.83571	1.8973	Crescente
G21C0017	0.25258	1.73718	1.7554	Crescente
G21C0001	0.82473	1.17156	1.4327	Crescente
G21F0009	0.19209	1.41540	1.4284	Crescente
G21C0007	0.49685	1.31359	1.4044	Crescente
G21C0013	0.41323	1.32483	1.3878	Crescente
G21D0001	0.29688	1.26232	1.2968	Crescente
G21K0005	0.36408	1.23435	1.2869	Crescente
G21C0015	0.41428	1.06684	1.1445	Crescente
G21C0009	0.43098	1.00788	1.0962	Crescente
G21D0003	0.26173	1.06168	1.0935	Crescente

Classe 11 - Mensuração, conversão e distribuição de energia elétrica - ex: baterias, eletrodos, circuitos



IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
G01R0013 - disposições para apresentação de variáveis elétricas ou de formas de ondas	4.70877	2.53256	5.3466	Madura
G01R0023 disposições para medição de frequências e disposições para análise dos espectros de frequência	4.64990	2.14446	5.1206	Madura
G01R0029	4.43818	1.25064	4.6110	Madura
G01R0011	3.58487	1.50316	3.8873	Madura
G01R0015	3.11066	1.00039	3.2676	Madura
G01R0027	1.75423	1.19037	2.1200	Madura
G01R0025	1.69061	1.02778	1.9785	Madura
B61L0011 -manobra de desvios do veículo ou pela passagem do veículo	0.83700	6.66667	6.7190	Crescimento
H01M0006	0.14519	2.06900	2.0741	Crescimento
G01R0019	0.90150	1.03773	1.3746	Crescimento
H01M0008	0.01096	1.01033	1.0104	Crescimento
G01R0001	2.26846	0.75025	2.3893	Saturada
H02J0011	2.21065	0.86201	2.3728	Saturada
G01R0035	1.77158	0.70494	1.9067	Saturada
G01R0022	1.74041	0.57913	1.8342	Saturada
G01R0021	1.52966	0.58256	1.6368	Saturada
H02J0005	1.14558	0.80173	1.3983	Saturada
H02J0004	1.07357	0.57923	1.2199	Saturada

Classe 13 - Gasificação, vapores, turbinas, ventilação

IPC	Coef. Share	Coef. Temporal	Coef. Proposto	Classificação
B61D0027 aquecimento, resfriamento, ventilação ou condicionamento do ar	12.29836	2.44091	12.5383	Madura
F01K0001 acumuladores de vapor	6.05817	1.75317	6.3067	Madura
F01K0021 adaptações de instalações de máquinas a vapor para fins especiais.	1.43213	1.36025	1.9752	Madura
F24D0005	0.88172	1.50000	1.7400	Crescimento
F02C0001	0.83600	1.16707	1.4356	Crescimento
F02C0003	0.56464	1.11839	1.2528	Crescimento
C09K0005	0.57621	1.08685	1.2301	Crescimento
F02C0006	0.49594	1.06614	1.1758	Crescimento
F24D0003	0.16091	1.11239	1.1240	Crescimento
F24D0017	0.13684	1.00168	1.0110	Crescimento
F01K0009	0.91832	0.85962	1.2579	Nebulosa
F01K0015	2.86248	0.68557	2.9434	Declínio
F24H0007	1.12238	0.88266	1.4279	Declínio
F01K0003	1.06895	0.69380	1.2744	Declínio
F01K0019	1.17274	0.38873	1.2355	Declínio



Considerações Finais

- Mapeamento de um novo conjunto de 14 Grupos Tecnológicos (macro-temas de patenteamento) onde as tecnologias apresentam maior aderência
- Proposição de um indicador que permite a classificação da evolução temporal e do impacto das tecnologias verdes em seus respectivos grupos tecnológicos em 4 níveis
 - Madura, Crescimento, Saturada e Nebulosa
- Identificação das tendências tecnológicas (inferências sobre o comportamento das tecnologias verdes);
 - 74 grupos com influência crescente, 94 com influência estável (Madura), e 38 cuja influência diminuiu com o passar dos anos
- A identificação das tendências tecnológicas auxilia nas decisões de investimento nos setores econômicos, tanto por parte dos gestores de P&D das empresas quanto dos gestores de políticas públicas que determinam quais áreas tecnológicas poderão ser priorizados





Dimensões de Análise Prospectiva

- **NORMATIVA:**
 - Premissa: **futuro desejado**
 - Período: **longo prazo**
 - Técnicas: (métodos **normativos**)
 - Cenários desejados;
 - Árvores de Probabilidade;
 - TRIZ;
 - Criatividade.
 - Tipo de informação:
 - **Quantitativa/Qualitativa** sobre sistemas e estruturas representando complexidade de futuros desejados
 - Usuário: **Tomadores de decisão em Instituições de P&D.**
 - Funções:
 - Apontar os principais caminhos
 - Delinear estratégias para atingir os resultados
 - Incorporar e dar tratamento explícito à incerteza





Exemplos de Técnicas Normativas: Criatividade

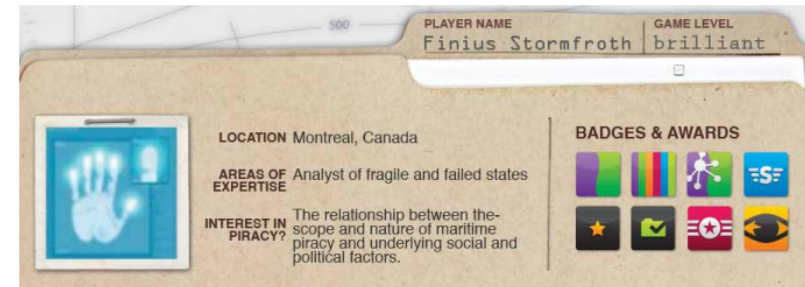
- A criatividade é um meio de ampliar a habilidade de visualizar futuros alternativos. São técnicas da criatividade:
- Análise de impacto;
- Brainstorming;
- Focus Group;
- Metáforas e analogias;
- Ficção científica;
- Palavras aleatórias;
- TRIZ



Novos métodos continuam surgindo...



- MMOWGLI: Massive Multiplayer Online Wargame Leveraging the Internet.
- O projeto MMOWGLI foi originalmente patrocinado pelo Escritório de Pesquisa Naval para a Marinha dos Estados Unidos.
- O objetivo do projeto é explorar o potencial de um jogo de guerra online.
- Com uma variedade de temas o MMOWGLI busca expandir o engajamento no desenvolvimento da estratégia militar e não militar para problemas geopolíticos complexos.
- A plataforma é projetada para suportar um grande número de jogadores globais distribuídos trabalhando juntos na geração de ideias e planejamento de ação, trazendo a tona estratégias discrepantes e inovadoras.



mmowgli players have persistent but pseudo-anonymous identities.





ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA



MONITORAMENTO TECNOLÓGICO

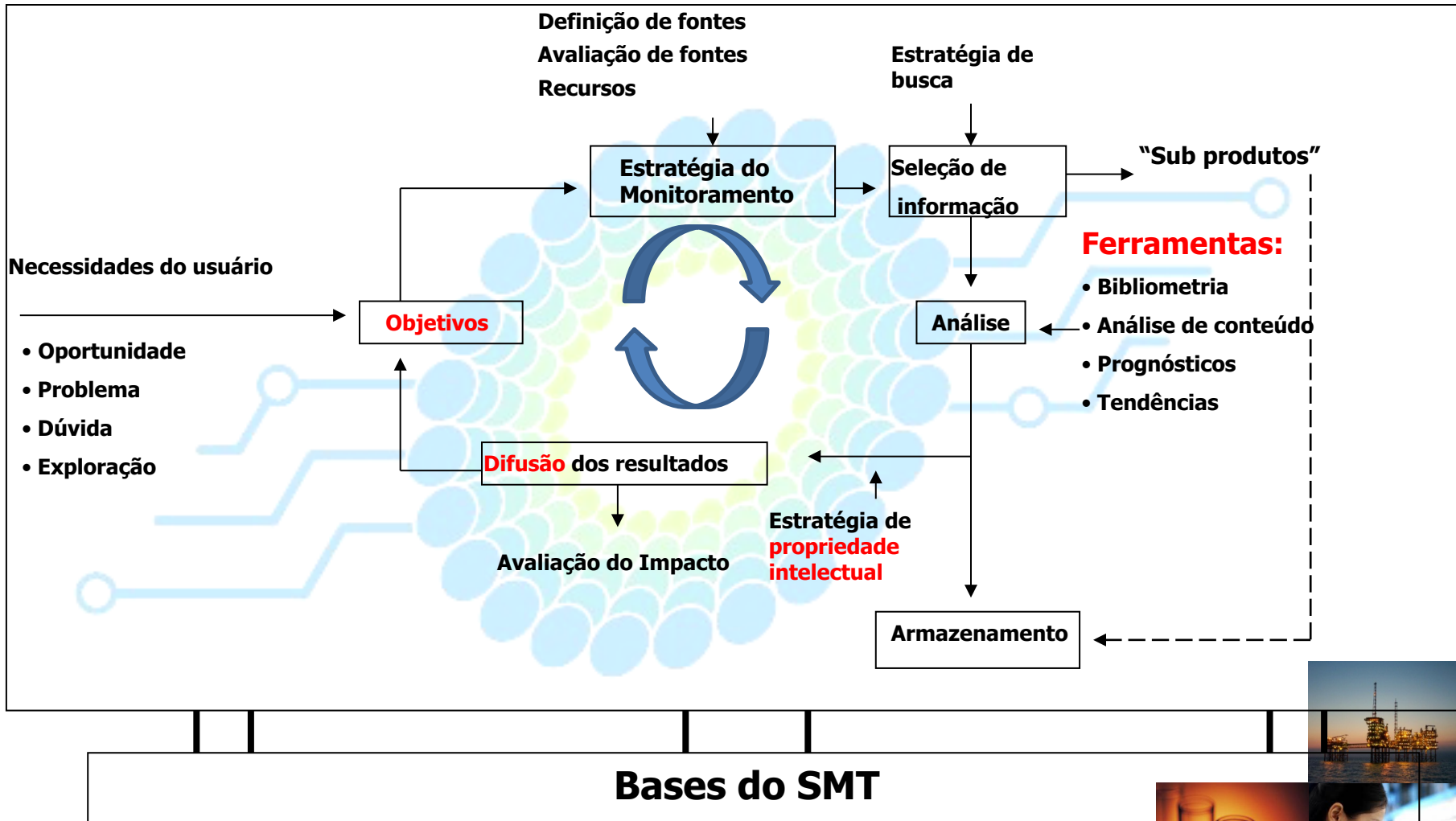


Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGA0





Sistema de Monitoração Tecnológico (SMT)





Group sites | Contact | Thematic files | Sitemap | Publications | RSS | Search

Franglais



Potential Partners

Investors

Journalists

Potential Partners

- Who we are
- Why with us?
- What we are looking for
- Partnering process and management
- Our Partners
- Send us your project
- Upcoming events

Careers

Sanofi at a glance

Research & Development

Our activities


Ethics & responsibilities

OUR INTERNATIONAL PRESENCE

Our websites

- Sanofi Pasteur

Partnering with us



Sanofi-aventis has a rich history of innovating. Plavix®, Lantus®, and our vaccines are all reference treatments which are the outcome of our high-tech research. This pioneering spirit supports a major goal: becoming a diversified global healthcare leader, answering patients' needs throughout the world.

To meet that goal, we have carried out a complete review of our pipeline. Will our future products bring significant added value to patients and to people in general? As an organization, we are fully committed to unleashing all the creativity and innovation we have within. To do so, we intend to actively engage the world outside our walls.

We sincerely believe that in tomorrow's world, research will be all about networking and openness to scientific knowledge from several different sources: universities, biotech companies, research centers and specialty pharmaceutical companies. To better understand the complexity of life, we are adopting a dynamic approach, open to the application of new technologies and models which are different from our own.

We also believe that the world's healthcare needs cannot be met by a single line of business. That is why, outside of prescription pharmaceuticals, we are creating or strengthening our other business activities such as vaccines, consumer healthcare (OTC), branded generics and services. These will all be adapted worldwide: to each region, each country and each patient.

Our history shows that we can work with new teams while respecting their distinctive cultural, scientific and human values. We are deeply committed to addressing the unanswered healthcare needs of patients around the world.

This ambition will guide all our current and future partnerships.

Chris Viehbacher
Chief Executive Officer
Sanofi-aventis

PARTNERSTO YOUR IDEAS

Submit your project

Upcoming events

ADA Scientific Sessions
June 24-28, 2011
San Diego, CA - USA

- professional.diabetes.org
- Other upcoming events

Partnering news

March 7, 2011

- Sanofi-aventis Extends Offer for all Outstanding Shares of Genzyme
- Other partnering news

Further information

Publications

- Partnering Brochure 2010
- Annual Report on Form 20-F 2010
- Annual Review 2009





- ▶ Partnership Success
- ▶ Licensing Leadership
- ▶ Areas of Interest
- ▶ Our Process
- ▶ Our Partnerships
- ▶ Contact Us
- ▶ News & Events

Flexible Deals, Simple Process

Our four-step partnership process is rapid, clear and straightforward. From initial discussions to signing the deal, through to execution and global commercialization, you'll experience flexibility, creativity, and the utmost professionalism.

▶ Step 1 Connecting With You

- Worldwide scouts build relationships and seek out opportunities
- Nonconfidential information submitted for review



Overview



▶ Step 1 Connecting With You



▶ Step 2 Understanding Your Science



▶ Step 3 Doing the Deal



▶ Step 4 Working Together

PRINT SHARE TEXT SIZE

HAVE A DISCOVERY?

If you think something you discovered might be of interest to Merck, [contact one of our scientific scouts](#).

LEARN MORE ABOUT US



▶ [Areas of Interest brochure](#)



▶ [Embracing Partnerships brochure](#)

NEWS AND EVENTS

▶ [Read about recent partnerships](#)





[Health Care Professionals](#)

[Careers](#)

[Contact Us](#)



[ABOUT PFIZER](#)

[RESEARCH & DEVELOPMENT](#)

[HEALTH & WELLNESS](#)

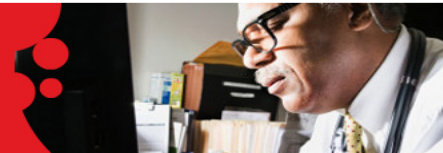
[RESPONSIBILITY](#)

[PRODUCTS](#)

[INVESTORS](#)

[NEWS & MEDIA](#)

Science at our core.



[Home](#) > [Research & Development](#) > [Partnering with Pfizer](#)

Research & Development

- [Product Pipeline](#)
- [How R&D Works](#)
- [Conducting Research & Clinical Trials](#)
- [Post Marketing Commitments](#)

Partnering with Pfizer

- [Our Partners](#)
- [Areas of Interest](#)
- [Process Overview](#)
- [Collaborative Approach](#)
- [Commercial Successes](#)
- [Venture Investments](#)
- [Out-licensing](#)
- [Centers for](#)

Partnering with Pfizer: Harnessing Innovative Science Through Partnerships

Welcome from Kristin Peck
Executive Vice President, Worldwide Business Development and Innovation



Thank you for your interest in partnering with Pfizer! To find out more about our Spirit of Small and Power of Scale, download our new partnership brochure which details our areas of interest, or contact us directly.

We look forward to working together to advance medicines and technology, and create a healthier world.



Collaborating on the Possibilities

Text Size [A](#) [A](#) [A](#)



Submit Your Idea



Send us your idea for consideration.

[> Submit Your Idea](#)

Working with Pfizer

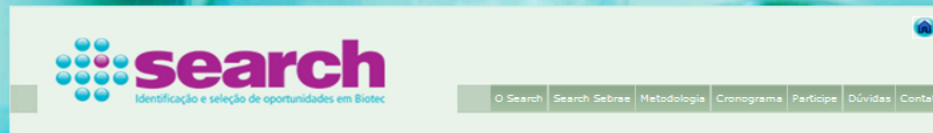
- [> Process Overview](#)
- [> Contact Us](#)



Internet

100%





Metodologia



Parceria



Cocriando Natura

Dizem que toda ideia nasce de uma fagulha. Um estalo. Um insight. Dizem que "deu um clique". O clique vem num banho, num encontro, num olhar atento. Vem também da conexão com a rede, do compartilhar e do cocriar. Assim é o Cocriando Natura, uma rede de pessoas apaixonadas por colaboração, inovação e cocriação que unem seus cliques para criar algo novo!

CONHEÇA



Núcleo de Inovação Natura Amazônia

Realizamos projetos que contribuem para a inovação e desenvolvimento regional da sociobiodiversidade amazônica através da atuação em rede.

CONHEÇA



Natura Campus

Um espaço de colaboração e construção de relacionamento com instituições de ciência e tecnologia para gerar inovação e valor compartilhado.

SAIBA MAIS



Convênios e acordos de cooperação

Anexo I: Lista não exclusiva de temas de interesse para as Chamadas de Propostas de Pesquisa que serão publicadas

Anexo II: Especificações das Chamadas de Propostas de Pesquisa

Anexo III: Procedimentos da FAPESP para análise e seleção de propostas

Home » A Instituição » Convênios e acordos de cooperação

Acordo de Cooperação para Desenvolvimento de Pesquisa Cooperativa entre a FAPESP e a BIOLAB

A **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**, instituída pela Lei n° 5.918, de 18 de outubro de 1960, com sede na Rua Pio XI, n° 1.500, Alto da Lapa, em São Paulo, SP, doravante denominada **FAPESP**, por seu representante legal, **Celso Lafer**, no exercício da competência que lhe foi delegada e a **BIOLAB SANUS FARMACÊUTICA LTDA.**, com sede na Av. Paulo Ayres, 280, Vila Iasi, Taboão da Serra, SP, CEP: 06767-220, e escritório administrativo na Rua Olimpíadas, 242, 3º. Andar, Vila Olímpia, São Paulo, SP, CEP: 04551-000, doravante denominada **BIOLAB**, neste ato representada por seus representantes legais, abaixo assinados, considerando:

- A importância da colaboração entre pesquisadores de universidades e institutos de pesquisa com pesquisadores de empresas privadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado de São Paulo e do Brasil;
- A importância da pesquisa científica e tecnológica no que diz respeito ao desenvolvimento de novos produtos e processos na área de ciências da vida;
- Considerando que a **BIOLAB** tem interesse em pesquisas nas áreas que compreendem o desenvolvimento de novos medicamentos;
- O interesse da **FAPESP** no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica em conjunto com a **BIOLAB**;
- O interesse da **BIOLAB** no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica em cooperação com pesquisadores de universidades e institutos de pesquisa no Estado de São Paulo;

resolvem celebrar o seguinte Acordo:

Cláusula I - Objeto

a. Constitui objeto, do presente Acordo, estabelecer as condições para apoiar projetos de pesquisa científica e tecnológica cooperativos, a serem desenvolvidos entre pesquisadores de Instituições de Ensino Superior e/ou de Pesquisa, públicas ou privadas, no Estado de São Paulo, e da **BIOLAB**.

Cláusula II – Forma de Execução

a. Para a coordenação das atividades do presente convênio a **FAPESP** e a **BIOLAB** formarão um Comitê Gestor da Cooperação **FAPESP-BIOLAB**, doravante denominado simplesmente **COMITÊ**, constituído por dois representantes da **FAPESP** e dois representantes da **BIOLAB**.

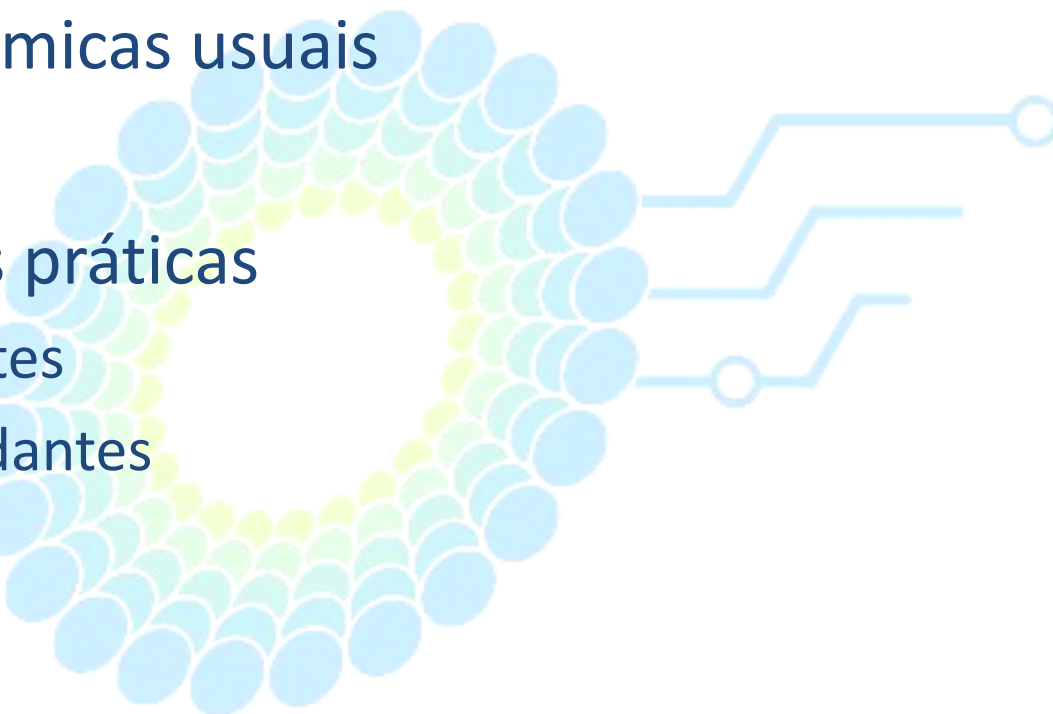
b. As atividades previstas neste convênio serão objeto de Chamadas de Propostas de Pesquisa a serem elaboradas pelo **COMITÊ** seguindo as especificações constantes do Anexo II.





Eventos de licenciamento

- Formatos e dinâmicas usuais
- Recomendações práticas
 - Para os ofertantes
 - Para os demandantes
- Exemplos





<http://www.techvision.com/bpl/partnering/>



2nd Annual BioPartnering Latin America™
Grand Hyatt | São Paulo, Brazil | 18-20 September 2011



GET INVOLVED

ABOUT BPL

PARTNERING

PARTICIPANTS

PROGRAM

MEDIA

TRAVEL

PARTNERING

GET INVOLVED ▶

REGISTER ONLINE ▶

Partnering Software

WHAT IS YOUR APPROACH TO FACE-TO-FACE MEETINGS?

We desire for you to have a successful partnering experience at TVG events. The articles provided outline the importance and best practices for face-to-face meetings.

DOWNLOAD REFERENCE MATERIAL:



[The case for face-to-face](#)
Forbes Insights

[Prepare to meet your partner](#)
Cori Gorman, Cammie Edwards & Robert Meister
Nature Publishing Group

Partnering Software

[Português](#) ⓘ

Partnering in Latin America

There are many advantages to doing business in and with Latin America, including abundant resources in biodiversity and a rapidly growing domestic market. It is a leading global trader of agro-products and is poised to become a leading force in the global life sciences industry providing food, energy and better health. A number of the countries in the region, such as Uruguay, Brazil and Peru, have weathered the global economic crises and increased their global competitive edge. Attending BioPartnering Latin America™ and using biopartnering.com™ enables you and your company to connect with the global life science leaders who are driving growth in the region.

biopartnering.com Network



biopartnering.com™

contact. connect. collaborate.

There is no substitute for face-to-face meetings, whether they are partnership negotiations, research collaboration inquiries, technology transfer discussions with major research institutions or potential investment dialogue with venture capital and investment firms. [biopartnering.com](#)™ will help you with planning and scheduling your face-to-face meetings*, thereby optimizing your time at the conference.



Prepare to meet your partner

Cori Gorman, Cammie Edwards & Robert Meister

More and more collaborations are born from partnering meetings, but the size and hectic pace of these events can be overwhelming. To make the most of your time, go in prepared.

Life science one-on-one partnering meetings are one of the quickest, most efficient and most economical ways for small biotechs to find a partner. Currently, about 35 annual formal biotech partnering meetings are held worldwide, and professional life science conferences, such as the Biotechnology Industry Organization (BIO) International Convention, are increasingly adding one-on-one partnering to their programs. Here's

and delegate profiles and the licensing options of attending companies. Once opportunities have been identified, you can communicate and schedule meetings directly with senior business and scientific management.

At the minimum, every partnering meeting offers one-on-one sessions. These are arranged through the software, allowing potential partners to search for each other via a range of criteria. Once queried, you

between target companies clearly and effectively. If any of those pieces in the software system are missing, effective partnering will be hindered and you might want to avoid that particular conference. It is also important to review how the software will alert you to requests and replies to meet. For example, some conferences offer the option of having all meeting requests forwarded to your corporate e-mail account. This feature makes it easy to plan your efforts





http://www.techvision.com/pdf/prepare_to_meet_your_partner.pdf

BUILDING A BUSINESS

Table 1 The largest dedicated international partnering meetings

Meeting	Location	Date	~Attendees	Organizers
Biotechnology Industry Organization (BIO) Business Forum http://convention.bio.org/business_forum/	Rotates in the United States	May	4,500	BIO
BIO-Europe http://www.ebdgroup.com/bioeurope/index.htm	Rotates in Europe	November	2,250	EBD Group
BIO-Europe Spring http://www.ebdgroup.com/bes/index.htm	Rotates in Europe	March	1,450	EBD Group
BioPartnering Europe http://www.techvision.com/bpe/	London	October	1,200	Technology Vision Group
BioPartnering North America http://www.techvision.com/bpn/	Vancouver, Canada	January	600	Technology Vision Group
BioSquare http://www.biosquare.com/	Basel, Switzerland, and Lyon, France	March	900	BioSquare SAS
BIO Asia http://bioasia.bio.org/	Tokyo	January	600	BIO
EuroBioTech http://www.eurobiotechforum.com/	Paris and Barcelona, Spain	June/July	300	Windhover Information
BIO-Windhover http://www.biowindhover.com/	New York	April	300	Windhover Information, BIO

http://oneononepartnering.bio.org/ (exemplo de tela)



- Home
- Company Profile**
 - Company Information
 - Company Background
 - Products
 - Corporate Highlights
 - Financing History
 - Investors
 - Senior Management
 - Board of Directors
 - Scientific Advisory Board
 - Publish Profile
- Past Company Profiles**
- Delegate Profiles**
 - New Project
 - Import Project
- Licensing Projects**
 - New Project
 - Import Project
- Calendar** ^{New}
 - Edit Availability
 - Company Schedule
 - Delegate Schedule
- Search**
 - Advanced Search
 - Company Directory
 - Delegate Directory
 - New Companies
 - Bookmarks
- Message Center**
 - Incoming Requests
 - Updated Messages
- Help**
 - What Would George Do

Company Profile - BIO Business Forum 2011

Click on **Company Information** to update your company profile. Use the **Next** and **Back** buttons to navigate the steps. Please complete all sections. You may edit your company profile at any time prior to the conference.

1. **Company Information** ** Start Here **
2. Company Background
3. Products
4. Corporate Highlights
5. Financing History (Private Companies Only)
6. Investors (Private Companies Only)
7. Senior Management
8. Board of Directors
9. Scientific Advisory Board
10. Publish Profile

[Preview](#) [Next >](#)



http://oneononepartnering.bio.org/ (exemplo de tela)

- Home
- Company Profile
 - Company Information
 - Company Background
 - Products
 - Corporate Highlights
 - Financing History
 - Investors
 - Senior Management
 - Board of Directors
 - Scientific Advisory Board
 - Publish Profile
- Past Company Profiles
- Delegate Profiles
- Licensing Projects
 - New Project
 - Import Project
- Calendar ^{New}
 - Edit Availability
 - Company Schedule
 - Delegate Schedule
- Search
 - Advanced Search
 - Company Directory
 - Delegate Directory
 - New Companies
 - Bookmarks
- Message Center
 - Incoming Requests
 - Updated Messages
- Help
 - What Would George Do

Advanced Search

2364 companies, 2551 licensing projects

- Basic Search
- Advanced Search
- Company Directory
- Delegate Directory
- New Companies
- Bookmarks

Company Search Licensing Projects

hpv

Search Options

Search

Reset

M BIO Member
P Presenter

B BIO Board Member
S Sponsor

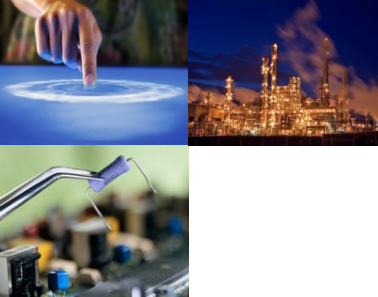
Search Results (8 Projects found)

Display top 20

1

Project Name	Company Type	Ownership	Market Cap	Ticker	
Biological Therapeutics - Therapeutic HPV Vaccine	Biotechnology Company	PRIVATE	NA	NA	Request
Cancer Research Technology Limited United Kingdom Oncology Drug Discovery Drug Development	CRT sources, develops and commercialises new cancer therapeutics, vaccines, diagnostics and enabling technologies. The company's strategy is focused on both the discovery and clinical stages of the pharmaceutical development process: For discovery, CRT so (Continued)				Full Profile Licensing Projects Company Website Bookmark Project
Immunotherapy of HPV-induced tumors	Biotechnology Company	PRIVATE	NA	NA	Request
Farmacore Brazil Biopharmaceuticals Oncology Infectious Disease	Farmacore Biotechnology is a privately held human and animal health research company focused on carrying out screening, identification, research and development of products with therapeutic and biotechnological potential in the areas of infectious disease (Continued)				Full Profile Licensing Projects Company Website Bookmark Project
Next Generation HPV Vaccine	Academic/Research Institution	PRIVATE	NA	NA	Request
Johns Hopkins Technology Transfer United States Oncology CNS	The Johns Hopkins Technology Transfer Office (JHTT) acts as the University's intellectual property administration center, serving Johns Hopkins researchers as a licensing, patent and technology commercialization office. We facilitate liaisons with parties (Continued)				Full Profile Licensing Projects Company Website



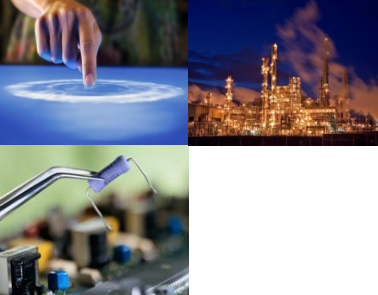


Estudos de literatura não patentária

- Fontes

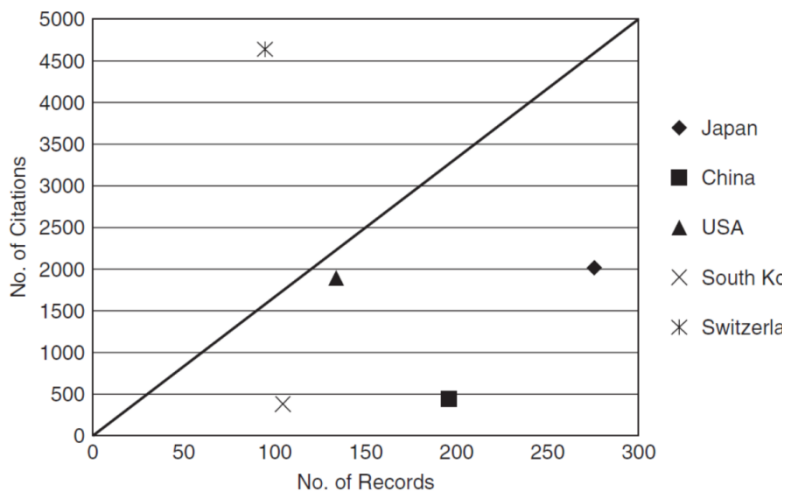
- Livros
- Revisões
- Artigos
- Teses
- Anais de congressos
- Literatura não científica
- Manuais, brochuras, anúncios
- Colaboradores internos, especialistas externos





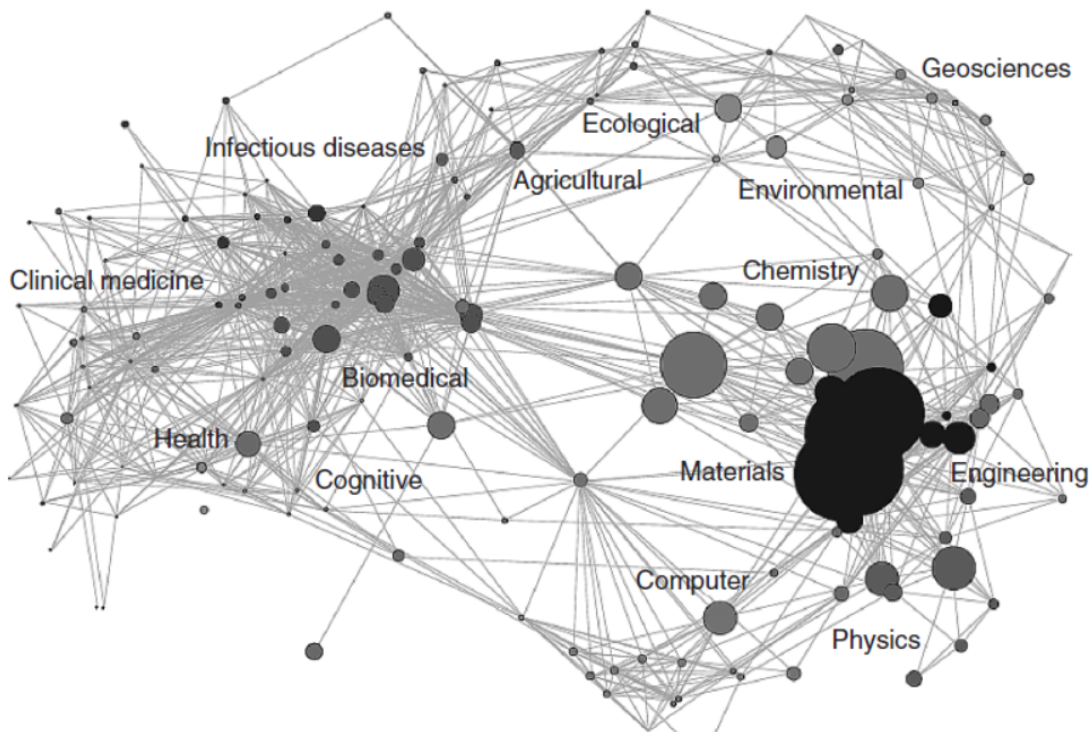
Afunilando buscas

Ex.: artigos academicos sobre células solares



Publicações por países e citações

Áreas citadas em artigos sobre células solares





Outros modos de monitorar tecnologias

- Contratar funcionários de outras empresas
- Financiar bolsas de estudo para bolsistas em outros países
- Realizar workshops com especialistas
- Contratar consultorias
- Engenharia reversa de produtos concorrentes
- Mapa virtual de macro tendências
- Novos métodos continuam surgindo...

<http://www.iftf.org/maps/20-combinatorial-forecasts/20-combinatorial-forecasts-map/>





ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA



APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGA0





ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA

EXEMPLO DE PROSPECÇÃO DE OPORTUNIDADES EM UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO ABERTA



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGA0





Estudo de Caso: Deutsche Telekom

- O cenário no setor TIC mudou completamente nas últimas décadas. Para a Deutsche Telekom (DT), houve abertura do mercado alemão em 95. Também houve horizontalização dos serviços (TV, Internet, telefonia fixa e móvel, VOIP, etc). E finalmente uma mudança na distribuição de valor, já que a estrutura física deixa de ter importância fundamental:



Estudo de Caso: Deutsche Telekom



Search

Company

Innovation

CeBIT 2012

Responsibility

Investor Relations

Responsibility

Media

Careers

Telekom TV

DAX 6,561.47

T-Share 8.46€ →

Time: Fri., May, 04 2012
05:45:00 PM CET

Innovation is teamwork



At Deutsche Telekom innovations arise from the interplay of many partners.

Innovation is the result of interaction between many different ideas. Besides its in-house R&D units, external partners are becoming increasingly important to Deutsche Telekom. This cooperation is useful to both parties - and especially to customers who benefit from innovative products.

Article options

- Print article
- Recommend article
- Read out

Related to topic

- Developer Garden
- M2M
- Telekom Innovation Laboratories
- Innovation Center
- Easy-to-partner-Programm

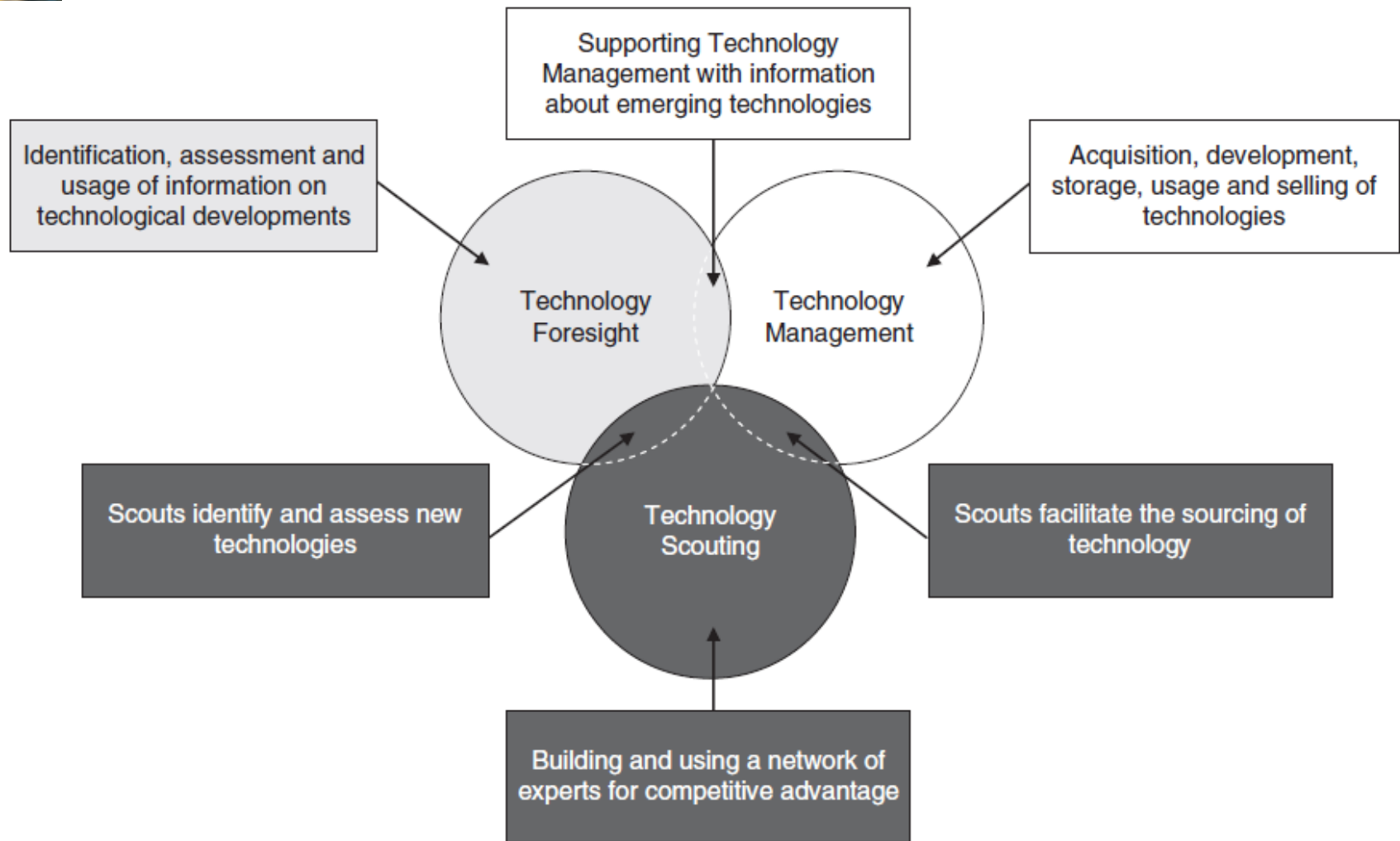
T-City
Friedrichshafen



Links

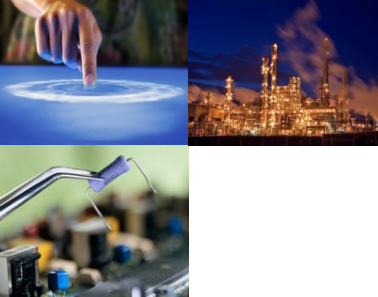


Primeiro passo: criando um ecossistema em IA



- **Contribuições da aferição (prospecção) para a previsão e gestão tecnológica**

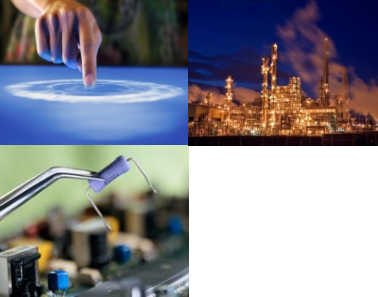




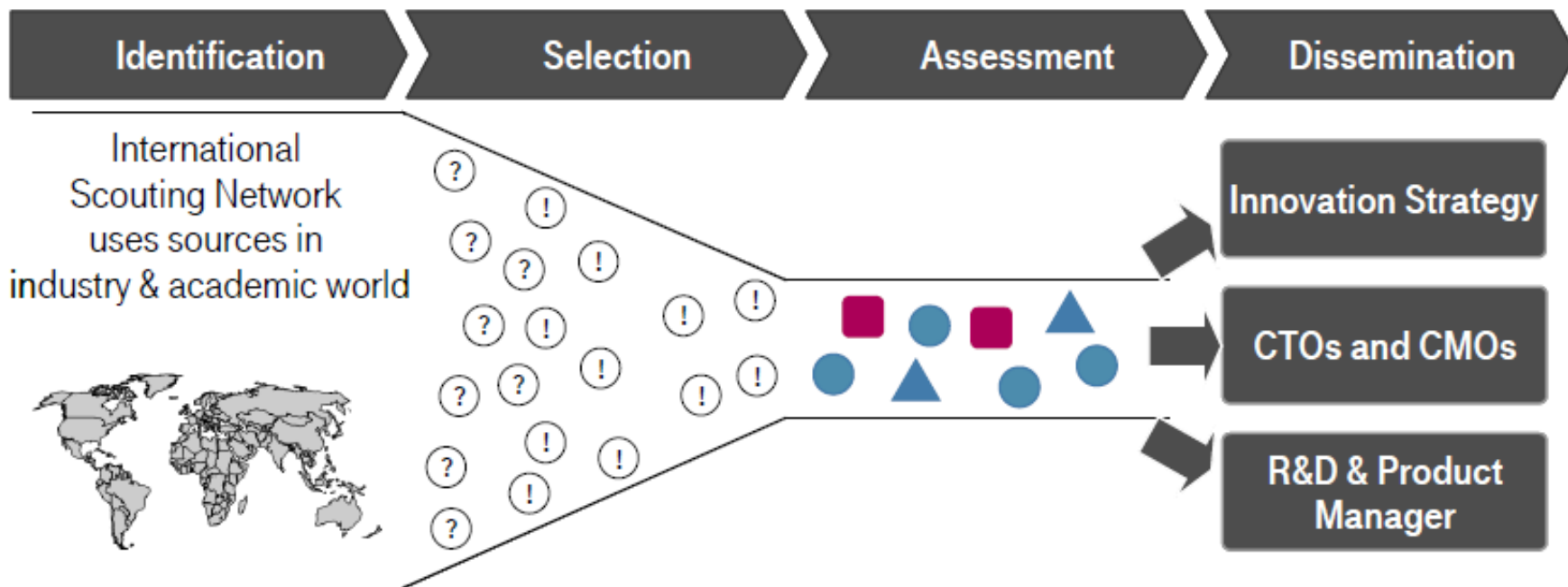
Aferição Tecnológica (prospecção) através da consolidação de redes de especialistas na construção de vantagem competitiva

- Um sistema formal onde especialistas internos e externos compilam informações de C&T, com objetivo de facilitar execução ou aquisição tecnológica.
- Apresenta quatro objetivos principais:
 1. **Identificação rápida** de novas tecnologias, tendências e ameaças tecnológicas;
 2. **Aumento da consciência organizacional** das ameaças e oportunidades do desenvolvimento tecnológico;
 3. **Estímulo à inovação** pela combinação dos relatórios tecnológicos com avaliação de oportunidade de negócio;
 4. **Facilitação da aquisição tecnológica** pelo estabelecimento de canal direto dos exploradores tecnológicos às fontes de informação



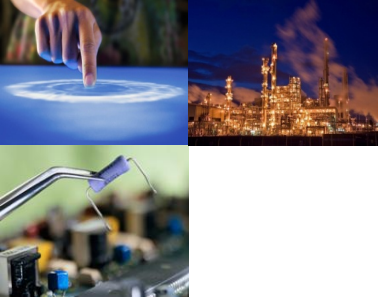


O Processo de Prospecção Tecnológica da DT Processo de Radar Tecnológico



As fases de identificação, seleção e avaliação utilizam métodos como da P&G, discutidos anteriormente e definidos a seguir. A disseminação é iniciada com resumos de uma página dos resultados dos processos anteriores, que alimentam a base de dados da nova plataforma de TI.

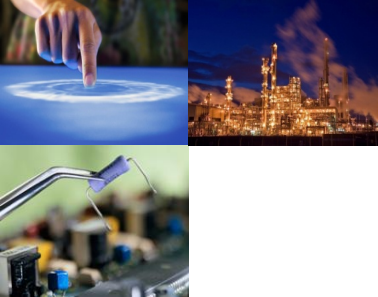




4 etapas do processo de radar tecnológico

- **Identificação:** uma rede de exploradores tecnológicos é utilizada como fonte de informação dos desenvolvimentos tecnológicos na academia e na indústria. Para tecnologias com potencial, uma breve descrição é preparada, incluindo análise tecnológica, status da pesquisa e potencial de negócio. Este resumo é encaminhado para a unidade de aplicação tecnológica;
- **Seleção:** consiste de duas etapas de triagem são executadas. As tecnologias são classificadas pelo estágio de desenvolvimento e a novidade para a DT. Na segunda etapa é verificado se a tecnologia não está sendo avaliada em outra unidade da DT;

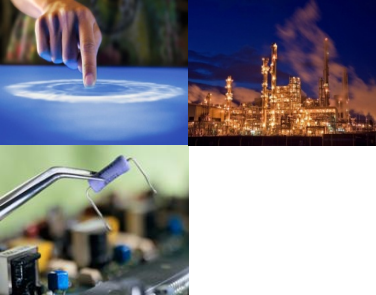




4 etapas do processo de radar tecnológico

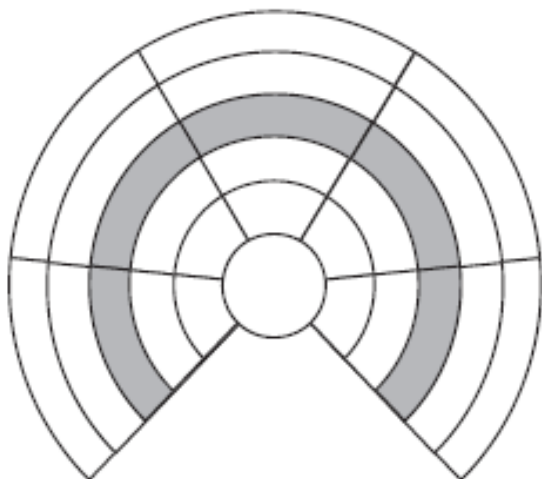
- **Avaliação:** nessa fase as tecnologias são ranqueadas em dois critérios: potencial de mercado (tamanho do mercado potencial, economia de custo, potencial disruptivo) e capacidade de realização (riscos de realização, custo de implantação etc.). Essa etapa é realizada em workshops com os exploradores de tecnologia, *stakeholders* internos e uma equipe de previsão tecnológica do P&D corporativo, à qual é responsável por publicar o Radar. Todas as tecnologias são pontuadas por todos, garantindo aprendizagem e avaliação transversal cruzada, permitindo identificação de tendências tecnológicas para a DT.
- **Disseminação:** as tecnologias avaliadas são resumidas em relatórios de uma página com descrição, últimos desenvolvimentos, status da pesquisa e uma discussão sobre seu potencial de aplicação. 4 mecanismos são utilizados para assegurar comunicação entre os exploradores, os *stakeholders* internos e as fontes de informação tecnológica:



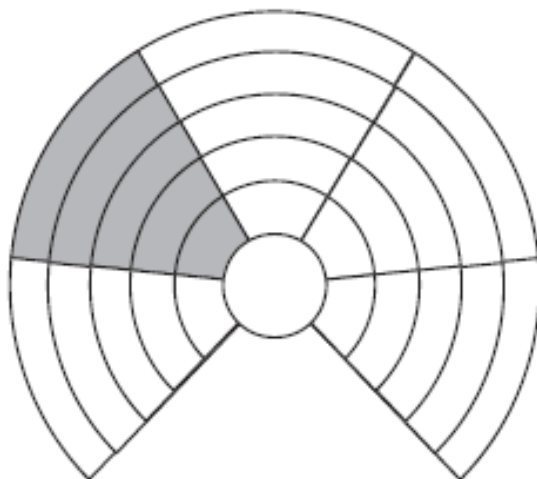


Visualização Central dos Resultados

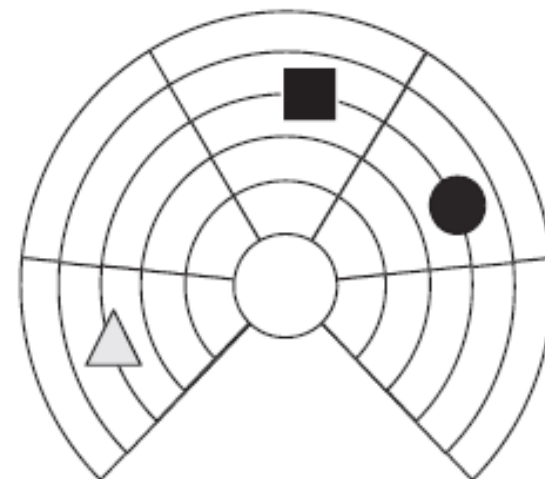
Maturity level



Technology area



Relevance



Níveis de maturidade:

pesquisa inicial,
pesquisa aplicada,
produto conceitual,
pronto para o mercado
ou presente no mercado

Segmentos: **alinhados com as unidades de negócio**: dispositivos fixos ou móveis, rede de acesso, rede central, serviços de internet, serviços ao usuário ou multifuncional.

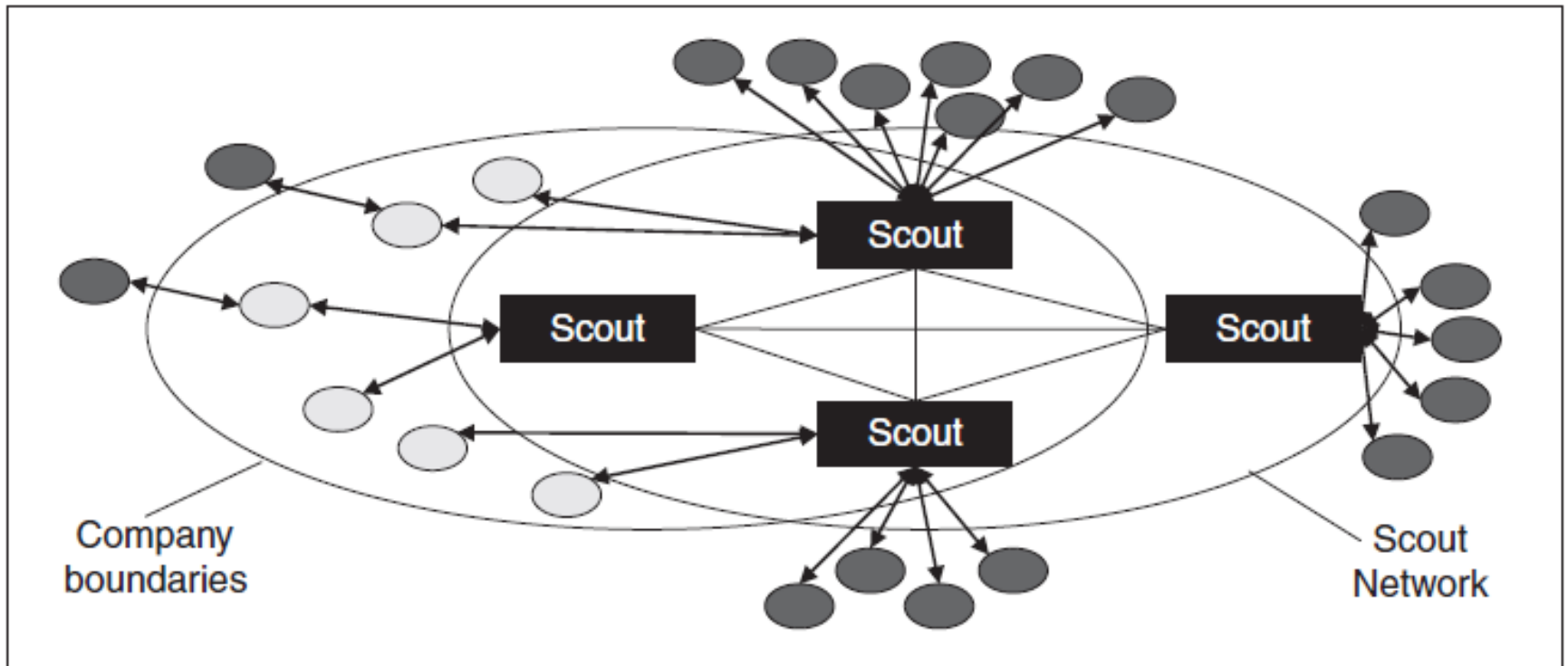
Níveis de atenção:

alto, médio ou baixo,
de acordo com oportunidade ou ameaça.



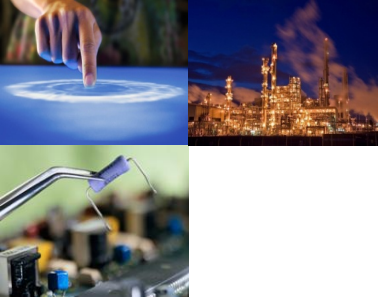


Elementos da Rede de Aferição /Prospecção

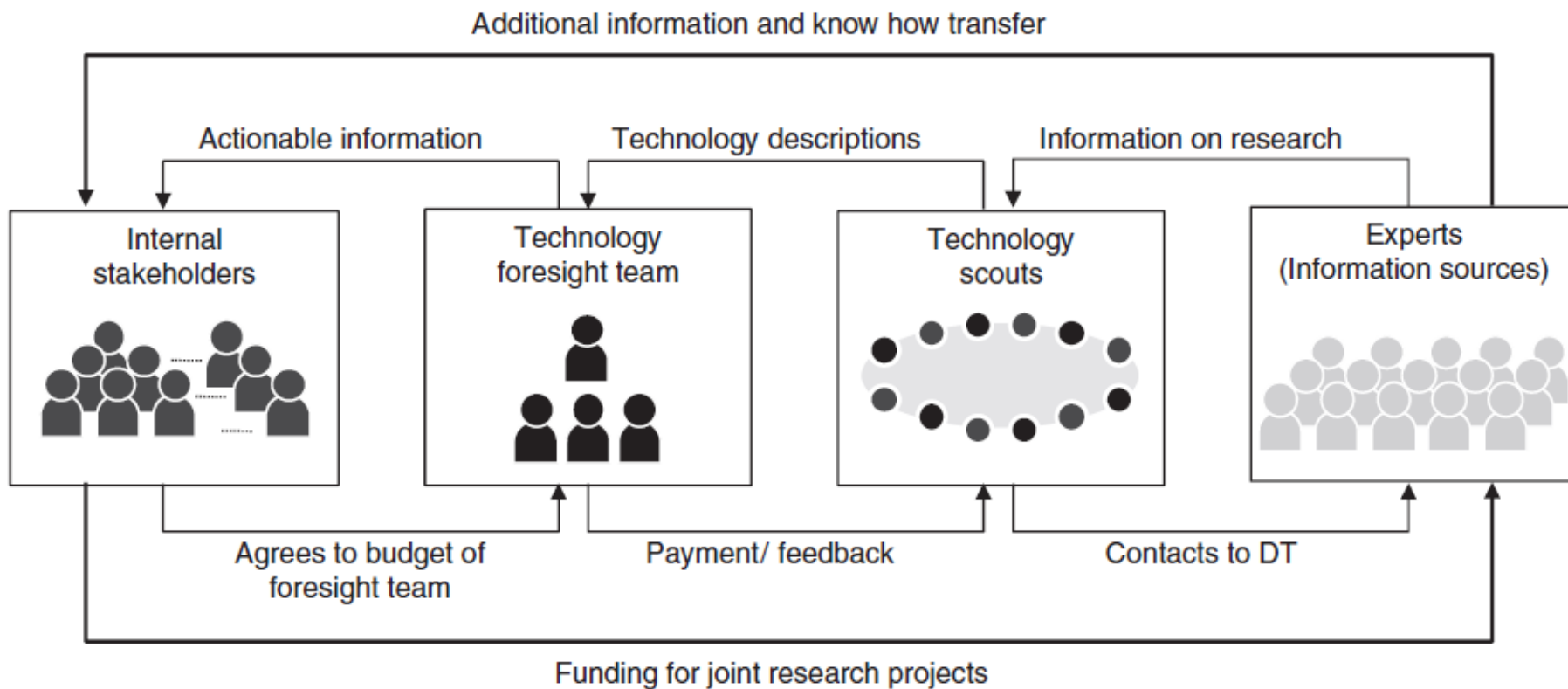


→ Information flow ○ Internal stakeholder ● Sources **Scout** Scouts (internal/ external)



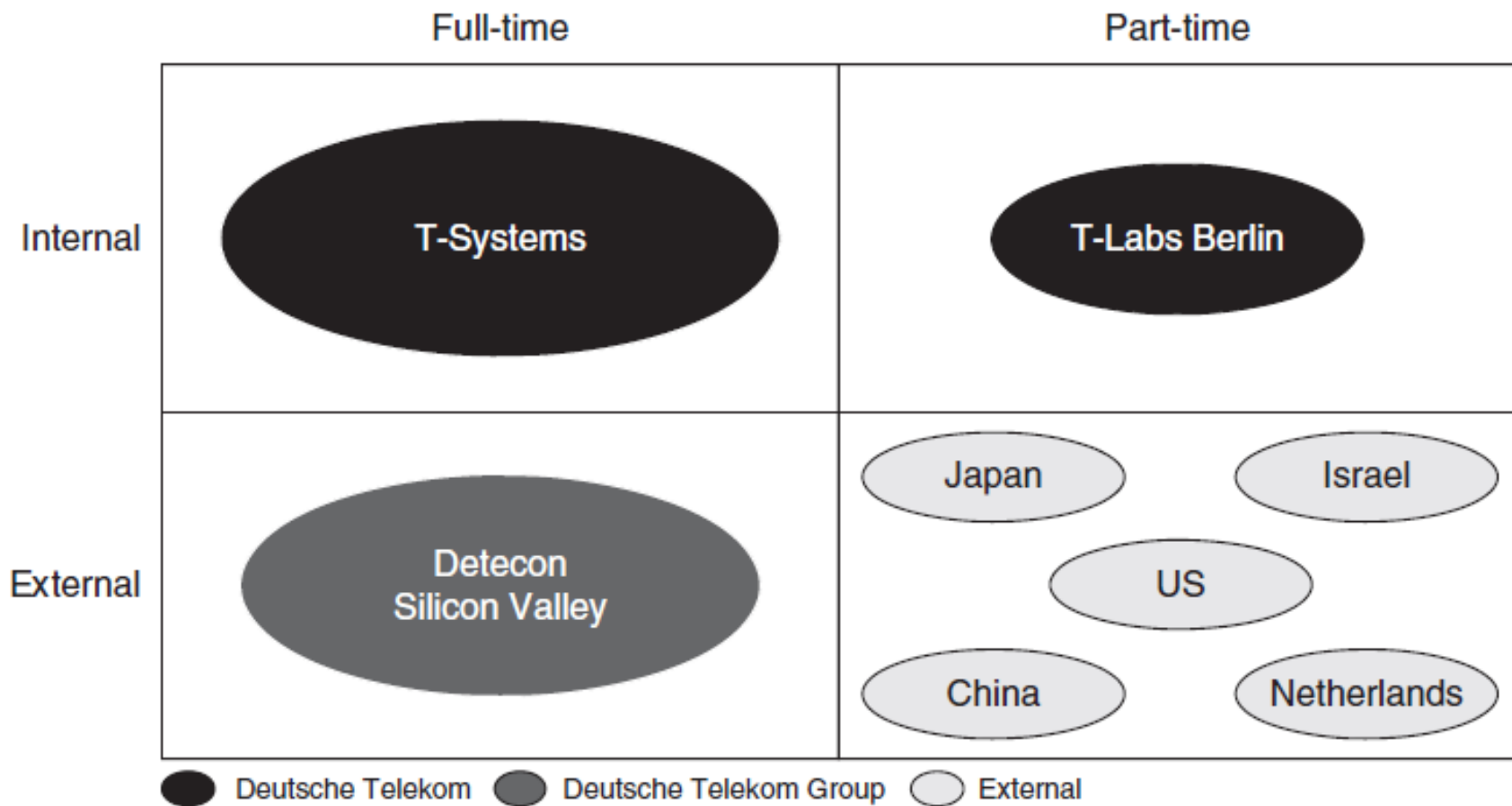


Os atores do Radar Tecnológico: seus Relacionamentos e seu Interesses



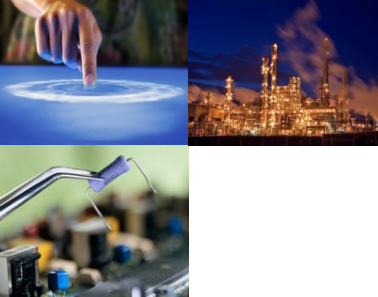


Tipologia dos Exploradores na DT



Annotation: The size of the bubbles represents roughly the number of technological findings from the different scouts





Três mecanismos gerenciais para melhorar a disseminação e utilização das percepções de futuro na DT

- 1. Plataforma interativa de TI** facilitando a discussão estratégica dos stakeholders internos com os produtores das previsões: *tratando de pessoas e redes*;
- 2. Mesas redonda** para perspectivas futuras integrando percepções comerciais e tecnológicas das previsões futuras: *tratando de cultura*;
- 3. Mapeamento de rotas tecnológicas em conjunto** com os produtores das previsões, times de P&D, e unidades de negócios para identificar tecnologias emergentes às necessidades dos negócios e facilitar uma análise de via dupla para identificar as necessidades de foco do P&D nos produtos que podem ser criados a partir das tecnologias existentes e emergentes: *tratando de organização*.



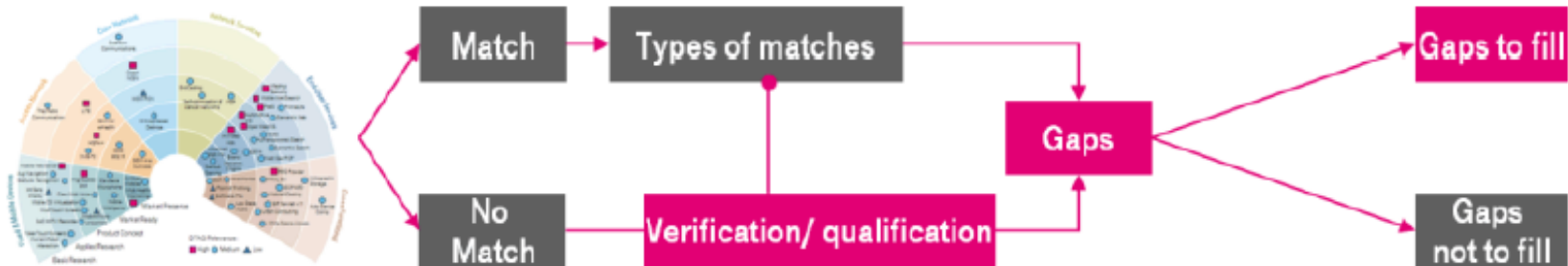


Elementos chave da Plataforma Interativa

Elemento	Descrição
Base de dados	Elemento central para compilação e processamento das informações
Páginas dos artigos	Organização de dados com descrição tecnológica, incluindo importância, contatos e meios de interação.
<i>Tagging</i>	Funcionalidade para encontrar informações a partir de palavras chave
<i>Bookmarking</i>	Funcionalidade para marcação de artigos de interesse
<i>Search</i>	Possibilidade de buscar textos por palavras chave
Recomendação	Sugestão de relacionar textos dentro dos artigos e opção de encaminhá-los aos colegas
<i>Watchlist</i>	Ferramenta para receber notificações por email com novas publicações com aquelas palavras chave
Comentários	Possibilidade de comentar e receber comentários de outros
<i>Rating</i>	Avaliação para mensurar importância dada por outros ao texto
Analísadores	Visualização dos melhores marcados, recomendados ou avaliados.
Proposição de Tópicos	Opção para sugerir tópicos pessoais para cobertura futura.



Estabelecendo adequação das previsões tecnológicas com as atividades de P&D



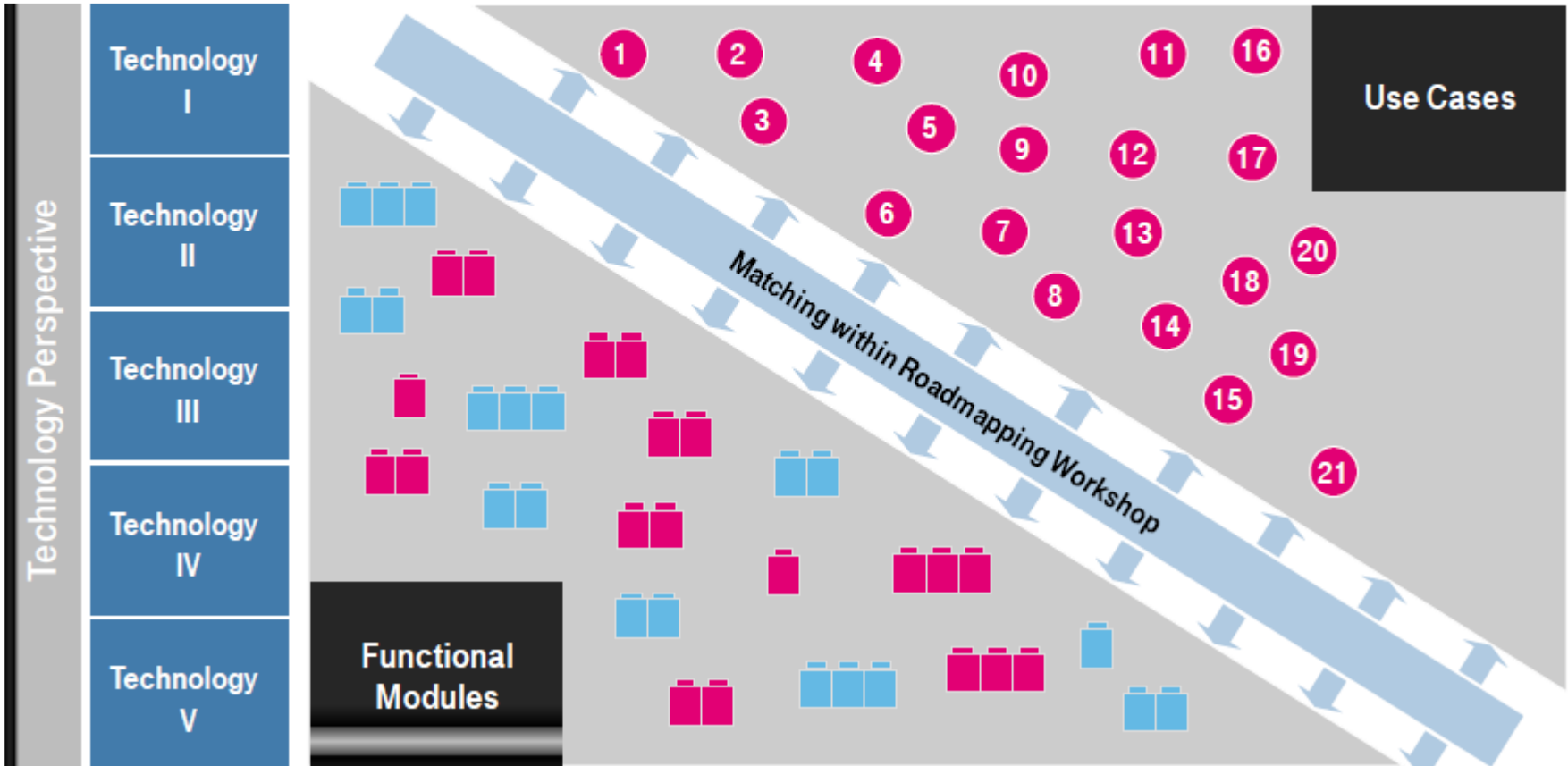
Adequada	Cobertura por projetos em ampla extensão ou em partes reconhecidas
Adequação fraca	Coberta por projetos, mas não focada ou com diferentes abordagens ou tecnologias ou coberta pelo campo do projeto, mas não focada.
Inadequada	Não representa necessariamente uma lacuna.





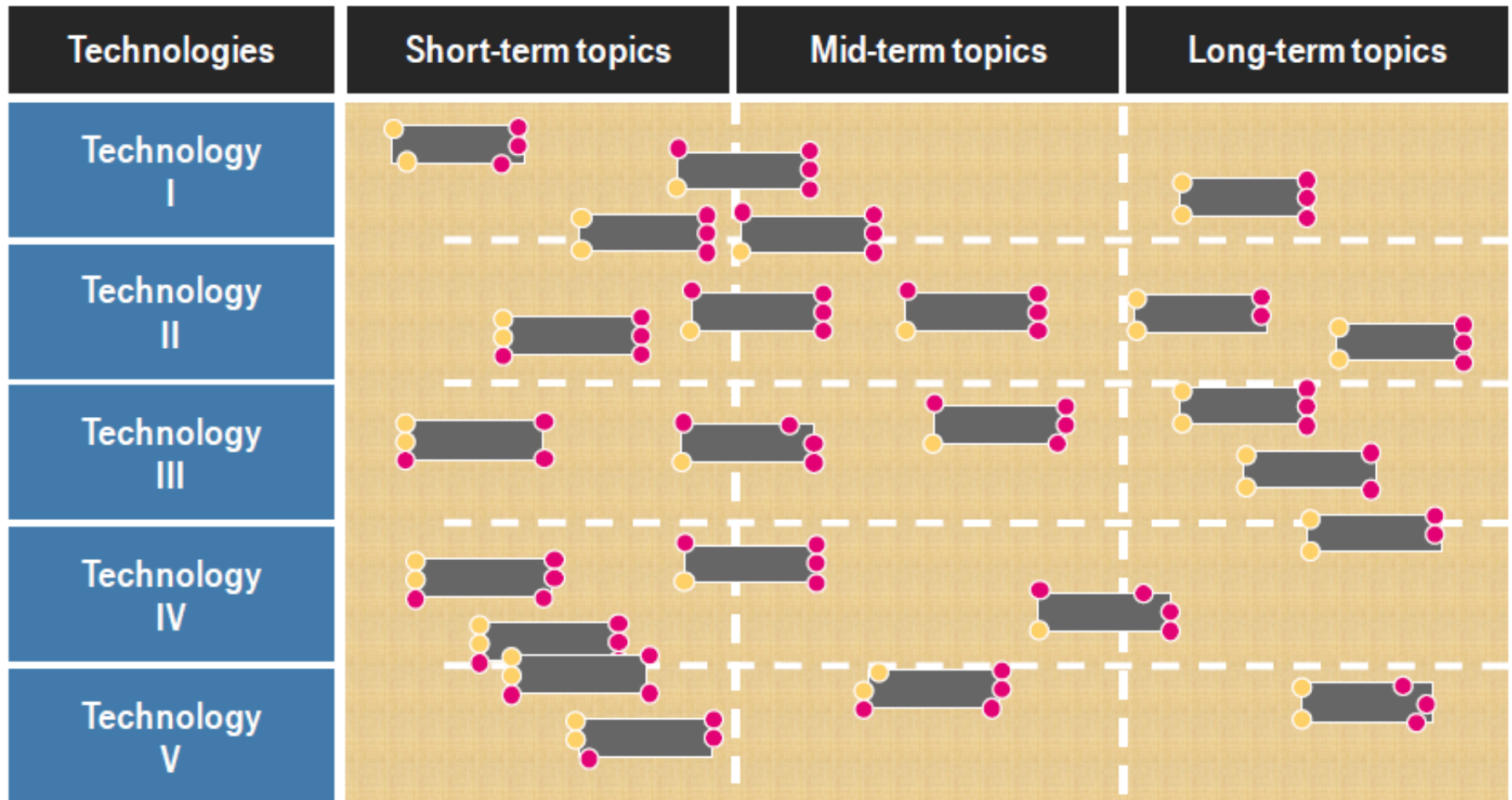
Estabelecimento de Tendências Tecnológicas: Adequando as novas tecnologias às atividades de P&D

Market Perspective						
Product A	Product B	Product C	Product D	Product E	Product F	Product G





Estabelecimento de Tendências Tecnológicas: Adequando as novas tecnologias às atividades de P&D



Functional modules (under development/ to be developed)

Applicable for a specific use case

Needed for a technology platform





ADMINISTRAÇÃO DE P&D NA EMPRESA

Críticas e Sugestões serão bem vindas !!!
geciane@usp.br



Programa de Pós Graduação em Administração das Organizações - PPGA0

