

11 Tipos de Redes de Inovação

11.1 Aspectos básicos de uma rede de inovação

Palavras-chave

Pequenas e Médias Empresas (PMEs), rede de inovação, conhecimento, cooperação

Objectivo de Aprendizagem



Após a leitura deste componente você deverá ser capaz de explicar o que é uma **Rede** de Inovação e reconhecerá os aspectos básicos de pertencer e participar numa rede. Será capaz de usar algumas estratégias básicas de trabalho em rede para melhorar o seu negócio. Levará, aproximadamente, 1 hora para ler este módulo.

Introdução

Alguns traços característicos como a insegurança, dependência crescente no progresso científico, crescente complexidade da pesquisa e inovação, importância do **conhecimento** e da aprendizagem, etc. formam um processo de inovação. Este cenário permite a cunhagem da seguinte frase:

“Nenhuma empresa pode inovar ou sobreviver sem uma rede de trabalho”

As redes são um sucesso crescente e um factor competitivo na indústria e de forma geral na sociedade. São a resposta para uma mudança estrutural rumando à sociedade da informação. Esta mudança é acompanhada por uma globalização mundial da indústria e coloca exigências especiais nas empresas em concorrência umas com as outras. No presente, observamos uma tendência crescente para a **cooperação** em actividades de inovação. As “redes” são uma forma de cooperação que oferecem algumas oportunidades

interessantes para a resolução de problemas, especialmente para pequenas e médias empresas.

Portanto, as redes de inovação de sucesso permitem à rede individual ganhar acesso aos recursos de outro modo inacessíveis, i.e. fontes completamente novas para inovação, competências, mercados e possibilidades de aplicação e oferecem um potencial de redução de custo considerável para os participantes.¹ Para as empresas, a capacidade de serem inovadoras é um elemento importante para se manterem competitivas. A cooperação sob a forma de uma rede pode contribuir amplamente para a capacidade inovadora dos parceiros das redes.

“A cooperação em redes de inovação mantém e aumenta a capacidade de inovação e aporta vantagens competitivas”²

11.1.1 O que são Redes de Inovação?

As tecnologias mais valiosas e complexas são cada vez mais inovadas pelas redes que se auto-organizam. As redes são aquelas organizações interligadas (por ex. empresas, universidades, agências governamentais) que criam, adquirem e integram o conhecimento diverso e competências requeridas para inventar tecnologias complexas (por ex. aviação, equipamento de telecomunicações, biomassa, etc.) Por outras palavras, as redes de inovação são organizadas em torno da aprendizagem constante. A auto-organização refere-se à capacidade que estas redes têm para combinar e recombina estas capacidades apreendidas sem uma orientação de gestão centralizada e detalhada. A proliferação de redes de inovação de auto-organização pode estar ligada a muitos factores, mas o factor-chave pode ser a globalização crescente. De facto, a globalização e as redes de auto-organização podem ser co-envolventes. As mudanças na organização do processo de inovação aparentam terem facilitado a expansão das ligações geográficas dos produtos, processos e mercados.

¹ Ver também Capítulo 11.5 Alianças Estratégicas deste Guia

² InnoSupport: Apoiando Inovações em PME's. 11. Redes de Inovação. 2005

Ao mesmo tempo, a globalização parece induzir a cooperação entre as organizações inovadoras.³

O que são Redes de Inovação? Como com muitas definições, o termo “redes de inovação” tem sido definido de várias formas por muitas pessoas e até agora não existe consenso sobre o que são as redes de inovação.

A propósito deste componente, vamos utilizar o seguinte modelo de definição⁴:



Redes de inovação...

- ...são todas as formas de organizações
- ...que servem a troca de informação, conhecimento e recursos
- ...e pela formação adequada entre, pelo menos, três parceiros
- ...ajudam a impulsionar a inovação
- ...baseiam-se nas relações de confiança e cooperação estável

Em redes de inovação...

- ...as actividades de inovação são coordenadas
- ...as empresas legalmente independentes coligam relações empresariais no que diz respeito aos potenciais de inovação
- ...as relações estáveis são formadas entre empresas e outros jogadores (formação de instituições de pesquisa, jogadores políticos, etc., de forma a ganhar vantagens competitivas conjuntamente e de forma cooperativa)
- ...os esforços conjuntos rendem produtos inovadores, processos e serviços.

³ Rycroft, Robert: (2003): Self-organizing Innovation Networks: Implications for Globalization

⁴ InnoSupport: Supporting Innovations in SME. 11. Innovation Networks. 2005

11.1.2 Porquê: Vantagens e desvantagens das redes de inovação⁵

O factor central motivador para a cooperação nas redes de inovação – acima de todas as PME – é a expectativa de que os empreendedores vão alcançar os seus objectivos mais facilmente e melhor pela cooperação do que seria possível quando lutando isoladamente e devido à esperança de obterem benefícios imediatos através desta forma de organização.

A figura seguinte dá uma visão geral dos benefícios gerais a serem esperados (exemplos, não uma lista extensa) desde a cooperação aos esforços conjuntos em redes de inovação.



Figura 1: Vantagens das redes de inovação

⁵ InnoSupport: Supporting Innovations in SME. 11. Innovation Networks. 2005

11. Tipos de redes de inovação

11.1 Aspectos básicos redes de inovação

Apesar de todos os benefícios das redes de inovação, é aconselhável considerar algumas vantagens e desvantagens antes de começar uma cooperação futura. O gráfico seguinte demonstra algumas desvantagens potenciais (exemplificativa, não uma lista conclusiva). Muitas destas desvantagens podem ser interceptadas ou acomodadas na fase de preparação de estabelecimento de uma rede ao estabelecer contratos de cooperação relevantes (“regras” de cooperação”)

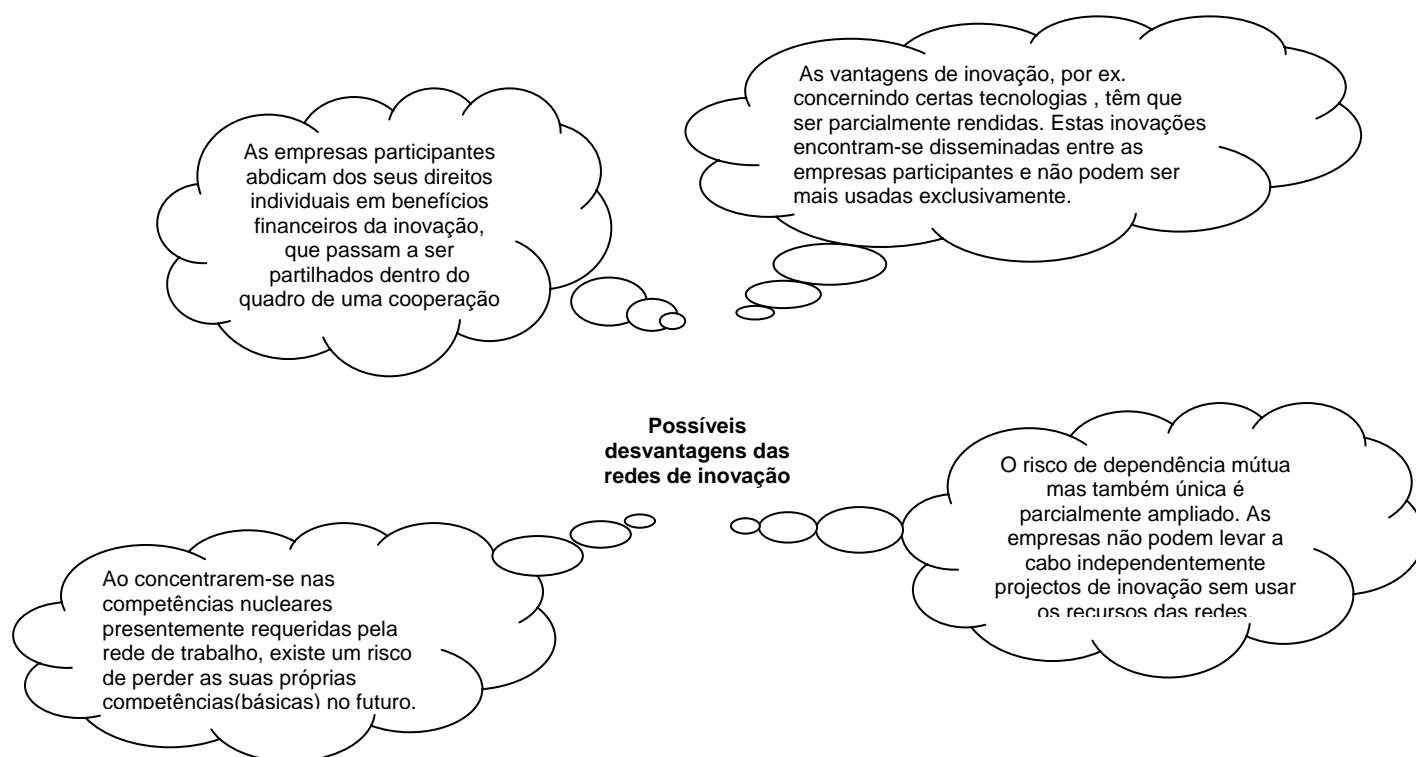



Figura 2: Possíveis desvantagens das redes de inovação

11.1.3 Quais são as áreas onde as redes de inovação se aplicam?

De forma geral, uma rede de inovação pode ser variada de várias formas: pode ser transectorial, juntando pessoas e organizações dos sectores público, privado e não lucrativos e também pode ser multi-disciplinar, reunindo perícia de várias bases de conhecimento especializado. Pode conectar uma variedade de comunidades.

Os resultados da implementação prática revelam que as redes de inovação podem funcionar especialmente a par dos seguintes pontos de concentração e objectivos:

- Pesquisa e extensão de desenvolvimento da aplicação orientada pela I&D
- Fortalecimento do potencial inovador dos ramos ou ramo substituindo sistemas respectivamente
- Fortalecimento do potencial de inovação de uma região inteira ou formando um perfil regional
- Transferência de tecnologia – disseminação acelerada e aplicação de novas tecnologias
- Apoio na internacionalização (particularmente importante para PMEs)⁶

 **Pare e pense:** Após ler as áreas onde as redes de inovação podem ter sucesso, pense nas razões para que a sua organização se deva juntar a uma rede de inovação. Considere as áreas (regionalmente e tecnologicamente) onde este tipo de cooperação poderia ser eficiente para si. Pode também tentar descobrir algumas redes de inovação já existentes no seu sector.

Uma forma de avaliar como o trabalho em rede tem sido significativo em abranger e aprofundar a globalização é comparar os sectores em termos da sua participação nas actividades colaborativas internacionais versus domésticas. Por exemplo, um índice relativo internacional de parceria foi calculado para cada dos principais sectores tecnológicos. A tabela 1 ilustra que o exemplo da indústria de automação teve uma percentagem relativamente mais elevada de parcerias internacionais (versus domésticas). Em comparação com outros sectores, este índice sugere que a indústria de automação tem sido relativamente mais internacional na sua rede de trabalho do que outras indústrias principais.⁷

⁶ InnoSupport: Supporting Innovations in SME. 11. Innovation Networks. 2005

⁷ <http://gstudynet.org/publications/OPS/papers/CSGOP-03-16.pdf>

11. Tipos de redes de inovação

11.1 Aspectos básicos redes de inovação

Índices de Redes de Trabalho Internacionais, pelo Sector Tecnológico 1960-1998	
Produtos Electrónicos de Consumo	1.93
Químicos	1.67
Equipamento Electrónico	1.32
Automação	1.28
Aeroespacial & Defesa	1.22
Engenharia & Exploração	1.21
Instrumentos & Equipamento Médico	1.02
Bens alimentares & Bebidas	0.94
Farmacêutica	0.90
Tecnologia de Informação	0.79
Metais	0.70

Tabela 1: Índices de Redes de Trabalho Internacionais, pelo Sector Tecnológico 1960-1998.⁸

11.1.4 Como se constroem Redes de Inovação?

Os factores centrais de sucesso para construir uma rede são, acima de tudo, a selecção de parceiros e relações que eles formam um com o outro (factores de promoção).

⁸ J., Hagedoorn, "Inter-Firm R&D Partnership—An Overview of Major Trends and Patterns Since 1960," p. 87 in J. E. Jankowski, Albert N. Link, and N. S. Vonortas, eds., Strategic Research Partnership



Agora é a sua vez! A implementação dos seguintes pontos é um requisito básico para o sucesso das redes de inovação. Por favor use a tabela seguinte como uma lista de verificação aquando da formação da sua própria rede.

NECESSIDADE CLARA	Uma condição importante para o desenvolvimento de uma rede é a de que os membros percepcionem que existe uma necessidade clara de associação, i.e., a rede pode alcançar algo que os membros individuais não podem alcançar isoladamente.
OBJECTIVOS	Relacionado com o requisito de que a rede deve ter necessidades claras, há também o requisito de que deve ter objectivos que à partida reflectem as necessidades das organizações-membro.
LIDERANÇA E VISÃO	As redes que têm um líder que é capaz de articular objectivos claros e concisos são mais prováveis de ter sucesso do que aquelas redes cujos membros são pouco claros no que toca à direcção futura. O líder não só deve ser capaz de comunicar os objectivos a longo termo da rede mas também deve ser capaz de traduzir esses objectivos num programa realista de acção
CONFIANÇA	No papel, um agrupamento de empresas num sector fazem os candidatos ideais para uma rede de trabalho. Contudo, o desenvolvimento com sucesso de redes de trabalho está dependente do nível de confiança entre as organizações-membro. Uma vez que a rede envolve membros que normalmente actuam sozinhos, a implementação de actividades em rede requer um certo nível de confiança pelos membros. Ganhar confiança é particularmente importante nessas redes cuja associação inclui organizações que competem umas com as outras.
TEMPO	A formação de uma rede duradoura pode levar tempo. Um considerável período pode passar antes que os membros tenham ganhado confiança na rede para tomar actividades conjuntas. As organizações-membro precisam de interagir socialmente antes que se possam comprometer a trabalhar com outros membros.
ACTOR PRINCIPAL	Relacionado com o tema da massa crítica, a presença de um actor principal com a visão e recursos pode influenciar no impulsionamento de uma rede.

COMUNICAÇÃO /MARCA	O desenvolvimento de uma identidade clara de uma rede pode ser crítica para sua longevidade.
FACTORES SOCIAIS	Um aspecto habitualmente ignorado no desenvolvimento de redes é a importância da interação social. Juntar os gerentes seniores em permutas no estrangeiro ou missões de estudo podem criar um ambiente para a interação social e, logo, quebrando as barreiras entre eles.
PROCESSO	Enquanto o conceito de redes é fácil de compreender, operacionalmente uma rede é algo complexo e desafiante de operar. O factor-chave de sucesso é o processo ou o factor “ como ”, i.e., como as empresas são atraídas para participar numa rede, como o seu comprometimento é ganhado, como as decisões são feitas, como as comunicações são lidas, como os programas de acção são executados, etc.

Tabela 2. Pontos-chave para a construção de uma rede de inovação⁹

Os factores centrais de sucesso para construir uma rede são, acima de tudo, a selecção de parceiros e relações que formam uns com os outros (factores de promoção).



Por que não tenta estabelecer uma rede de inovação no seu próprio sector? Considere os factores de promoção e discuta-os com um dos seus principais parceiros. Porque não começa a verificar as condições da sua própria rede inovadora nos pontos seguintes: objectivos comuns, capacidade dos parceiros cooperantes para comunicar e aprender, capacidade de assumir e disseminar informação, capacidade de reagir a situações de dificuldade dos parceiros, abordagem similar de resolução de problemas e competência na resolução de problemas, cooperação voluntária, vantagens económicas desde a cooperação de todos os parceiros envolvidos, desenvolvimento de ligações ambientais de inovação relevantes, ligação de recursos e exploração de cooperação.

⁹ http://www.forfas.ie/publications/forfas040624/webopt/forfas040624_innovation_networks_webopt.pdf



Em contraste com os factores de promoção descritos acima, a lista seguinte dar-lhe-á as razões possíveis (factores prejudiciais) que podem contribuir para o declínio de uma rede de inovação.

Por favor considere estes pontos ao estabelecer a rede de forma a prevenir o seu fracasso da melhor forma possível.¹⁰

- Diferentes objectivos e estratégias
- Falta de identificação (a nível pessoal) com os objectivos da cooperação
- Variar o interesse e o potencial de poder numa rede pode levar a uma distribuição desigual de recursos
- Comportamento oportunista de actores individuais da rede
- Um número demasiado extenso de participantes que tornam a rede difícil de avaliar
- A necessidade exagerada para a harmonia e uma tendência direccionada para evitar conflitos, exclusão de competitividade entre os participantes da rede antagonizam a intenção original – inibem a inovação em vez de promovê-la.

A figura seguinte mostra uma visão geral (do ponto de vista de uma empresa individual) e dos parceiros que devem ser considerados quando se pondera em estabelecer uma rede de inovação.

Neste caso uma rede com uma base tão ampla quanto possível deve ter como objectivo – parceiros dos sistemas mais diversificados - oferece um grande número de oportunidades para o conhecimento mútuo e a troca de *know-how*, por conseguinte criando um quadro para um ambiente de promoção de inovação.

¹⁰ InnoSupport: Apoiando Inovação em PMEs . 11. Redes de Inovação. 2005

11. Tipos de redes de inovação

11.1 Aspectos básicos redes de inovação

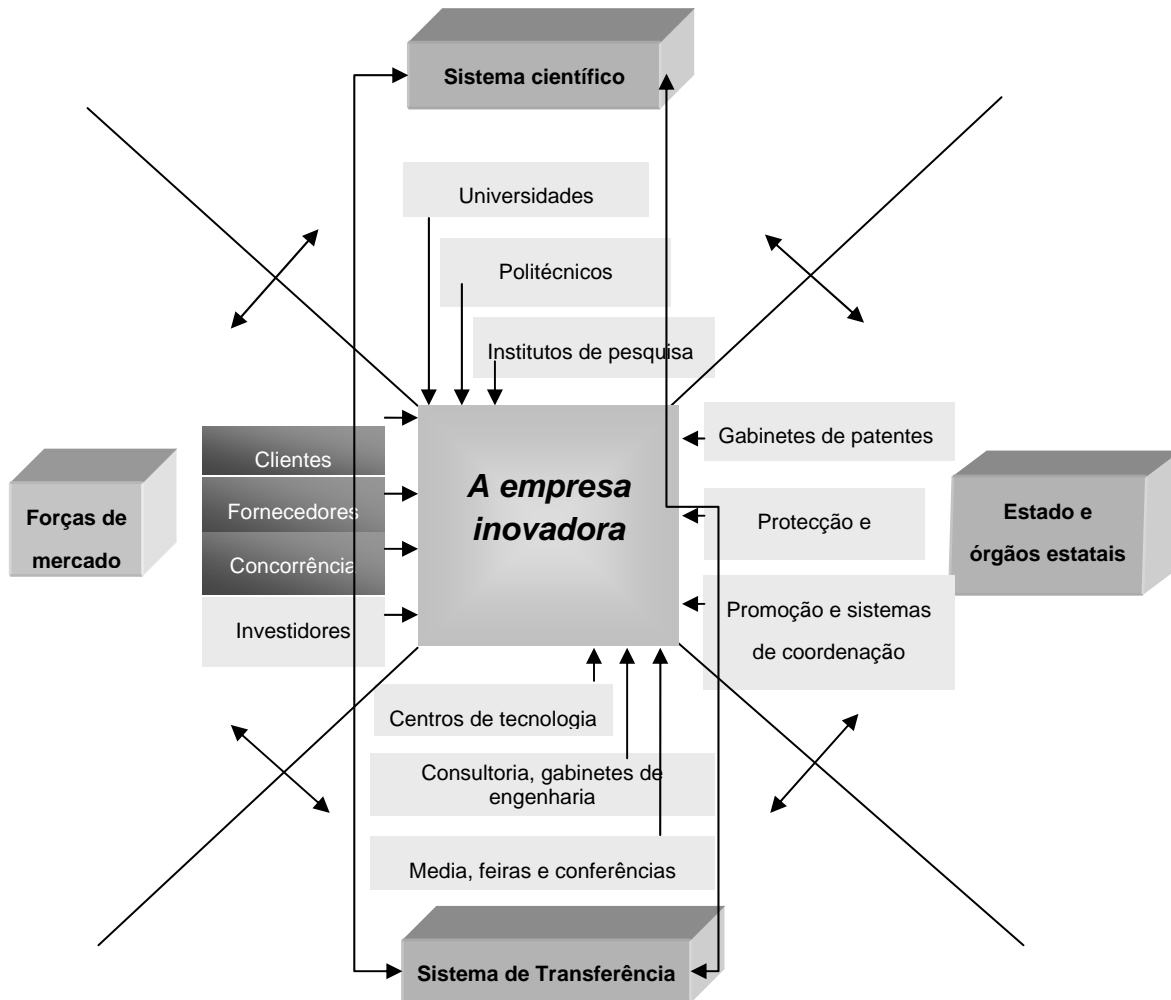


Figura 3: As empresas de inovação¹¹



Pense na sua própria região! De acordo com a Figura 3, tente esboçar uma figura semelhante começando com a “empresa inovadora” no meio como se fosse a sua empresa e nomeie as instituições e organizações que podem ser os seus parceiros no trabalho em rede na sua região

¹¹ InnoSupport: Apoiando Inovação em PMEs. 11. Redes de Inovação. 2005

11.1.5 Estudo de caso

Biotech Valley em Södermanland (Suécia)¹²

Södermanland é um condado relativamente perto da região de Estocolmo. Tem sido associado à biotecnologia e à farmácia há mais de 50 anos. A empresa líder em biotecnologia localizada na região é a Pfizer que tem um valor de mercado anual de produção de 1 bilião de dólares na região. Outras duas grandes empresas estão presentes, assim como empresas de serviço mais pequenas. Recentemente, um número de novas empresas de biotecnologia foram estabelecidas na região. Um importante actor é o BCS Laboratory, um laboratório misto de ensino e investigação estabelecido conjuntamente com a indústria local e a universidade vizinha.

A iniciativa da Biotech Valley é uma iniciativa movida pela indústria, na qual a Pfizer tem um papel de liderança. O objectivo desta rede é desenvolver a industrialização e os processos de fabricação do sector da biotecnologia: muitas das empresas nesta área operam nas fases iniciais da cadeia de valor (genómica, farmacologia, estudos em animais e estudos clínicos de fase inicial). A maioria das empresas não têm as competências necessárias para actuarem na cadeia de valor e produzir os produtos a partir dessas descobertas. Portanto, uma das prioridades da iniciativa de uma rede é fornecer as infra-estruturas cruciais necessárias para as empresas pequenas de biotecnologia. Um elemento importante do sucesso da iniciativa é o estabelecimento pela parceria Biotech de programas de educação e formação facultando as técnicas específicas e competências para a bio-fabricação. O programa tem utilizado os recursos da universidade local e o instituto de formação vocacional. Os programas de formação são especialmente feitos à medida das necessidades da indústria biotécnica. Alguns programas são únicos na Suécia e foram concebidos com a participação das empresas liderantes. Estes programas fornecem à indústria cerca de 70 novos técnicos especializados por ano. A chave para o sucesso destas redes assenta na capacidade dos actores regionais em cooperarem e desenvolverem visões e projectos comuns. A presença de uma rede de actores académicos e industriais, assentando em ligações profissionais mas também pessoais, é a condição necessária para o futuro crescimento e sucesso desta rede.

11.1.6. Sumário dos pontos-chave

As redes podem trazer benefícios significativos para as organizações-membro. A rede pode permitir a grupos de empresas realizarem actividades que individualmente estariam para além da sua capacidade, como por exemplo, marketing, formação e I&D. A associação a redes expõe os gestores das empresas a melhores práticas e a novos métodos de fazer negócios. As redes também podem facilitar a partilha de conhecimento entre os membros¹³.



Neste módulo aprendeu sobre os pontos básicos das redes de inovação. Já possui uma visão geral de como a ligação entre promoção de redes e o desenvolvimento económico tem sido levado seriamente por todos os sectores.

Aprendeu como estabelecer uma rede e quais os pontos-chave a serem considerados quando encontra novas oportunidades no seu sector para trabalhar em rede.

¹³http://www.forfas.ie/publications/forfas040624/webopt/forfas040624_innovation_networks_webopt.pdf

BIBLIOGRAFIA

InnoSupport: Apoiando Inovações em PMEs. 11.Redes de Inovação. 2005, <http://archive.innosupport.net> , visitado a 25 Junho 2008

Innovating Regions in Europe: listas temáticas de redes europeias inovadoras, visitado a 27 Junho 2008, <<http://www.innovating-regions.org>>

Rycroft, Robert (2003): Self-Organizing Innovation Networks: Implication for Globalization, visitado a 20 Junho 2008, <<http://gstudynet.org/publications/OPS/papers/CSGOP-03-16.pdf>>

Estudo pela National Policy e o conselho consultivo negócios, comércio, ciência, tecnologia e inovação, Irlanda, visitado a 25 Junho 2008, http://www.forfas.ie/publications/forfas040624/webopt/forfas040624_innovation_networks_webopt.pdf

J., Hagedoorn, “Inter-Firm R&D Partnership—An Overview of Major Trends and Patterns Since 1960,” p. 87 in J. E. Jankowski, Albert N. Link, and N. S. Vonortas, eds., Strategic Research Partnership

Leitura Complementar

Jolly, A. (2005) – From Idea to Profit How to market innovative product and services. Kogan Page Publishers

Pyka, A., Küppers P. (2002) – Innovation Networks Theory and Practice. Edward Elgar Publishing

Scheff, J. (1999). Lernende Regionen – Regionale Netzwerke als Antwort auf globale Herausforderungen. Wien: Linde Verlag

Weber, M.(2004). Innovationsnetzwerke – Typologie und Management. Köln: Josef Eul Verlag.

Websites

Para mais informação sobre redes de inovação, por favor visite:

<http://www.vdi.de/vdi/vditz/kmu.pdf>, visitado a 17 Julho 2008

Este documento disponibiliza sugestões para medidas políticas que ajudam as PMEs para actuar nas redes e por conseguinte reagir aos requisitos modificados e para futuramente empregar o seu potencial.

<http://www.innovationnetwork.org.uk>, visitado a 17 Julho 2008

Esta página fornece informação prática e actualizada sobre redes de inovação. A página é promovida pela Universidade de Liverpool.

GLOSSÁRIO

Rede

O termo redes e agrupamentos parecem ser usados permutavelmente na consciência pública e até em alguma literatura. No contexto empresarial, as redes e agrupamentos são um fenómeno inter-relacionado caracterizado pelas estratégias e práticas da cooperação entre firmas. (Fonte: http://www.forfas.ie/publications/forfas040624/webopt/forfas040624_innovation_networks_webopt.pdf)

Conhecimento

A aquisição de conhecimento envolve processos cognitivos complexos: percepção, aprendizagem, comunicação, associação e raciocínio. O termo *conhecimento* é também usado no sentido de compreensão aprofundada de um assunto com a capacidade de usá-la para um fim específico, se for apropriado. (Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge>)

Cooperação

É o processo de trabalhar ou actuar em conjunto que pode ser alcançado por agentes intencionais e não-intencionais. Na forma mais simples, envolve as coisas funcionando em harmonia, lado a lado, enquanto nas formas mais complexas, pode envolver algo tão complexo como o funcionamento interior de um ser humano ou ainda os padrões sociais de uma nação. É uma alternativa ao trabalhar separadamente em competição. A cooperação também pode ser alcançada por computadores, que podem gerir recursos partilhados simultaneamente, enquanto partilham o processador. (Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/Cooperation>)