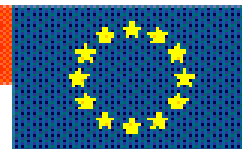


European Commission



Programa de Trabalho para acções de IDT de apoio ao

"Crescimento competitivo e sustentável"

1998-2002

Descrição pormenorizada dos objectivos e prioridades de IDT

PROGRAMA DE TRABALHO CRESCIMENTO 2001-2002

**Esta versão do Programa de Trabalho "Crescimento" substitui e
anula as edições de Março de 1999 e de Dezembro de 1999**

Edição de Dezembro de 2000



COMPETITIVE AND SUSTAINABLE GROWTH

A. INTRODUÇÃO	7
B. ACÇÕES-CHAVE	9
<u>ACÇÃO-CHAVE 1: PRODUTOS, PROCESSOS E ORGANIZAÇÃO INOVADORES</u>	9
OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS	9
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	10
I. DOMÍNIOS DE INVESTIGAÇÃO	10
1.1. <u>Produção eficiente, incluindo concepção, fabrico e controlo</u>	11
1.2. <u>Produção inteligente</u>	11
1.3. <u>Concepção e processos ecologicamente eficientes</u>	12
1.4. <u>Organização da produção e do trabalho</u>	13
II. ACÇÕES DE INVESTIGAÇÃO ORIENTADA (TRA)	15
1.5. <u>TRA "Produtos – Serviços": valor acrescentado evolucionário e serviços-produtos com economia de recursos, incluindo sistemas miniaturizados</u>	15
1.6. <u>TRA "máquinas": nova geração de maquinaria, equipamentos de produção e sistemas de fabrico</u>	16
1.7. <u>TRA "empresa alargada": a empresa de fabrico alargada e baseada nos conhecimentos</u>	17
1.8. <u>TRA "fábrica moderna": orientada para responder às necessidades dos consumidores, de alta tecnologia, flexível e tendente a uma produção sem resíduos</u>	18
1.9. <u>TRA "infra-estrutura": construções seguras, sustentáveis e eficientes do ponto de vista económico</u>	19
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	20
<u>ACÇÃO-CHAVE 2. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E INTERMODALIDADE</u>	22
OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS	22
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	23
2.1. <u>Cenários socioeconómicos da mobilidade de pessoas e mercadorias</u>	24
2.2. <u>Infra-estruturas e suas interfaces com os sistemas e meios de transporte</u>	25
2.3. <u>Sistemas de gestão de transportes modais e intermodais</u>	28
ESTRATÉGIA	31
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	32
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001	33
<u>ACÇÃO-CHAVE 3: TRANSPORTES TERRESTRES E TECNOLOGIAS MARINHAS</u>	36
OBJECTIVOS SOCIO-ECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS	36
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	38
I. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS CRÍTICAS	38
3.1. <u>Tecnologias críticas para o transporte rodoviário e ferroviário</u>	38
3.2. <u>Tecnologias marinhas críticas</u>	39
II. PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS	40
3.3. <u>TP 1: Novos conceitos de veículos de transporte terrestre; maior eficiência dos sistemas</u>	40
3.4. <u>TP 2: Conceitos avançados para navios e embarcações; construção naval competitiva</u>	41
3.5. <u>TP3: Melhoria do projecto e fabrico de veículos rodoviários</u>	41
3.6. <u>TP 4: Comboio sustentável e modular</u>	41
3.7. <u>TP 5 Navios e plataformas seguros, eficientes e menos poluentes</u>	41
3.8. <u>TP 6: Interoperabilidade e transbordo eficientes</u>	42
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	42
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001	42

ACÇÃO-CHAVE 4: NOVAS PERSPECTIVAS PARA A AERONÁUTICA	44
OBJECTIVOS SOCIO-ECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS	44
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	46
I. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS CRÍTICAS	46
4.1: <u>Redução dos custos de desenvolvimento de aeronaves e do tempo para colocação no mercado</u>	46
4.2: <u>Melhoria da eficiência das aeronaves</u>	46
4.3: <u>Melhoria da convivibilidade ambiental das aeronaves</u>	48
4.4: <u>Melhoria da capacidade operacional e da segurança das aeronaves</u>	49
II. PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS	50
4.5. <u>TP 1: Estruturas primárias de baixo custo e baixo peso</u>	50
4.6. <u>TP 2: Motor aeronáutico eficiente e menos poluente</u>	50
4.7 <u>TP 3: Configuração inovadora de aeronaves de asa rotativa</u>	51
4.8 <u>TP4: Aeronaves mais autónomas no futuro sistema de gestão do tráfego aéreo</u>	51
4.9 <u>TP 5: Aeronave otimizada em termos de energia</u>	52
4.10 <u>TP 6: Aeronave com baixo nível de ruído exterior</u>	52
4.11. <u>TP 7: Ambiente convival na cabina das aeronaves</u>	53
4.12 <u>TP8: Configuração avançada das asas</u>	53
4.13. <u>TP 9: Sistemas electrónicos aeronáuticos integrados e modulares</u>	54
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	55
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001	55
C. ACTIVIDADES GENÉRICAS	56
<u>ACTIVIDADE GENÉRICA 1A: MATERIAIS E SUAS TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO</u>	56
FUNDAMENTOS E OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS	56
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	56
5.1: <u>Tecnologias de materiais genéricos multi-sectoriais</u>	57
5.2: <u>Materiais funcionais avançados</u>	57
5.3: <u>Química sustentável</u>	57
5.4: <u>Expandir os limites e durabilidade dos materiais</u>	58
<u>ACTIVIDADE GENÉRICA 1B: MATERIAIS NOVOS E MELHORADOS E TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO NO DOMÍNIO DA SIDERURGIA</u>	58
FUNDAMENTOS, OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E DE INVESTIGAÇÃO	58
5.5. <u>Produção de ferro e aço:</u>	58
5.6. <u>Fundição, laminagem e tratamento a jusante do aço</u>	58
5.7 <u>Utilização do aço</u>	59
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	59
<u>ACTIVIDADE GENÉRICA 2: MEDIÇÕES E ENSAIOS</u>	60
FUNDAMENTOS E OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS	60
OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO	60
6.1 <u>Instrumentação</u>	62
6.2 <u>Metodologias para medições e ensaios</u>	62
6.3 <u>Apoio ao desenvolvimento de materiais de referência certificados (MRC)</u>	63
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000	64
D. APOIO ÀS INFRA-ESTRUTURAS DE INVESTIGAÇÃO	65
OBJECTIVOS	65
7.1 <u>Actividades de apoio a instalações de média/grande envergadura</u>	65
7.2 <u>Criação de institutos virtuais</u>	65
7.3 <u>Bases de dados de referência</u>	65
7.4 <u>Infra-estruturas de medição e de gestão da qualidade</u>	65
ESTRATÉGIA E PRIORIDADES	66

D. EXECUÇÃO DO PROGRAMA	67
CONVITES À APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	67
Convites periódicos	67
Convites abertos em permanência	67
Convites restritos	67
MODALIDADES	68
Projectos de IDT, projectos de demonstração e projectos combinados de IDT/demonstração	68
Medidas específicas para as PME	68
Bolsas de formação Marie-Curie	69
Bolsas INCO	69
Actividades de coordenação	69
Medidas de acompanhamento	70
NOTA SOBRE O PLANO DE ACÇÃO E-EUROPE	72
PARCERIAS	72
COORDENAÇÃO DO PROGRAMA	72

F. ROTEIRO	75
<u>Quadro F.1. Orçamento por domínios de investigação</u>	75
<u>Quadro F.2. Calendário e orçamentos indicativos para os convites periódicos</u>	76
<u>Quadro F.3. Calendário e orçamentos indicativos para os convites abertos em permanência</u>	77
<u>Quadro F.4. Calendário e orçamentos indicativos para os convites restritos</u>	79
(*) Poderá ser também publicado no ano 2001 um convite restrito sobre necessidades urgentes no domínio da segurança alimentar.	79
<u>Quadro F.5. Calendário e orçamentos indicativos para o convite para apresentação de propostas periódico de Dezembro de 2000</u>	80
<u>Quadro F.6. Calendário e orçamentos indicativos para o convite periódico de Junho de 2001</u>	83

G. CRITÉRIOS DE SELECÇÃO	85
---------------------------------	-----------

ANEXO: GLOSSÁRIO	86
-------------------------	-----------

INDICAÇÕES SOBRE ESTA EDIÇÃO DE DEZEMBRO DE 2000

Esta terceira versão do Programa de Trabalho "CRESCIMENTO"¹ substitui e anula as edições de Março de 1999 e de Dezembro de 1999. Esta versão será válida até ao termo da vigência do Programa "Crescimento competitivo e sustentável".

Esta versão descreve as estratégias e prioridades para os restantes convites à apresentação de propostas e, em especial, para os dois últimos **convites periódicos** (publicação programada para 15 de Dezembro de 2000 e 1 de Junho de 2001), bem como para os **convites abertos em permanência** a decorrer. No caso dos **convites restritos**, os temas relativamente aos quais são solicitadas propostas estão indicados no próprio convite (está programada a publicação de um desses convites à apresentação de propostas para 15 de Outubro de 2001 e poderá ser ainda publicado um outro convite especificamente sobre segurança alimentar).

¹ No sítio web CORDIS <http://www.cordis.lu> e na página Internet do Programa "CRESCIMENTO" <http://www.cordis.lu/growth/home.html> está disponível uma versão electrónica do presente programa de trabalho, juntamente com todas as informações necessárias para a apresentação de propostas.

As alterações relativamente à edição anterior dizem respeito aos objectivos de algumas acções, bem como às modalidades e ao calendário e teor de futuros convites à apresentação de propostas.

Algumas das alterações mais significativas na descrição das actividades:

- Acção-chave 1: *Acções de Investigação Orientada (Targeted Research Actions - TRA)* redefinidas
- Acção-chave 2: Nova estratégia
- Acção-chave 4: TP7 e TP8 redefinidas; ênfase nos domínios 4.1.1 e 4.2.5
- Materiais: incidência em questões a longo prazo
- Apoio a infra-estruturas de investigação: Melhor definição de institutos virtuais; prioridade para os objectivos 7.2, 7.3 e 7.4

Alterações significativas na execução do programa:

- a recomendação (aplicável a todos os tipos de projectos) de um aproveitamento das novas oportunidades oferecidas pelas tecnologias da informação e da comunicação
- para a KA1 e Materiais a última chamada está igualmente fechada para redes temáticas/acções concertadas (TN/CA); para KA2, TN/CA as propostas devem estar relacionadas com o objectivo especificado nas chamadas;
- a chamada de Dezembro de 2000 estará aberta até 30 de Março de 2001 para a KA4 e até 15 de Maio 2001 para a KA1 e Materiais (a data de fecho para as outras actividades permanece 15 de Março de 2001)

Domínios abertos em cada convite à apresentação de propostas periódico:

Estes domínios são, em vários casos, diferentes dos previstos na secção "Prioridades programadas para futuros convites periódicos" da edição de Dezembro de 1999 do programa de trabalho.

Ver o quadro infra que apresenta um resumo (IDT&D: projectos de IDT, de demonstração e combinados; TN/CA: redes temáticas e acções concertadas) e consultar o texto e os quadros F-5 e F-6 para mais pormenores.

	Dezembro de 2000	Junho de 2001
KA 1 (Acção-chave 1)	TRA 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9	Encerrado
KA 2	Acções orientadas CIVITAS e GALILEO	Acção orientada SMART RAIL e prioridades em 2.1 e 2.2 e 2.3
KA 3	IDT&D: ENCERRADO TN/CA: todos os objectivos.	RTD&D: 3.1, 3.2, TP1, TP6 TN/CA: todos os objectivos.
KA 4	RTD&D: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.9, 4.11, 4.12	IDT&D: ENCERRADO

	TN/CA: todos os objectivos	TN/CA: todos os objectivos.
Mat.	todos os objectivos (incidência nas nanotecnologias)	Fechado
M&T	RTD&D: 6.1.2, 6.1.3, 6.2.3 TN/CA: todos os objectivos	IDT&D: ENCERRADO TN/CA: todos os objectivos.

Os utilizadores devem ler cuidadosamente este documento, de modo a certificarem-se que tomaram em consideração todas as alterações que lhes possam dizer respeito.

A. INTRODUÇÃO

As actividades de IDT&D deverão contribuir para preparar os responsáveis pela adopção de políticas, os sectores industriais e dos serviços conexos para os desafios do novo milénio, bem como para gerar uma visão estratégica da investigação em todos os sectores em toda a Europa. Estas actividades incidirão em necessidades claramente identificadas e destinar-se-ão a melhorar a informação ao dispor dos responsáveis pela adopção de políticas relativamente às implicações da mudança tecnológica e organizativa, às oportunidades e à eficácia das medidas políticas.

A estrutura do programa "Crescimento Competitivo e Sustentável", que apoia a abordagem por sistemas, é composta por três elementos:

i) (i) Um conjunto de **quatro acções-chave** orientadas para a resolução de problemas socioeconómicos claramente identificados, através do desenvolvimento de tecnologias ou de metodologias de importância crítica e agrupando, quando adequado, pequenos e grandes projectos de investigação e demonstração de natureza industrial, fundamental, aplicada ou motivada por políticas em torno de desafios comuns específicos e estratégicos:

- **produtos, processos e organização inovadores**
- **mobilidade sustentável e intermodalidade**
- **transportes terrestres e tecnologias marinhas**
- **novas perspectivas para a aeronáutica**

Estas acções combinarão esforços em vários domínios de investigação (por exemplo, materiais, química, física, aplicação de tecnologias da informação, tecnologias não poluentes, factores humanos, investigação socioeconómica, bem como formação ou medidas de acompanhamento) com vista a atingir os seus objectivos. A concretização de uma massa crítica será essencial para a obtenção de resultados de IDT concretos e visíveis. Para tal será necessário, conforme adequado, uma mobilização dos recursos nacionais e comunitários, especialmente através de convites à apresentação de propostas orientados para prioridades de IDT e lançados no âmbito destas acções-chave, a fim de permitir uma concentração e melhor coordenação dos esforços de IDT no sentido dos objectivos europeus estratégicos, incluindo investigação pré-normativa de suporte à normalização.

ii) A IDT em **tecnologias genéricas** contribui para desenvolver a base científica e tecnológica, bem como o capital humano qualificado em domínios críticos, apoiando a inovação numa vasta gama de aplicações:

- **materiais e suas tecnologias para a produção e transformação**
- **novos materiais e tecnologias de produção no domínio da siderurgia**
- **medições e ensaios**

iii) Apoio a uma utilização mais eficiente das **infra-estruturas de investigação** existentes, com vista a proporcionar um ambiente atraente com ligação em rede nos domínios abrangido por este programa.

As actividades serão integradas e coordenadas consoante necessário, no interior de cada acção-chave e genérica e entre estas diferentes acções, bem como com outros programas do 5º Programa-Quadro (5º PQ), com o CCI e com programas nacionais. Desta forma serão criados mecanismos através dos quais os interessados, incluindo a indústria, as autoridades públicas e a comunidade científica, poderão trabalhar em conjunto para responder a problemas estratégicos comuns.

B. ACÇÕES-CHAVE

ACÇÃO-CHAVE 1: PRODUTOS, PROCESSOS E ORGANIZAÇÃO INOVADORES

OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS

Uma indústria do futuro competitiva deverá desempenhar um papel-chave na concretização de um desenvolvimento sustentável, através da redução do teor em materiais dos produtos, com aumento simultâneo do seu valor de serviço, bem como através de processos e produtos-serviços inovadores, mais seguros, menos poluentes e com uma menor intensidade de utilização de recursos naturais. Importa igualmente encontrar novos métodos de organização da produção, serviços e logística que reduzam os custos, o tempo para colocação no mercado e o tempo de fabrico e que permitam uma utilização óptima dos recursos humanos. Dado que o poder económico industrial reside cada vez mais em interdependências estreitas entre as empresas, organizações e instituições, os objectivos da investigação devem ser considerados não apenas no âmbito das fábricas, instalações de construção ou indústrias individuais, mas sim ao longo de todas as cadeias de valor alargado, desde as matérias-primas até aos produtos e serviços finais. Entre os objectivos indicativos a médio prazo², para os quais esta acção-chave deveria contribuir significativamente, contam-se:

- a) *Contribuir para a modernização da indústria e para a adaptação à nova economia, através dos efeitos combinados de uma melhoria da aptidão industrial e da capacidade de inovação, introduzindo simultaneamente maior flexibilidade e capacidade de resposta, em tempo real, às necessidades dos clientes. A investigação deve incentivar intercâmbios inter-sectoriais e a participação das PME, tomando em conta as suas necessidades e papéis específicos na cadeia de abastecimento, bem como abordagens capazes de criar e manter na Europa um nível de emprego suficiente para deter o declínio do emprego industrial, melhorando simultaneamente a qualidade global do emprego;*
- b) *Melhorar substancialmente³ a qualidade global no interior da cadeia de valor (a qualidade está intimamente ligada à satisfação, qualitativa e em tempo útil, das necessidades dos clientes ao menor custo) e, em consequência, reduzir, na mesma ordem de magnitude, as "ineficiências" e os custos globais dos produtos ao longo do seu ciclo de vida;*
- c) *Reduzir ao mínimo os resíduos, a utilização de substâncias perigosas e o consumo de recursos (por exemplo, materiais, energia, água), a fim de reduzir substancialmente o impacto global do "ciclo de vida" do fornecimento e utilização do "produto-serviço".*

Estes objectivos devem ser tratados de uma forma sinérgica. Não devem ser considerados objectivos absolutos para projectos individuais, mas sim indicações genéricas da direcção em que o sistema industrial europeu deve evoluir, com o apoio de uma melhor regulamentação.

² *O horizonte temporal da investigação é geralmente de 6 a 10 anos após o início do projecto. No entanto, em alguns domínios em rápido desenvolvimento e para as PME tradicionais seis (6) anos ou ainda menos poderá ser considerado a longo prazo.*

³ *Por "substancialmente" entende-se mais de 20-30% a curto prazo e mais de 10% por ano, a longo prazo.*

Esta acção-chave é dirigida a todos os sectores produtivos, incluindo os serviços conexos. O termo "produção" abrange todas as actividades do ciclo do produto, desde a extracção de matérias-primas, passando pela concepção do ciclo de vida dos produtos, transformação, fabrico, construção, distribuição e manutenção, até à valorização dos produtos finais.

O termo "produto" abrange as matérias-primas pré-transformadas, passando pelos materiais, componentes e sistemas intermédios, até aos produtos finais e estruturas de produção em massa ou em exemplar único e serviços conexos. O termo "produto-serviço" deve ser entendido como produtos físicos que oferecem serviços associados nele combinados ou integrados. O termo "produtos inovadores,...", neste contexto, não significa que qualquer desenvolvimento de produtos ou processos inovadores possa ser proposto para financiamento. Será dada prioridade a actividades de investigação tecnológica de médio a longo prazo que satisfaçam os critérios descritos no presente programa de trabalho.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

A fim de promover propostas de projectos consistentes com a abordagem de resolução de problemas do 5º Programa-Quadro e de contribuir eficazmente para os objectivos socioeconómicos definidos na secção anterior, é feita uma distinção entre:

- a) os domínios de investigação; que identificam os domínios-chave da IDT de médio a longo prazo em que são necessários novos progressos significativos na IDT; e
- b) as acções de investigação orientada (*targeted research actions* - TRA) que definem prioridades de IDT nas quais deveria incidir a IDT, dentro dos domínios de investigação, e para os quais é necessária uma abordagem integrada de resolução dos problemas.

Em consequência, as propostas de projectos devem ser concebidas de modo a incidir nos objectivos das acções de investigação orientada. Os trabalhos de investigação deveriam incluir e integrar tantos aspectos quanto possível dos domínios de investigação.

AS PROPOSTAS APRESENTADAS EM RESPOSTA A UM CONVITE PERIÓDICO E QUE NÃO INCIDAM NAS ACÇÕES DE INVESTIGAÇÃO ORIENTADA (TRA) ESPECIFICADAS NESSE CONVITE SERÃO CONSIDERADAS FORA DO ÂMBITO DO MESMO.

I. DOMÍNIOS DE INVESTIGAÇÃO

Os domínios de IDT da acção-chave tratam de problemas críticos ligados à investigação da eficiência, inteligência, carácter não poluente e organização, em torno das três fases principais do ciclo de vida da produção industrial. O principal desafio será integrar todos os aspectos da concepção, produção, operação/utilização e reutilização até ao fim da vida útil, aos níveis técnico e organizativo. As actividades de IDT devem combinar, conforme adequado, a ciência social e os aspectos organizativos com os desenvolvimentos tecnológicos clássicos prioritários, deixando aos participantes a sua identificação, escolha e aplicação.

1.1. Produção eficiente, incluindo concepção, fabrico e controlo

O objectivo é desenvolver abordagens europeias, tecnologias e metodologias inovadoras para uma maior competitividade, que resulte numa melhor produção industrial em combinações de produtos/serviços, no desenvolvimento de um maior valor acrescentado, em qualidade e capacidade de resposta ao mercado e na redução do tempo para colocação no mercado e do teor em material. Exemplos típicos de aspectos a considerar neste domínios são as tecnologias e engenharia à escala micro e nanométrica, bem como produtos e sistemas industriais inovadores com melhores desempenhos em termos do ciclo de vida.

1.1.1: Concepção integrada de "produto-serviço"

O objectivo é aumentar a funcionalidade e o valor do serviço, reduzir a intensidade de utilização de materiais em todo o ciclo de vida dos produtos, incluindo os processos de fabrico e construção, e reduzir o tempo para colocação no mercado de produtos novos de alta qualidade. A IDT deve apoiar o desenvolvimento e aplicação da modelização, da simulação, das tecnologias de concepção e de prototipagem rápida. Deve ser prestada atenção à eliminação das barreiras entre projectistas, utilizadores e consumidores e ao apoio a uma integração plena de combinações de "produtos-serviços".

1.1.2: Tecnologias avançadas de produção e construção

O objectivo é desenvolver abordagens sistémicas para fabrico, construção, instalações e equipamentos de produção avançados que permitam melhorar a eficiência, a precisão e a fiabilidade da transformação, explorando simultânea e plenamente as propriedades de tecnologias e materiais avançados. A investigação deverá incidir especialmente em metodologias e tecnologias de alta precisão, no fabrico de produtos complexos, na modularização e miniaturização dos produtos, incluindo o fabrico e montagem de microssistemas.

1.1.3: Produtos e sistemas industriais seguros e fiáveis com vida útil prolongada

O objectivo é prolongar a vida e otimizar o funcionamento e utilização dos produtos, instalações de produção e sistemas e estruturas industriais através do desenvolvimento e integração de tecnologias e metodologias, como novos programas de manutenção e reparação e novos sistemas de controlo, monitorização e ensaio. As actividades de IDT devem concentrar-se em novas tecnologias e metodologias que permitam melhorar a conformidade dos processos, produtos e sistemas de produção em termos de segurança, reduzir os custos do ciclo de vida e aumentar a fiabilidade, facilidade de manutenção e qualidade.

1.2. Produção inteligente

O objectivo é otimizar o desempenho (melhoria da qualidade, menor utilização de recursos) de todos os elementos do ambiente industrial europeu através da implantação, integração e aplicação de tecnologias inovadoras, incluindo as tecnologias da sociedade da informação (TSI) na produção e sistemas logísticos conexos. A IDT deverá tomar em consideração os requisitos dos operadores e uma melhor utilização dos recursos humanos. As actividades devem incidir em três domínios com vista à implantação, aplicação e integração dessas tecnologias:

1.2.1: Concepção de produtos e de sistemas de produção-serviço

O objectivo é concentrar a atenção na disponibilização de sistemas de fornecimento-produção-distribuição flexíveis e interoperáveis para a concepção e fabrico de produtos de qualidade em função das necessidades dos clientes. Essas actividades de IDT devem apoiar a concepção informatizada do ciclo de vida do produto-serviço, bem como o desenvolvimento de sistemas de produção competitivos.

1.2.2: Fabrico e transformação inteligentes

O objectivo é apoiar abordagens europeias com vista ao desenvolvimento de uma nova geração de instalações, máquinas, ferramentas e equipamentos. A IDT deverá incidir no desenvolvimento de meios de produção reconfiguráveis e flexíveis, células de fabrico autónomas, controlo em linha e sistemas de gestão com base no conhecimento, a fim de melhorar o desempenho (melhor qualidade, utilização mínima dos recursos) do sistema global de produção.

1.2.3: Monitorização e utilização óptima dos sistemas industriais

O objectivo é apoiar o prolongamento da vida e a utilização óptima das estruturas e sistemas industriais através de tecnologias de monitorização, manutenção e reparação eficientes. A investigação deve, além disso, incidir na medição contínua e na análise do impacto dos processos e sistemas de produção conexos nos domínios da saúde, segurança e ambiente, utilizando abordagens centradas no ciclo de vida.

1.3. Concepção e processos ecologicamente eficientes

O objectivo é desenvolver e validar abordagens globais, de modo a minimizar o impacto do "ciclo completo de vida" dos processos e produtos-serviços, tomando em consideração todos os elementos essenciais do sistema industrial, desde a extracção, passando pela produção e até à gestão de resíduos, com ênfase em processos com utilização intensiva de recursos e na redução e valorização dos resíduos. As actividades devem concentrar-se em:

1.3.1: Concepção de produtos e processos ecologicamente eficientes

O objectivo é apoiar o desenvolvimento de metodologias, instrumentos e tecnologias compatíveis com os desafios do crescimento sustentável através de uma melhoria da concepção e utilização de recursos renováveis e do desenvolvimento de soluções avançadas no domínio da engenharia de processos. A IDT deve incidir em particular na engenharia de controlo e no domínio de fenómenos básicos como a síntese, catálise, separação e mecanismos de reacção. A IDT deve ter como preocupações o ciclo de vida, a redução ao mínimo da utilização de recursos e conceitos globais de sistemas industriais.

1.3.2: Processos e produtos menos poluentes e tecnologias ecológicas

O objectivo é investigar novas tecnologias e/ou metodologias com vista à poupança de recursos e à redução de emissões, efluentes e resíduos. A IDT deverá ter como objectivo uma engenharia de processos químicos ecologicamente eficiente, o desenvolvimento de processos mais limpos e apurados, a utilização de materiais renováveis, a aplicação de técnicas melhores e menos poluentes nos processos de transformação de matérias-primas, de fabrico, construção, operação e manutenção e soluções alternativas limpas para supressão de efluentes e emissões.

1.3.3: Recuperação de produtos e reciclagem de resíduos

O objectivo é desenvolver tecnologias e metodologias que permitam melhorar o desmantelamento, a recuperação de resíduos no local e em linha, incluindo o desenvolvimento de processos inovadores de tratamento, reutilização e eliminação segura dos resíduos. Numa abordagem sistémica, a investigação deverá ter como objectivo uma optimização de toda a "cadeia de valor", ou seja, não incidir apenas em produtos, mas também em instalações de produção, estruturas, infra-estruturas e equipamentos, bem como na monitorização do impacto, avaliação dos riscos e apoio ao controlo do cumprimento da regulamentação.

1.4. Organização da produção e do trabalho

O objectivo é avançar para sistemas industriais de elevado desempenho, empresas industriais e de serviços conexos que sejam flexíveis, orientadas pelas necessidades dos clientes e estejam ligadas em rede, incluindo PME, com pessoal polivalente e altamente motivado trabalhando em locais eficientes, seguros e agradáveis, e tomando em consideração a diversidade e especificidade da sociedade europeia e das tradições industriais. A IDT deverá, quando adequado, permitir aos responsáveis pela adopção de políticas tirar conclusões sobre questões como as estruturas industriais ou as aptidões que serão necessárias no futuro.

1.4.1: Novos métodos de organização e trabalho e melhoria do capital humano

O objectivo é desenvolver não só novas estruturas organizativas e práticas de trabalho em conjunto com o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços industriais, como também o capital humano, competências e aptidões adequadas. A IDT deve incidir em metodologias e ferramentas destinadas a aumentar a eficiência da organização, conhecimentos e gestão de tecnologias e a apoiar uma integração estreita e uma ligação em rede das pessoas, organizações e tecnologias, reconhecendo a importância da inovação/competitividade de melhores métodos de adjudicação de contratos e de ferramentas de apoio à decisão.

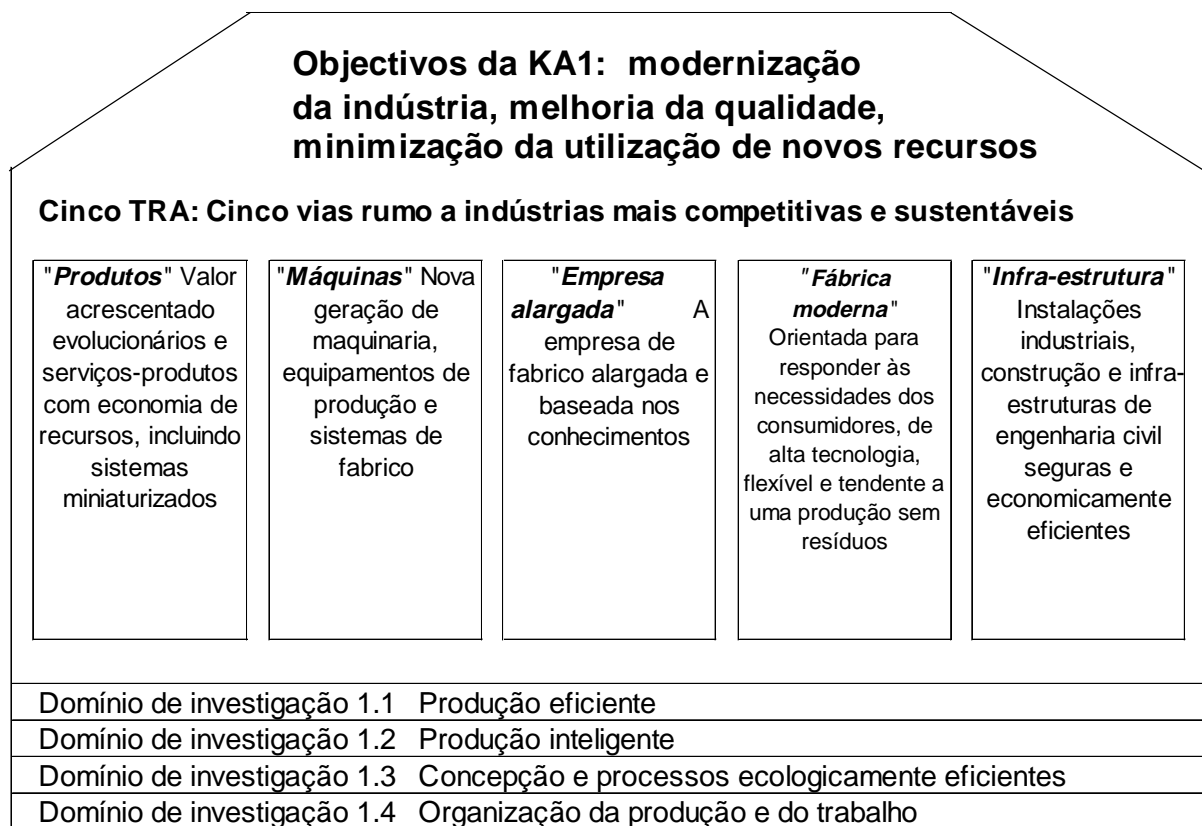
1.4.2: Adaptação de empresas e produção centrada em aspectos humanos

O objectivo é facilitar a integração no processo produtos de novas formas de técnicas de organização do trabalho e melhorar o desempenho dos sistemas de produção. A IDT deverá concentrar-se em novas metodologias e ferramentas, reforçando as capacidades de inovação

da indústria e contribuindo para a melhoria dos aspectos socioeconómicos, ou seja, a criação de emprego, saúde e segurança de elevada qualidade, a protecção dos trabalhadores e a satisfação no trabalho. Devem ser analisados os impactos de novos conceitos comerciais (produtos-serviços industriais) e a incorporação de pessoal polivalente no trabalho e nas organizações.

1.4.3: Conhecimento, formação e gestão da mudança

O objectivo é desenvolver metodologias e técnicas, em particular aqueles que simultaneamente contribuem para a melhoria do desempenho ambiental e económico da indústria apoiando os aspectos regulamentares. As actividades de investigação devem ajudar a melhorar a capacidade dos indivíduos e das organizações para aprenderem, se reciclarem, se adaptarem e mudarem, através de um tratamento conjunto dos objectivos de produção, inovação, qualidade de vida e protecção do ambiente. A IDT deve também apoiar a transição da sociedade para uma produção e consumo eficientes e sustentáveis.



II. ACCÇÕES DE INVESTIGAÇÃO ORIENTADA (TRA)

A abordagem centrada na resolução de problemas que caracteriza este programa-quadro implica exige a manutenção de uma forte concentração num pequeno número de prioridades relevantes. A concentração dos recursos e esforços é conseguida através de convites à apresentação de propostas que incidem em Acções de Investigação Orientada (TRA) claramente identificadas e que integram actividades de investigação nos domínios de investigação de 1.1. a 1.4.

1.5. TRA "Produtos – Serviços": valor acrescentado evolucionário e serviços-produtos com economia de recursos, incluindo sistemas miniaturizados

O crescimento competitivo e sustentável está directamente ligado a um maior valor acrescentado dos produtos. Tendo em conta as últimas décadas, pode-se presumir que 75% dos produtos e serviços dos próximos 15 anos não existem ainda. Os produtos estão a tornar-se cada vez mais complexos, dado integrarem componentes materiais, mecânicas, eléctricas, electrónicas e relacionadas com o processamento da informação e serviços. São, por conseguinte, necessárias abordagens em termos de sistemas e investigação multidisciplinar de médio a longo prazo, a fim de garantir uma futura liderança. Tal só poderá ser conseguido dando simultaneamente atenção às várias componentes de um "produto-serviço", através da optimização dos aspectos tangíveis, bem como da melhoria dos aspectos intangíveis, como a informação, ou inteligência. Uma investigação integrada, de ciclo de vida e universal apoiaria mercados dinâmicos e em rápido crescimento no sentido de uma nova poupança de serviços e de produtos miniaturizados, bem como de técnicas de produção conexas. O potencial existe em virtualmente todos os sectores, desde os produtos de consumo, serviços, instrumentos médicos, órgãos artificiais e produtos relacionados com as TSI, monitorização da segurança, etc, até numerosas outras aplicações em sectores mais tradicionais.

As actividades devem, primariamente, contribuir para a resolução de problemas claros dos utilizadores através de investigação tecnológica com vista à:

- a) melhoria de ferramentas de concepção destinadas ao desenvolvimento de conceitos inovadores para serviços-produtos de valor acrescentado;
- b) resolução de problemas relacionados com novos sistemas miniaturizados e com a integração nos produtos de micro ou nano-componentes avançados.

Esta TRA incide em actividades de IDT de médio a longo prazo com abordagens pluridisciplinares, universais e estratégicas de investigação (ver domínios 1.1 a 1.4). Deve ser prestada especial atenção às tecnologias de "desmaterialização" e de ciclo de vida, futuros produtos-serviços e microssistemas.

Poderão também ser necessárias actividades complementares e integradas de investigação de materiais (ver objectivos 5.1 a 5.7), em especial de tecnologias multissetoriais, relativamente a novos materiais funcionais ou a materiais estruturais "inteligentes" e com maior valor acrescentado.

Os resultados de IDT esperados devem contribuir, a médio-longo prazo, para incentivar o desenvolvimento efectivo de novos produtos e processos e, por conseguinte, para criar novos mercados para as indústrias de transformação e de fornecedores de serviços.

Esta TRA complementa a acção-chave 2 "Constelações de valor dinâmicas" e a linha de acção "Microssistemas" da acção-chave 4, bem como a CPA10 do Programa TSI. É

desenvolvida juntamente com a actividade genérica "Materiais e suas tecnologias de produção e transformação", com possível avaliação conjunta das propostas.

1.6. TRA "máquinas": nova geração de maquinaria, equipamentos de produção e sistemas de fabrico

No contexto de novos produtos-serviços, de lotes de produção mais pequenos e de requisitos mais rigorosos dos utilizadores, as fábricas do futuro terão necessidade de equipamento físico de produção novo e mais eficiente. Deverá, por conseguinte, ser dada especial atenção ao desenvolvimento de novos conceitos e de maquinaria e equipamento de produção inteligentes, conviviais e altamente fiáveis e integrados, conducentes a uma redução do tempo de instalação e a uma maior modularidade e capacidade de multiprocessamento e reconfiguração. O menor investimento de capital e a maior facilidade de manutenção, modernização e recuperação desse equipamento serão, além disso, aspectos fundamentais para concretização do objectivo de produção sustentável. O papel do operário sofrerá também alterações, sendo necessária a inovação na concepção global do local de trabalho, bem como ao nível da interface homem-máquina (IHM). A melhoria das condições de trabalho permitiria uma melhoria da imagem da indústria, a retenção dos trabalhadores qualificados, bem com um aumento da produtividade.

Os objectivos específicos da IDT deveriam, portanto, incidir na aquisição de conhecimentos e tecnologias para uma nova geração de maquinaria, equipamento de produção e sistemas de fabrico multifuncionais, mais eficientes e seguros, satisfazendo requisitos industriais cada vez mais rigorosos. Deveriam igualmente incluir os aspectos da transformação, formação e montagem, bem como as tecnologias conexas de controlo e manutenção, com vista à obtenção de um melhor ambiente de trabalho (ver domínios 1.1 a 1.4). As actividades de IDT deveriam visar o desenvolvimento e, se adequado, a demonstração de:

- a) os conceitos e tecnologias críticas para processos ecologicamente eficientes, incluindo sistemas de multiprocessamento e de fabrico à prova de falha;
- b) procedimentos, metodologias e tecnologias para engenharia e concepção eficiente e inteligente de sistemas de produção, incluindo ligação e comunicação entre módulos, prototipagem virtual e fabrico;
- c) conhecimentos científicos e técnicos que facilitem os aspectos operacionais e a gestão da mudança no contexto da nova geração de máquinas.

Esta TRA incidem em projectos de IDT de médio-longo prazo que tratam normalmente das seguintes três fases principais, abrangidas num único projecto ou em projectos coordenados: o desenvolvimento de tecnologias, o aferimento do desempenho e validação e a integração de tecnologias.

As actividades de IDT no âmbito desta TRA devem demonstrar que garantem uma efectiva participação dos numerosos sectores de utilizadores finais e devem normalmente resultar, após posterior desenvolvimento industrial, numa redução substancial do tempo necessário para a concepção e pré-produção do equipamento. Devem também como objectivo o aumento da qualidade e fiabilidade e um ganho substancial no tempo de instalação e na eficiência operacional, dando também importância ao aspecto de aceitação social (impacto de novos métodos de trabalho).

Esta TRA é complementar da acção-chave 2 "Locais de trabalho inteligentes" do Programa TSI.

1.7 TRA "empresa alargada": a empresa de fabrico alargada e baseada nos conhecimentos

É clara a emergência de um novo paradigma para a Europa: o *conhecimento para e através da nova economia (ou e-economia)*. Neste contexto, as empresas polivalentes, ligadas em rede e com uma utilização intensiva de conhecimentos estão na vanguarda dos "sistemas de produção de amanhã". A evolução no sentido de empresas industriais flexíveis, orientadas pelas necessidades dos clientes e ligadas em rede exige não apenas inovação tecnológica, mas também uma especial atenção à organização. As necessidades de IDT estão ligadas à integração de actividades de produção ligadas em rede (virtuais) com uma melhor logística dentro e fora das instalações industriais, à eficácia das cadeias de fornecimento e das redes de produção (incluindo integração optimizada de fornecedores, particularmente PME's), ao reforço da base industrial europeia (por exemplo, gestão dos conhecimentos) e a uma melhor aceitação social (por exemplo, gestão e organização do ciclo de vida, investigação orientada para as necessidades do homem sobre novos métodos de trabalhos e produtos-serviços).

Para tal, esta TRA trata da integração e aplicação das tecnologias da sociedade da informação, para uma gestão eficiente de empresas de produção ligadas em rede, e das ferramentas de gestão para uma mudança organizativa (ver domínios 1.1 a 1.4). As propostas de investigação devem abranger todo o sistema de empresas de cadeia de valor alargado, que inclui infra-estruturas de produção multiculturais e/ou multilocalizadas. As actividades de IDT de médio a longo prazo com uma "abordagem de resolução dos problemas" devem ter como objectivo o desenvolvimento de:

- a) metodologias novas e melhoradas e aplicações baseadas em *software* de configuração (*middleware*) para facilitar a integração das actividades de concepção e produção e para melhorar a logística em toda a cadeia de fornecimento alargada, tomando em consideração os requisitos do ciclo de vida dos produtos, bem como os requisitos de transporte;
- b) ferramentas e métodos para uma melhor gestão dos recursos humanos, dos clientes, das necessidades da sociedade e do conhecimento na empresa de fabrico alargada.

O desenvolvimento de novas estruturas organizativas relacionadas com o fabrico (como as companhias de fabrico virtual), de novos padrões de organização e práticas de trabalho (como o fabrico paralelo), da gestão dos conhecimentos (por exemplo, codificação de conhecimentos tácitos) são algumas das prioridades de investigação desta TRA. É importante salientar que as questões relativas ao conhecimento na produção deveriam também ser avaliadas através de exercícios de aferimento do desempenho baseados em estudos históricos, socioeconómicos e geopolíticos e com avaliação da adopção da mudança por parte das organizações industriais. A IDT deveria ser efectuada numa interacção estreita entre organizações líderes de tecnologias e grandes grupos de utilizadores.

Esta TRA incide em questões de médio a longo prazo com vista a ajudar a indústria europeia a adaptar-se à mudança, a reduzir os custos globais de produção e o tempo para colocação no mercado, e a aumentar a qualidade e eficiência globais, em simultâneo com uma melhor utilização dos recursos.

A criação de conhecimentos com base em empresas de fabrico alargadas implicará o desenvolvimento e implantação de ferramentas e métodos que utilizem um acesso em tempo

real ou quase-real, a interacção, a transferência e o arquivo de dados que permitam a reutilização de conhecimentos para melhoria dos processos empresariais.

Os trabalhos no âmbito desta TRA são complementares das actividades desenvolvidas na acção-chave 2 "Mobilidade sustentável e intermodalidade" e na acção-chave 2 do Programa TSI relativa à gestão dos conhecimentos e a organizações "inteligentes".

1.8 **TRA "fábrica moderna": orientada para responder às necessidades dos consumidores, de alta tecnologia, flexível e tendente a uma produção sem resíduos**

A concepção de sistemas de produção ecologicamente eficientes para produtos-serviços de elevado valor acrescentado é também um factor-chave para um crescimento competitivo e sustentável, bem como para a criação de uma nova imagem de indústria, mais atractiva para a futura mão-de-obra. A investigação deve incentivar as empresas no sentido de uma produção menos poluente e com maior valor acrescentado, incluindo tecnologias de monitorização e de tratamento em linha, bem como de métodos para codificação de conhecimentos e aferição de desempenhos e do impacto do ciclo de vida dos sistemas industriais. O crescimento competitivo e sustentável só pode ser conseguido através de alterações substanciais nos padrões de produção e consumo. A indústria de produção é solicitada a reconhecer e responder às necessidades dos consumidores e da sociedade e a produzir efectivamente as mercadorias necessárias, nas quantidades pedidas, com a devida qualidade e a custos reduzidos. O sucesso das empresas europeias, em termos de competitividade, depende da sua capacidade para antecipar e responder melhor a essas necessidades. Além disso, na procura de uma produção industrial tendencialmente sem resíduos, deverão ser desenvolvidas intensas interacções simbióticas, de uma forma que permitam uma melhor utilização de recursos em todas as fases do seu ciclo de vida.

As actividades de IDT de médio a longo prazo no âmbito desta TRA (ver domínios 1.1. a 1.4) devem, por conseguinte, incidir no reforço da base científica e tecnológica com vista a contribuir para a competitividade industrial, com base numa maior qualidade e flexibilidade, e para a convivabilidade e segurança ambiental. As actividades no âmbito desta TRA devem tentar integrar abordagens de investigação destinadas a apoiar sistemas de concepção e produção novos e de alta tecnologia.

Devem, em especial, incidir em problemas dos sectores tradicionais (com o apoio de abordagens integradas inovadoras que modernizem a produção dos produtos finais, bem como de peças intermédias, componentes e serviços conexos). Um objectivo a atingir é a redução do tempo para colocação no mercado e do período de duração do ciclo de fabrico. É evidente que as propostas individuais devem não só procurar uma melhoria da flexibilidade e eficiência, como também ter claramente em conta os conceitos de ecologia industrial. A convivabilidade ambiental e os impactos socioeconómicos, em especial, devem ser estudados mais aprofundadamente.

Esta TRA incide em actividades de IDT de médio a longo prazo que visem o desenvolvimento e, se adequado, a demonstração de:

- a) Procedimentos, metodologias e tecnologias para uma concepção eficiente e inteligente de instalações industriais, incluindo modelização e ferramentas de simulação para fábricas "virtuais" e "digitais", bem como engenharia concorrente conducente a uma organização global flexível das fábricas;
- b) Procedimentos, metodologias e tecnologias para um fabrico e produção limpos, seguros, eficientes e inteligentes, tendo em conta a fábrica na sua globalidade e o

ambiente do local, sistemas integrados de gestão, avaliação de perigos e riscos do ciclo de vida (identificação, redução, prevenção e gestão), monitorização, manutenção, prevenção de resíduos, inspecções de segurança e integridade e aferição do desempenho ou da qualidade;

- c) Conhecimentos científicos (incluindo ciências sociais) e tecnológicos que facilitem o desenvolvimento da próxima geração de sistemas de produção ecologicamente eficientes, bem como a intensificação⁴ e integração de processos e a aprendizagem ao longo da vida nas organizações de fabrico.

As actividades de médio a longo prazo devem também ser complementadas por investigação sobre questões operacionais e de gestão relacionadas com a produção, com vista à eliminação de entraves à modernização, como seja através da promoção de uma melhor organização da produção e do trabalho, bem como ao desenvolvimento de novas aptidões. Sempre que possível é incentivada a investigação inter-sectorial com abordagens multissetoriais. As actividades podem incluir, conforme adequado trabalhos pré-normativos e/ou de aferimento do desempenho.

Os resultados esperados da IDT devem demonstrar que contribuem substancialmente, após desenvolvimento industrial complementar, para melhorar a qualidade global da produção em massa e para reduzir os custos de concepção e produção. A IDT deve também contribuir para o desenvolvimento de processos de produção eficientes em termos de recursos, com uma redução substancial dos resíduos e da poluição, bem como com uma garantia em termos de segurança e de ambiente nos próximos 20 anos, respeitando simultaneamente um equilíbrio ecológico global positivo. Por outras palavras, isso implica que a IDT no âmbito desta TRA deve apoiar o reforço de instalações e locais de trabalho sustentáveis e contribuir para responder a novos padrões de produção a nível europeu.

1.9 TRA "infra-estrutura": construções seguras, sustentáveis e eficientes do ponto de vista económico

Os edifícios e infra-estruturas desempenham um papel-chave no apoio ao crescimento económico sustentável e têm um efeito muito directo na geração de riqueza e de qualidade de vida na UE. O objectivo da TRA é incentivar a inovação a longo prazo no que diz respeito à concepção, construção, manutenção, funcionamento, reabilitação e modernização desses produtos industriais. O objectivo é incidir nas questões de qualidade, eficiência, segurança, sustentabilidade e fiabilidade (ver domínios 1.1 a 1.4), se possível de uma maneira integrada. Será prestada especial atenção às actividades de ligação em rede em domínios de elevado valor societal, como a engenharia sísmica, a segurança contra incêndios, a engenharia da segurança no trabalho, a renovação, etc.

Esta TRA incide em actividades de IDT de médio a longo prazo compreendendo o desenvolvimento e/ou demonstração de tecnologias que incidam em:

⁴ *É dada prioridade à reciclagem e valorização dentro do ciclo de produção da fábrica para fins de uma produção tendencialmente sem resíduos. É favor ter em conta que o domínio de valorização fora de linha (off-line), ou seja, reciclagem de produtos em fim de vida ou tecnologias de transformação de resíduos, não constitui uma prioridade dos projectos de investigação.*

-
- a) Ferramentas de concepção, modelização e simulação para eficiência operacional, saúde, segurança e fiabilidade do ambiente construído, tendo em conta a avaliação de perigos e riscos (identificação, redução, prevenção e gestão) e incorporando a análise do ciclo de vida.
 - b) Processos de construção e reabilitação com uma melhor qualidade em termos económicos e de redução dos prazos de entrega, dos custos de manutenção, do consumo de energia, dos resíduos, da poluição (incluindo o ruído), dos riscos para a saúde e dos acidentes;
 - c) Monitorização e manutenção, garantindo a segurança e eficiência através da gestão de instalações e de sistemas automatizados em linha, bem como através de inspecções de segurança e de integridade das instalações e de aferição do desempenho ou da qualidade.

Esta TRA abrange todas as fases da vida das construções⁵. Deve incidir também no impacto nos recursos, no ambiente e na sociedade em geral. Deve ser dada especial atenção a uma larga participação dos utilizadores finais e proprietários nas actividades de investigação.

As actividades no âmbito desta TRA são complementares das tecnologias genéricas "materiais e suas tecnologias de produção e transformação", bem como da KA2 "Mobilidade Sustentável, com a KA4 do programa EESD ("A Cidade do futuro e o património cultural", consultar <http://www.cordis.lu/eesd/home.html>) e com a KA1 do programa IST ("Sistemas e serviços para o cidadão" , consultar <http://www.cordis.lu/ist/home.html>) relativa a segurança dos transportes.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000

Este será o último **convite periódico da acção-chave 1** e estará aberto até 15 de Maio de 2001. Estará aberto para todas as cinco TRA descritas supra no que diz respeito a projectos de IDT, redes temáticas e acções concertadas.

Para além dos projectos normais, são incentivados projectos de grande dimensão que visem reduzir o risco associado à aplicação de tecnologias inovadoras e abrangendo, quando adequado, o desenvolvimento, aferição e validação de tecnologias. Estas deverão normalmente ser concebidas de uma forma que integre tecnologias, questões materiais e assuntos intangíveis, disciplinas, intervenientes na investigação e utilizadores da investigação, modalidades (por exemplo, IDT, ligação em rede, formação) e fontes de financiamento (por exemplo, sinergias com e entre programas nacionais) com vista à resolução de problemas comuns e garantindo uma eficiência global. É incentivada uma grande participação das PME, quer através da participação na execução dos trabalhos de investigação quer através da participação em grupos de utilizadores. Espera-se que esses

⁵ *As construções incluem infra-estruturas civis, ou seja edifícios, estradas, pontes, túneis e instalações subterrâneas, barragens, sistemas de tratamento de resíduos e locais de eliminação de resíduos.*

projectos tenham uma dimensão superior à dimensão média dos projectos de IDT⁶. Estes projectos são particularmente relevantes para tratar de problemas de âmbito europeu ou da complexidade técnica inerente ao desenvolvimento de novos produtos ou serviços, da nova geração de maquinaria e da fábrica moderna.

São fortemente desencorajados projectos, incluindo projectos combinados e de demonstração, que tratem de investigação incremental de baixo risco baseada em soluções para utilização exclusiva que não demonstrem uma contribuição clara para a grande difusão de soluções inovadoras e que beneficiem apenas os participantes no projecto.

* * *

- O convite à apresentação de propostas para as TRA terá uma abordagem multidisciplinar tão vasta quanto possível e não dará apoio a propostas que incidam em temas para os quais estejam previstos meios de apoio através de outros programas ou acções-chave. Por exemplo, as propostas relativas ao sector da energia e da produção de electricidade devem ser dirigidas ao Programa Temático 4 "Energia, ambiente e desenvolvimento sustentável" e as propostas que tratem de aspectos urbanos específicos de grupos de edifícios devem ser dirigidas à acção-chave "A cidade do futuro e o património cultural".
- Quando adequado e dentro das prioridades definidas no convite, incentiva-se a utilização da próxima geração de TCI para melhorar o desempenho e gestão da investigação. São igualmente incentivadas propostas que envolvam a utilização de meios informáticos de elevada capacidade, ligação em rede, partilha de dados e armazenamento de dados. Exemplos de aplicações são o planeamento e programação em tempo (quase) real e a modelização e simulação de alta precisão.
- Lembra-se que o convite à apresentação de propostas sobre IMS "Sistemas Inteligentes de Fabrico" foi reaberto até Setembro de 2001 no que diz respeito a projectos de IDT e redes temáticas. salienta-se que As propostas devem ter uma dimensão "interregional" (ver informações específicas sobre IMS).

⁶ *A média de financiamento da CE para um projecto de IDT simples tem sido até agora de cerca de 1,8 milhões de euros. A definição de grandes projectos constante do manual de avaliação é de projectos com um custo total superior a 10 milhões de euros.*

ACÇÃO-CHAVE 2. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E INTERMODALIDADE

OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS

Em comparação com as outras acções-chave deste programa, esta acção-chave é basicamente orientada pelas necessidades em termos de políticas e justifica-se, portanto, uma definição mais pormenorizada dos objectivos e um envolvimento mais directo dos responsáveis pela adopção de políticas dos Estados-Membros⁷. O principal desafio reside em descobrir a forma de reconciliar a crescente procura de transportes, por um lado, com a necessidade de reduzir os seus impactos no ambiente físico, social e humano, por outro, bem como a forma de reduzir a intensidade de transportes decorrente do crescimento económico. Esta acção-chave oferece a possibilidade de envolvimento de todas as partes interessadas em enfrentar este desafio e em privilegiar a inovação no sector dos transportes, promovendo a utilização de novas tecnologias, desenvolvendo novos serviços e criando novos conceitos e políticas. A acção-chave baseia-se numa abordagem sistémica e integrada dos transportes. Dado que os modos de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo e fluvial se encontram em diferentes fases de desenvolvimento, continuará a ser necessário proceder à sua optimização numa perspectiva modal. No entanto, deverá ser atribuída grande importância à integração entre os diferentes modos de transporte aos níveis da infra-estrutura, exploração, serviços, procedimentos e regulamentação. Por outras palavras, o objectivo é promover a intermodalidade a fim de permitir uma melhor utilização das capacidades existentes.

Esta acção-chave permitirá à União contribuir para um maior desenvolvimento e implementação dos objectivos da Política Comum de Transportes⁸ e das políticas nacionais de transportes, nomeadamente:

- promoção da **sustentabilidade** dos transportes de um ponto de vista económico, social e ambiental;
- promoção da **eficiência e qualidade** dos sistemas e serviços de transporte;
- promoção da **segurança técnica e da segurança pessoal** e optimização do **desempenho e papel do homem**.

Esta acção-chave apoiará também outras políticas comunitárias em domínios como a energia, a indústria, o ambiente, o emprego, a coesão e o combate à fraude, em coordenação com outras acções-chave, conforme descrito no ponto E do presente programa de trabalho.

Em termos de **sustentabilidade**, o objectivo é promover um equilíbrio a longo prazo entre a crescente procura de mobilidade, por um lado, e a necessidade de respeitar as restrições de carácter ambiental, social, económico e de segurança, por outro. Alguns dos parâmetros que deverão orientar as acções-chave são permitir ao sector dos transportes contribuir para a implementação de normas ambiciosas de qualidade do ar e do nível de ruído, de uma forma eficaz em termos de custos, e reduzir o crescimento das emissões de CO₂ dos transportes, bem como aumentar o interesse e a acessibilidade de modos de transporte mais

⁷ De acordo com as regras de participação e difusão e do regulamento da Comissão Europeia para a sua execução, os Estados-Membros e Estados Associados podem aceder, mediante apresentação de um pedido fundamentado, a conhecimentos úteis gerados pelas actividades de IDT realizadas no âmbito desta acção-chave e que sejam relevantes para a adopção de políticas.

⁸ Documentos de referência sobre a Política Comum de Transportes: "Futura evolução da política comum dos transportes - Abordagem global relativa à criação de um quadro comunitário para uma mobilidade sustentável (COM(92)494) e Comunicação sobre "Política comum dos transportes - Mobilidade sustentável: Perspectivas para o futuro (COM(98)716).

sustentáveis, como os caminhos-de-ferro, as vias interiores navegáveis e a navegação de pequeno curso, e promover a utilização dos transportes públicos.

Em termos de uma **maior eficiência e qualidade**, o objectivo é melhorar a relação custo-eficácia global e o funcionamento das infra-estruturas e operações de transporte. Será dada especial atenção à melhor forma de integrar os pontos fortes de todos os modos de transporte, com vista a fornecer serviços porta-a-porta, tanto de passageiros como de mercadorias. Alguns parâmetros deverão, por exemplo, incidir na redução significativa do congestionamento das redes de transporte até ao ano 2010; na redução do limiar de viabilidade média dos percursos de transporte intermodal de mercadorias de cerca de 500 km para 200 km até ao ano 2010; no apoio à política comunitária no domínio da tarifação dos transportes em toda a Europa e na integração das tecnologias da informação, da navegação por satélite e dos sistemas de posicionamento de segunda geração no sector dos transportes.

Em termos de **segurança técnica, segurança pessoal e factores humanos**, o objectivo é garantir um elevado nível de segurança e conviviabilidade a um custo acessível para os utilizadores individuais, bem como para a sociedade. Entre os parâmetros a tomar em consideração contam-se o desenvolvimento e promoção da utilização de novas ferramentas tecnológicas e centradas no comportamento, a fim de reduzir o número, a gravidade e o impacto dos acidentes, tanto em termos de segurança como de prevenção da poluição. Os parâmetros deverão igualmente incidir na redução significativa do número total de acidentes fatais e de outros acidentes graves, em especial no transporte rodoviário, numa maior sensibilização dos viajantes para as questões de segurança e na redução das perdas ou danos de mercadorias.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

As três prioridades de IDT da acção-chave, que contribuem para a concretização do objectivo da política de mobilidade sustentável, reflectem as três principais componentes de um sistema de transportes moderno e integrado:

- i) um quadro regulamentar e contabilístico que reflecta os objectivos socioeconómicos;
- ii) uma infra-estrutura interoperável que permita a exploração de modos de transporte atraentes, não poluentes e eficazes;
- iii) sistemas modais e intermodais para a gestão das operações e para a prestação de serviços.

Cenários socioeconómicos	Infra-estruturas e suas interfaces com os meios de transporte	Gestão dos transportes
2.1.1. Ferramentas quantitativas para a tomada de decisões	2.2.1. Desenvolvimento e de manutenção infra-estruturas	2.3.1. Sistemas de gestão do tráfego
2.1.2. Forças determinantes no sector dos transportes	2.2.2. Ambiente	2.3.2. Serviços de mobilidade e transporte
2.1.3. Políticas com vista a uma mobilidade sustentável	2.2.3. Segurança técnica	2.3.3. GNSS de segunda geração
	2.2.4. Segurança pessoal	
	2.2.5. Factores humanos	

2.1. Cenários socioeconómicos da mobilidade de pessoas e mercadorias

O objectivo é desenvolver estratégias e ferramentas para gerir o impacto dos desenvolvimentos económicos, sociais, políticos, demográficos e tecnológicos na procura de mobilidade e nas políticas de transportes. A IDT fornecerá as bases para um sistema estratégico europeu de informação e de apoio à decisão no sector dos transportes, destinado aos responsáveis pela adopção de políticas, autoridades, indústria e operadores. As três componentes essenciais são as ferramentas quantitativas, o conhecimento das actuais e futuras forças determinantes no sector dos transportes e políticas eficazes. Estas ferramentas básicas de apoio à decisão serão as chaves para um maior aperfeiçoamento e operacionalidade do conceito de mobilidade sustentável com vista a um maior desenvolvimento dos sistemas de transportes integrados no contexto europeu específico.

2.1.1: Ferramentas quantitativas para a tomada de decisões

Com vista a antecipar, orientar e satisfazer as necessidades de mobilidade, os modelos de transporte devem ser aperfeiçoados e desenvolvidos de modo a explicar e prever, de uma forma fiável, as decisões dos utilizadores, em termos de viagens e transportes. Deverão igualmente permitir uma análise do impacto dos diferentes desenvolvimentos e políticas de transportes em termos de efeitos económicos, no emprego, ambiente, segurança e coesão, de forma a tornar possível avaliações exaustivas. Serão, em especial, concebidos modelos e outras ferramentas de avaliação que facilitem o estabelecimento de prioridades no futuro desenvolvimento das redes transeuropeias e na elaboração de outros elementos da política comum de transportes.

Os **sistemas estratégicos de informação e avaliação** a desenvolver permitirão aplicações com um maior nível de adaptação às necessidades, orientarão os decisores no planeamento do sistema de transportes e sua exploração e permitirão a avaliação de projectos e iniciativas. O desenvolvimento destes sistemas exige novas metodologias para a recolha de dados em domínios específicos dos transportes relativamente aos quais não estão disponíveis informações para utilização a nível europeu e global, tais como tendências da mobilidade, matrizes de origem-destino, acidentes, custos internos e externos dos transportes, emissões, tanto para transportes de passageiros como de mercadorias. Implica igualmente a criação de ferramentas de observação do mercado e de metodologias coerentes de aferimento dos desempenhos, a integração de ferramentas e modelos de avaliação que respondam às perguntas relacionadas com questões políticas, bem como melhores modelos e metodologias de avaliação.

2.1.2: Forças determinantes no sector dos transportes

As actuais decisões e investimentos no sector dos transportes modelam o futuro sistema de transportes da Europa. Uma identificação precoce dos desafios e estrangulamentos futuros deverá permitir aos decisores tomar em devida consideração as necessidades de mobilidade actuais e futuras. Para tal são necessárias as ferramentas quantitativas desenvolvidas na subtarefa 2.1.1., a serem complementadas com a investigação das forças determinantes no sector dos transportes que não podem ser adequadamente tratadas pelas ferramentas quantitativas de previsão existentes.

A constituição de sistemas de transportes integrados e sustentáveis na Europa, com vista a satisfazer as necessidades de mobilidade actuais e futuras, exigirá uma investigação que produza enquadramentos estruturados e exaustivos que identifiquem os factores políticos, sociais, económicos, culturais, demográficos e tecnológicos (incluindo a avaliação do seu impacto) que irão provavelmente modelar a mobilidade e as actividades comerciais neste sector, incluindo a gestão da cadeia de abastecimento, actualmente e no futuro. Exigirá

também a preparação de cenários de referência a longo prazo, que representem conceitos de mobilidade sustentável para o futuro, definindo os seus requisitos operacionais, técnicos e regulamentares e formas de os atingir. É necessário analisar de que forma a integração europeia, o alargamento a Leste, as diferenças regionais e a subsidiariedade poderão condicionar os transportes na União, bem como identificar as estratégias mais eficazes com vista ao desenvolvimento de sistemas de transporte integrados e sustentáveis, neste contexto europeu específico, que respondam simultaneamente aos desafios e oportunidades decorrentes de uma globalização contínua das actividades económicas.

2.1.3: Políticas com vista a uma mobilidade sustentável

O terceiro elemento essencial consiste em políticas eficientes para uma mobilidade sustentável, tomando em consideração as ferramentas desenvolvidas no âmbito dos objectivos precedentes. A investigação sobre a avaliação, implementação, aceitação e futuro desenvolvimento contribuirá para o processo de tomada de decisão e para a execução das políticas a nível pan-europeu, da UE, nacional e regional.

Um maior **desenvolvimento e implementação das políticas** exige uma investigação de estratégias que permitam tratar objectivos eventualmente incompatíveis nas políticas e sua implementação, em termos de procura de transportes, impacto no ambiente e na segurança, coesão social, económica e regional e ordenamento do território; a avaliação de políticas que combine a análise económica, o impacto ambiental e a avaliação da segurança; técnicas e métodos de controlo do cumprimento da regulamentação, bem como ferramentas para medição do impacto da ausência de controlo do cumprimento da regulamentação; optimização das estruturas legais, institucionais e organizativas para o sector dos transportes, bem como a avaliação das necessidades e oportunidades para a intervenção pública e para parcerias dos sectores público-privado. Finalmente, a investigação deverá igualmente incidir na optimização das políticas de formação de preços, sua relação com o investimento em infra-estruturas e estratégias operacionais, seu impacto na sociedade e formas de aumentar a sua aceitação por parte do público.

2.2: Infra-estruturas e suas interfaces com os sistemas e meios de transporte

O objectivo é melhorar a interconectividade e a interoperabilidade de modo a promover a eficiência no sistema de transportes através de um maior reforço dos vários modos e da sua melhor integração ao nível das infra-estruturas, pontos de transferência, meios de transporte (veículos, navios...), equipamento, exploração, serviços e quadro regulamentar. O reforço dos modos de transporte implica também uma melhoria da segurança técnica e da segurança pessoal, bem como da sua conviviabilidade ambiental.

2.2.1: Desenvolvimento e manutenção de infra-estruturas

A exploração de cadeias de transporte intermodais, porta-a-porta e sem descontinuidades em toda a Europa implica uma investigação que permita o desenvolvimento e manutenção, com uma boa relação custo-eficácia, de infra-estruturas e zonas nodais, bem como a identificação e implementação de conceitos alternativos e prometedores no sector dos transportes.

O maior **desenvolvimento, interconexão e interoperabilidade das redes de transportes, em especial das redes transeuropeias (RTE) de transportes**, exigem uma investigação que trate das especificações destinadas à interoperabilidade técnica e administrativa dentro de cada modo e entre modos; da identificação de efeitos trans-europeus e nas redes das RTE e de estratégias para aproveitar ao máximo os seus impactos benéficos; de

metodologias e melhores práticas para melhorar a integração entre redes locais, regionais, trans-europeias e pan-europeias, especialmente em situações transfronteiras, incluindo novos conceitos para a optimização do uso intermodal de unidades de carga.

A optimização dos **terminais e zonas nodais**, que são elementos-chave das redes intermodais sem descontinuidades, exige ferramentas de planeamento e concepção para uma melhor integração dos portos, aeroportos e terminais terrestres na rede, bem como orientações de boas práticas no planeamento, financiamento e operação de transbordos de passageiros acessíveis.

No que diz respeito a uma melhor **manutenção das infra-estruturas** com uma boa relação custo-eficácia, a investigação fornecerá ferramentas para a gestão e manutenção de infra-estruturas, como sejam metodologias para a avaliação do custo do ciclo de vida e reengenharia de processos empresariais, materiais para infra-estruturas e ferramentas para otimizar a interação entre a infra-estrutura e o veículo e também estratégias para uma manutenção fiável e económica dos meios de transporte, bem como sistemas baseados em situações e centrados na fiabilidade para a gestão de todos os tipos de infra-estruturas e de todos os componentes com importância crítica em termos de segurança.

Com vista a desenvolver **conceitos de transportes alternativos** inovadores e económicos e a avaliar o seu potencial impacto, é necessária investigação em dois domínios. Em primeiro lugar, no que diz respeito às necessidades e oportunidades quanto a novos sistemas e meios de transporte durante os próximos 10 a 30 anos, tais como a utilização inovadora de condutas, túneis flutuantes, sistemas de distribuição automática subterrânea, meios de transporte de grande capacidade, incluindo investigação sobre a forma como os actuais meios poderiam preencher necessidades futuras e como as tecnologias inovadoras poderiam ser integradas. Em segundo lugar, a integração segura, eficiente e respeitadora do ambiente de novos meios de transporte, por exemplo, navios de alta velocidade, nas actuais operações de transporte.

*Estas actividades estão estreitamente coordenadas com a Actividade Genérica "Materiais e suas tecnologias de produção e transformação", bem como com a KA1 "Produtos, processos e organização", especialmente no que diz respeito a **túneis**.*

2.2.2: Ambiente

O objectivo é: 1) desenvolver metodologias europeias harmonizadas para avaliar e monitorizar os efeitos das infra-estruturas e das actividades de transporte no ambiente e 2) avaliar as tecnologias, desenvolver conceitos e identificar requisitos regulamentares que permitam atenuar a poluição atmosférica e sonora decorrente dos transportes.

As decisões relativas às medidas ambientais no sector dos transportes exigem uma **avaliação adequada do impacto ambiental** dos mesmos. Em consequência, a investigação terá de incidir, nomeadamente, na medição do ruído e das emissões, na poluição accidental e operacional, incluindo poluentes regulamentados e não regulamentados, tais como partículas e metais comuns, bem como no aperfeiçoamento de metodologias e procedimentos para avaliação do impacto ambiental dos planos-mestre da infra-estrutura de transportes, projectos e corredores internacionais e ainda das operações de transporte e cadeias logísticas alternativas, de modo a integrar estes elementos numa avaliação socioeconómica mais lata (incluindo avaliações estratégicas e ambientais).

Com vista a **mitigar o impacto ambiental dos transportes**, a investigação terá de incidir em quatro domínios. Em primeiro lugar, estratégias de atenuação do ruído e das emissões poluentes nas cidades, portos e aeroportos e na vizinhança de grandes infra-estruturas de transporte. Em segundo lugar, novos requisitos técnicos e regulamentares para melhoria da compatibilidade ambiental da operação dos veículos, comboios, aviões e navios. Em terceiro

lugar, especificações para infra-estruturas compatíveis com o ambiente, incluindo soluções para reduzir a sua intrusão visual no ambiente e, por último, enquadramentos políticos e organizativos para a introdução e utilização de sistemas e meios de transportes respeitadores do ambiente.

2.2.3: Segurança técnica

O objectivo é desenvolver e implementar abordagens sistemáticas relativamente à segurança técnica em todos os modos de transporte numa perspectiva de custo-eficácia. A investigação fornecerá as bases para a regulamentação pan-europeia harmonizada em matéria de segurança técnica.

O desenvolvimento de metodologias para uma **abordagem sistemática das questões de segurança técnica** (*safety*) e para uma **análise de riscos** nos transportes exige, antes de mais, metodologias e ferramentas comuns destinadas à análise de riscos e perigos, ao estabelecimento de metas para os requisitos de segurança técnica e a procedimentos de gestão conexos, bem como a abordagens sistemáticas em situações de emergência, incluindo a probabilidade de sobrevivência e a evacuação dos passageiros dos meios de transporte e de todos os tipos de infra-estruturas, bem como as respectivas operações de busca e salvamento. Além disso, será necessário desenvolver metodologias para uma avaliação do custo-eficácia das medidas de segurança técnica nos transportes e das melhorias na concepção dos veículos, bem como métodos e ferramentas para implementação e controlo do cumprimento das estratégias e regulamentação em matéria de segurança técnica, incluindo também no que diz respeito ao transporte de mercadorias perigosas. Por último, será necessário tratar das questões relacionadas com as regras e procedimentos para a integração e utilização de soluções automatizadas e de sistemas de navegação, gestão e informação promotores de segurança, bem como a avaliação do papel do elemento humano e da forma de garantir um impacto positivo da telemática na segurança e uma maior utilização de dispositivos de comunicação, tomando igualmente em consideração os resultados do programa "Sociedade da informação convivial" (TSI).

A investigação tratará também de **questões específicas de segurança técnica**, tais como a viabilidade da transferência de metodologias e tecnologias de concepção destinadas a aumentar as probabilidades de sobrevivência dos passageiros do sector automóvel para os sectores aéreo, marítimo e ferroviário e vice-versa; os riscos de segurança técnica e as respectivas soluções no que diz respeito aos diferentes sinais de trânsito e regulamentos na Europa; a avaliação do desempenho do comportamento e estado físico dos condutores e tripulações em relação à doença, fadiga e uso ou abuso de álcool, vários tipos de drogas e medicamentos, bem como regimes de comunicação de relatórios confidenciais sobre incidentes perigosos.

2.2.4: Segurança pessoal

A investigação deveria providenciar estratégias e ferramentas que garantissem níveis mais elevados de segurança pessoal (*security*) nos transportes. A melhoria da **segurança**, para passageiros e carga, exigirá trabalhos de investigação em cooperação com o programa TSI em três domínios. Em primeiro lugar, sistemas de reconciliação relativos a bagagens e mercadorias em navios, aeronaves e terminais. Em segundo, aspectos de segurança pessoal dos transportes públicos, incluindo a detecção automática de problemas de segurança e incidentes e concepção e exploração de instalações e meios de transporte que sejam promotores da segurança pessoal (incluindo a prevenção da pirataria). Finalmente, procedimentos de segurança pessoal harmonizados para operações de transporte intermodal e organização de medidas relativas à cadeias de transporte porta-a-porta, bem como medidas e sistemas de alerta precoce e de segurança da carga.

2.2.5: Factores humanos

O objectivo é: 1) melhorar o papel e o desempenho do homem nas operações de transporte; 2) avaliar as futuras necessidades de formação e oportunidades de emprego e, ao mesmo tempo, 3) aumentar os níveis de conforto dos meios de transporte e a sua acessibilidade.

A melhoria do **desempenho e papel do homem** no sector dos transportes exige uma investigação que proporcione abordagens sistemáticas dos muitos factores que afectam a interacção entre seres humanos e sistemas automatizados nos transportes, tais como a avaliação dos sistemas de assistência ao condutor e o desenvolvimento e aceitação de novos procedimentos e tecnologias, bem como a avaliação dos efeitos para a saúde decorrentes dos transportes, incluindo o transporte a alta velocidade e a grande altitude.

No domínio da **formação e ensino**, a investigação incidirá nas seguintes questões: ferramentas e técnicas de formação para gestão de crises por parte do pessoal dos aviões, navios e veículos e do transbordo de passageiros; procedimentos harmonizados para implementação da regulamentação internacional relacionada com a formação e o ensino; sistemas de formação e assistência para condutores e tripulações; novos postos de trabalho, estratégias para qualificação e desenvolvimento de carreiras relacionadas com alterações estruturais nos transportes ferroviários, públicos e marítimos, incluindo portos, bem como para satisfazer as necessidades de ensino, formação e reciclagem dos profissionais dos transportes, incluindo a utilização de simuladores.

Serão atingidos maiores níveis de **conforto e acessibilidade** nos transportes através da investigação em matéria de estratégias para melhorar o acesso aos transportes e da identificação dos benefícios socioeconómicos inter-sectoriais mais vastos decorrentes do desenvolvimento de transportes acessíveis e de novas concepções de meios de transporte e terminais que sejam acessíveis a todos.

2.3. Sistemas de gestão de transportes modais e intermodais

O objectivo é desenvolver e facilitar a implantação de sistemas de elevado desempenho na gestão do tráfego e dos serviços de transporte, tanto numa base modal para transportes aéreos, fluviais, marítimos, ferroviários, rodoviários e urbanos, como para o transporte intermodal. O desenvolvimento da segunda geração de sistemas de navegação e de posicionamento por satélite é, portanto, considerado uma importante ferramenta para este fim. Estas actividades serão realizadas em ligação com o programa da sociedade da informação convivial e incluirão a utilização de sistemas de informação conexos, sua integração nos sistemas de transporte e validação dos sistemas integrados resultantes, incluindo soluções institucionais para a sua implantação.

2.3.1: Sistemas de gestão do tráfego

Uma utilização mais eficiente, segura e menos poluente das infra-estruturas disponíveis exige uma gestão adequada dos fluxos de tráfego. Os três principais objectivos nesta matéria são: 1) contribuir para o desenvolvimento, integração e validação de sistemas avançados de gestão do tráfego, incluindo a utilização de sistemas de informação e o intercâmbio entre estes; 2) estabelecer uma arquitectura coerente e integrada de sistemas de gestão dos transportes em toda a cadeia de transportes e 3) afinar as políticas e ferramentas de gestão da procura e facilitar a sua implantação.

A fim de melhorar a **gestão do fluxo de tráfego**, os desenvolvimentos incidirão nas seguintes quatro questões, aproveitando os resultados obtidos no âmbito do 4º programa-quadro. Em primeiro lugar, avaliação de novas funções e conceitos europeus de sistema de informação e de gestão do tráfego marítimo (VTMIS - *Vessel Traffic Management and Information Services*) e de serviços de informação fluvial (RIS - *River Information*

Services) para optimização dos serviços de gestão dos transportes marítimo e fluvial, incluindo operações seguras dos navios, planeamento para contingências e melhoria da eficiência do tráfego; melhoria do controlo da navegação e da pilotagem e ajuda à navegação marítima a partir do litoral; requisitos específicos para embarcações de alta velocidade. Em segundo lugar, ampliação do sistema europeu de gestão do tráfego ferroviário (ERTMS - *European Rail Traffic Management System*) no sentido das camadas de gestão do tráfego, incluindo a atribuição e análise da capacidade, partindo dos actuais desenvolvimentos em matéria de sinalização (ERTM/ETCS) e de telecomunicações (GSM-R), incluindo a utilização de uma infra-estrutura de informação associada para apoio às actividades de gestão de transportes e serviços ao cliente. Em terceiro lugar, em consonância com a conclusão do Grupo de Alto Nível sobre a reforma da gestão do tráfego ("Céu único") no sentido de melhorar o funcionamento dos sistemas de controlo do tráfego aéreo, nomeadamente através da validação, de forma estrutural, dos benefícios e da viabilidade da implementação de um sistema europeu de gestão do tráfego aéreo (sistema EATMS), através da integração e verificação operacional. Finalmente, a avaliação da política de transportes no que diz respeito aos veículos teleguiados e aos sistemas dinâmicos de gestão do tráfego rodoviário, incluindo gestão de incidentes, abrangendo procedimentos operacionais para recolha de dados, processamento, modelização e fornecimento de informações aos utentes e operadores rodoviários, bem como o desenvolvimento de soluções que satisfaçam níveis acordados de interoperabilidade entre informações com base na estrada e sistemas de gestão em toda a UE.

A investigação terá também de desenvolver as bases para uma **arquitectura integrada de gestão de transportes** em toda a cadeia de transportes, nomeadamente através do estabelecimento de procedimentos para o intercâmbio entre modos e sectores de informação e documentação nos transportes, bem como ferramentas e métodos que optimizem a gestão das cadeias de transportes intermodais e a interconexão entre pontos nodais, incluindo as suas interfaces com o tráfego de entrada e saída, e que integrem sistemas de apoio à informação e comunicação. Finalmente, será necessário tratar a gestão segura e eficiente de pontos nodais, como os aeroportos, portos e terminais de mercadorias.

O domínio das **ferramentas de gestão da procura**, nomeadamente das políticas de formação de preços e sua implementação prática, tanto a nível intermodal como em situações modais, exige a investigação e o desenvolvimento de concepções para regimes de formação de preços nos transportes, incluindo sistemas tarifários rodoviários à distância e regimes de gestão da mobilidade ao nível dos locais e das zonas e para a mobilidade ligada ao turismo, incluindo o desenvolvimento de cenários de políticas neste domínio promotores da gestão da mobilidade.

2.3.2: Serviços de mobilidade e transporte

O aumento da eficiência e sustentabilidade do sistema de transportes e a promoção de uma deslocação modal exigem estratégias e serviços de mobilidade e transporte melhorados e inovadores. A IDT deverá contribuir para: 1) baixar o limiar de rentabilidade do transporte intermodal de mercadorias e aumentar a qualidade dos serviços intermodais de mercadorias; 2) melhorar a qualidade e utilização dos transportes colectivos de passageiros, de modos não motorizados e de táxis no transporte local e regional de passageiros; e 3) permitir uma melhor utilização das infra-estruturas e capacidades existentes através de serviços comuns de passageiros e mercadorias.

A fim de melhorar a qualidade dos **serviços intermodais logísticos porta-a-porta de mercadorias** em todos os modos, tanto em áreas urbanas como rurais, as actividades de investigação incidirão em quatro domínios. Em primeiro lugar, novas estratégias para o transporte intermodal, com particular ênfase em conceitos inovadores de serviços de curta e média distância para cargas normalizadas e pequenas remessas. Em segundo lugar, novas soluções organizativas para melhorar a qualidade dos serviços de distribuição de

mercadorias nas zonas urbanas e rurais e entre estas e os centros de mercadorias. Em terceiro lugar, os requisitos dos utilizadores e a implantação operacional de sistemas de informação abertos e acessíveis, criados nomeadamente a partir do comércio electrónico, que ofereçam informações fiáveis em tempo real e outros serviços de valor acrescentado a todos os intervenientes na cadeia de transporte com o objectivo de reduzir os seus custos e permitir uma gestão de mercadorias em cooperação. Finalmente, ferramentas e estratégias para otimizar a organização dos transportes no âmbito dos processos logísticos.

Uma melhor **integração de modos individuais** na cadeia de transporte exige soluções técnicas e organizativas diferentes. A investigação incidirá, portanto, nos seguintes domínios: potencial para serviços ferroviários/aéreos de mercadorias com centros de carga inovadores em aeroportos; conceitos inovadores de serviços porta-a-porta que integrem a navegação de pequeno curso e a navegação interior, em especial o papel dos serviços de gestão dos transportes marítimos e fluviais que permitam operações intermodais de mercadorias eficientes; oportunidades emergentes para novos conceitos e serviços ferroviários operacionais, incluindo o desenvolvimento dos itinerários livres (*freeways*) europeus de transporte ferroviário de mercadorias, como parte dos serviços de transporte porta-a-porta e, finalmente, equipamentos inteligentes de transporte intermodal, incluindo ferroviário/rodoviário, para melhorar a eficiência da cadeia de transporte.

Serão desenvolvidos, validados e demonstrados **sistemas e serviços melhorados de transporte de passageiros**, a fim de melhorar a qualidade e utilização dos transportes colectivos, dos modos não motorizados e táxis nos transportes locais e regionais. A investigação incidirá nos domínios a seguir referidos. Em primeiro lugar, sistemas intermédios de trânsito de massas destinados a preencher a lacuna entre autocarros, eléctricos e outros sistemas públicos de transporte. Em segundo lugar, serviços inovadores e individualizados baseados nas necessidades de mercado de grupos específicos de viajantes, tais como pessoas com mobilidade reduzida, trabalhadores nocturnos, estudantes e viajantes profissionais. Em terceiro lugar, utilização de modos de transporte não motorizado e de táxis, especialmente em combinação com transportes públicos e, finalmente, requisitos organizativos e outros para serviços porta-a-porta de passageiros, utilizando nomeadamente sistemas integrados de viagens a nível de informações, reserva, pagamento e bilheteira .

A fim de aumentar o interesse dos modos de transporte respeitadores do ambiente a nível local, regional, nacional e internacional, e de promover alterações do comportamento, através de **conceitos comuns para serviços de passageiros e mercadorias**, as actividades de investigação incidirão em boas práticas no planeamento e concepção de redes e serviços de transportes, especialmente no que diz respeito a parcerias financeiras e organizativas inovadoras para zonas rurais, centros urbanos e zonas residenciais de baixa densidade. Incidirá também em estratégias e ferramentas com vista a alterações comportamentais nos transportes de passageiros e mercadorias, através de campanhas de sensibilização e de *marketing*, bem como na segmentação normalizada dos mercados europeus, num conjunto de indicadores para transportes locais e em estratégias para a promoção do seu uso para fins de aferimento de desempenhos e de tomada de decisões.

2.3.3: Sistemas de navegação e de posicionamento por satélite de segunda geração

O objectivo é contribuir para o desenvolvimento e implementação de uma estratégia europeia relativa aos sistemas de navegação e de posicionamento por satélite (GNSS - *Satellite Navigation and Positioning Systems*) de segunda geração. Enquanto nos segmentos de controlo espacial e terrestre a incidência dos trabalhos evoluirá consoante as decisões tomadas no âmbito da política de cooperação internacional, no segmento aplicações a investigação visará a promoção da utilização dos sistemas de posicionamento e navegação por satélite ao longo de toda a cadeia de valor do sector dos transportes. No que diz respeito aos **sistemas de navegação e de posicionamento por satélite de segunda geração** (Galileo), a investigação e o desenvolvimento tratarão, em conjunto com o programa da

sociedade da informação convivial (TSI), os três domínios a seguir referidos. Em primeiro lugar, o desenvolvimento de uma capacidade tecnológica e operacional que permita à Europa desempenhar um papel decisivo nos futuros acordos de cooperação espacial internacionais e mundiais. Neste contexto, serão implementados mecanismos de coordenação adequados, a fim de garantir o máximo de sinergias com o trabalho desenvolvido pela Agência Espacial Europeia (AEE) e, quando adequado, potenciais utilizadores. Em segundo lugar, o desenvolvimento e implementação de uma estratégia para promoção da penetração de sistemas de navegação e posicionamento por satélite em todo o sector dos transportes, como uma melhoria do desempenho em aplicações críticas a nível de segurança técnica, como um substituto mais eficiente, em termos operacionais, e mais eficaz, em termos de custos, da actual infra-estrutura operacional e como um meio para apoiar a criação de novos serviços de valor acrescentado, especialmente num contexto intermodal. A tónica será colocada em demonstrações no terreno, bem como no estudo dos aspectos económicos, institucionais, jurídicos e regulamentares subjacentes. Em terceiro lugar, a análise dos requisitos dos utilizadores, de oportunidades e de restrições ligados aos aspectos específicos dos vários modos e infra-estruturas de transporte.

ESTRATÉGIA

Ao definir a **estratégia e prioridades** para os convites à apresentação de propostas de Dezembro de 2000 e de Junho de 2001, foram tidos em conta as prioridades políticas estabelecidas pela Comissão, os resultados relevantes de projectos do 4º Programa-Quadro (4º PQ) e os primeiros passos dos projectos do 5º PQ. Foi dada especial importância à integração, validação, demonstração e avaliação dos resultados de projectos anteriores, de modo a facilitar as decisões em matéria de política de transportes e sua implementação a nível europeu, nacional e local.

A nova abordagem para implementação de todas as actividades das acções-chave incidirá em dois elementos principais:

- **concentração** de uma fracção substancial das actividades da acção-chave em torno de um conjunto essencial de acções orientadas destinadas a facilitar a emergência de soluções com um impacto mensurável, uma imagem de alto nível e uma importância directa para os objectivos políticos da UE. as acções orientadas integram actividades multidisciplinares e multissetoriais que envolvem, sempre que possível, parcerias do sector privado-público e utilizadores finais dos sectores comercial, industrial e político;
- identificação de um **número limitado de prioridades** de importância estratégica para a UE, que devem ser tratadas em propostas relacionadas com temas do programa de trabalho.

A Comissão deseja incentivar propostas de qualidade excepcional, de dimensão adequada, que sejam capazes de contribuir para atingir a massa crítica em temas prioritários e que tenham o maior impacto possível a nível europeu. A Comissão envidará esforços nesse sentido.

Serão disponibilizadas informações adicionais no momento da publicação dos convites à apresentação de propostas. Estas informações poderão ser carregadas a partir do sítio Internet: <http://www.cordis.lu/growth/home.html>

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000

Este convite estará aberto para duas acções orientadas: CIVITAS (City VITALity Sustainability) e GALILEO (sistema europeu de navegação por satélite).

CIVITAS City VITALity Sustainability

Esta acção orientada será aberta em combinação com o convite da acção-chave "Energia económica e eficiente para uma Europa competitiva" do subprograma "Energia".

A implementação conjunta dos dois programas conduzirá ao co-financiamento dos projectos.

Os candidatos deverão prestar especial atenção ao facto de que as propostas devem tratar dos objectivos de ambos os programas e de que os critérios de elegibilidade e de avaliação e os limiares descritos nos programas de trabalho e na documentação de apoio de ambos os programas são aplicáveis e orientarão o processo de avaliação conjunto.

Cerca de três quartos da população da UE vive em zonas urbanas. Mais de 30% do total de quilómetros em transportes são percorridos nas cidades. O consumo de energia dos transportes nas cidades está a aumentar rapidamente, sendo os automóveis particulares e os veículos comerciais responsáveis por 98% do consumo de energia nos transportes urbanos. O tráfego urbano é responsável por mais de 10% do total de emissões de CO₂ na UE.

O risco de um crescimento não sustentável do tráfego, de um agravamento das condições de vida e de novos compromissos políticos como, por exemplo, o protocolo de Quioto, salientam a necessidade premente de inverter estas tendências. É necessária uma mudança radical que se baseie numa combinação de medidas tecnológicas e políticas. A investigação da eficácia das medidas individuais tem o seu papel a desempenhar, à semelhança do desenvolvimento e da demonstração. Porém, os projectos de demonstração e avaliação que integram um pacote de medidas e têm uma dimensão suficientemente vasta para exercer um impacto visível desempenham igualmente uma função crucial.

O objectivo desta acção orientada é avaliar os impactos de estratégias políticas radicais, novas e sustentáveis no domínio dos transportes urbanos, apoiadas por medidas, tecnologias e infra-estruturas inovadoras, sobre o consumo de energia, as condições de tráfego e a poluição⁹ nas cidades. Estas estratégias deverão ter por objectivo principal obter uma transformação das opções modais dos cidadãos, que podem escolher utilizar um automóvel, noutras alternativas.

As propostas deverão combinar parques automóveis públicos e/ou privados ecológicos, dotados de um bom rendimento energético e com uma boa relação custo-eficácia, baseados na norma Euro-4, no mínimo, e a infra-estrutura fixa necessária (por exemplo, abastecimento de combustível) com um pacote mais vasto de medidas, a fim de englobar a procura e a oferta de transportes. Esse pacote deverá incluir estratégias de gestão da procura inovadoras baseadas na restrição de acesso e na formação de preços integrada, no incentivo aos transportes colectivos de passageiros e a novos conceitos de distribuição de mercadorias, em novas formas de propriedade e utilização de veículos, em medidas inovadoras «flexíveis» de gestão da procura de mobilidade e de sensibilização, em sistemas de gestão de transportes e em serviços de informação conexos.

As propostas deverão ser preparadas por parcerias transnacionais, abrangendo um pequeno número de iniciativas locais claramente assumidas e deverão estar aptas a obter uma

⁹ Incluindo emissões e ruído

mudança significativa a nível da repartição modal em toda uma cidade ou região urbana. Os indicadores de êxito e as metas deverão ser definidos e acompanhados e as experiências deverão ser largamente divulgadas com vista ao apoio da aceitação e normalização.

GALILEO Nova geração de serviços de navegação por satélite

Com base na resolução do Conselho (1999/C 221/01) relativa à participação europeia numa nova geração de serviços de navegação por satélite, sob a designação de GALILEO, foi publicado um convite restrito à apresentação de propostas em Junho de 1999. O objectivo desse convite era a definição de uma arquitectura global para o sistema GALILEO. A fim de obter um máximo de resultados, estão a ser implementados mecanismos de sinergia adequados com a Agência Espacial Europeia e com potenciais operadores e utilizadores.

A fase de definição, que termina em Dezembro de 2000, proporcionará uma avaliação das vantagens e desvantagens do sistema, a fim de permitir uma convergência entre os requisitos dos utilizadores (os utilizadores foram consultados em grande escala através de fóruns adequados) e o serviço a prestar. Além disso, um trabalho muito eficiente permitiu a obtenção do necessário espectro de frequências para a navegação por satélite, tendo os resultados das negociações internacionais definido uma posição europeia mais clara a nível global.

Esta acção orientada sobre o Galileo incidirá em alguns aspectos, que são de importância crítica para uma boa implementação da infra-estrutura Galileo e para sua utilização em numerosas aplicações, no âmbito do desenvolvimento global do sistema Galileo.

Os objectivos da presente acção orientada estão agrupados em dois domínios. Em primeiro lugar, a fase de desenvolvimento do Galileo baseia-se numa *análise aperfeiçoada de alguns elementos do sistema* no contexto global da navegação por satélite. Tal inclui a definição complementar de elementos locais, o impacto da interoperabilidade na definição do sistema e actividades de normalização. Em segundo lugar, as *actividades permitidas pela navegação por satélite* exigem uma atenção especial nos domínios do desenvolvimento e utilização óptima da navegação por satélite em todos os modos de transporte, da análise pormenorizada do serviço e no desenvolvimento de um quadro regulamentar.

Esta acção orientada está ligada à próxima decisão do Conselho "Transportes" de Dezembro sobre o Galileo. Caso essa decisão altere os objectivos da acção orientada, esta será adaptada em conformidade. Caso sejam disponibilizados recursos orçamentais na sequência desta decisão, as tarefas não satisfatoriamente cobertas em convites anteriores poderão ser incluídas no convite à apresentação de propostas de Junho de 2001. Serão postas à disposição informações adicionais sobre este assunto no momento da publicação do convite à apresentação de propostas.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001

O convite de Junho de 2001 destina-se a uma acção orientada sobre caminhos-de-ferro (SMART RAIL) e a um número limitado de prioridades no que diz respeito a todos os objectivos de investigação do programa.

SMART RAIL Mercado único dos serviços de transporte ferroviário

Esta acção orientada tem como base o objectivo da União de criar um mercado único dos serviços de transporte ferroviário, conforme proposto no chamado pacote de infra-estruturas ferroviárias (incluindo a Rede Transeuropeia de Transporte Ferroviário de Mercadorias - RTTFM), a directiva sobre a interoperabilidade do sistema ferroviário convencional. Todos os

intervenientes, tanto históricos como novos, do mercado do transporte ferroviário devem pensar em participar.

A acção orientada abrange dois grupos de prioridades. A primeira é uma nova abordagem no que diz respeito à *gestão da segurança ferroviária*. Inclui uma rede temática envolvendo todas as partes interessadas relevantes (operadores ferroviários, gestores de infra-estruturas, indústria de abastecimento, autoridades de certificação e regulamentação e utilizadores), a qual orienta esta primeira prioridade e assegura a coordenação com as actividades dos Estados-Membros. Abrange também duas acções de investigação, a primeira das quais incide no desenvolvimento de abordagens integradas da gestão da segurança ferroviária que deve ser baseada num quadro coerente de ciclo de vida que englobe todo o planeamento, organização, acompanhamento e avaliação relevantes. A segunda diz respeito ao desenvolvimento das qualificações do pessoal, de métodos de formação e de ferramentas de apoio para operações ferroviárias transfronteiras.

O segundo grupo de prioridades é um conjunto de *actividades de demonstração num ou mais corredores da rede transeuropeia de transportes*, abrangendo os seguintes elementos: implementação de uma nova abordagem para uma utilização mais eficiente da infra-estrutura (por exemplo, planeamento dinâmico dos calendários e da atribuição de faixas); sistemas transparentes e não discriminatórios de tarifação e regimes de desempenho que integrem incentivos à eficiência; soluções para uma melhor fiabilidade/qualidade dos serviços no que diz respeito aos comboios de mercadorias transfronteiras, incluindo aspectos como a troca de dados; e melhorias na eficiência e qualidade de serviço do sistema europeu de vagões de carga. Tal deverá incluir uma actividade de agregação (*clustering*) com um grupo de utilizadores comum, bem como uma abordagem/métodos comuns de avaliação e acompanhamento dos serviços de transporte ferroviário.

Prioridades no que diz respeito aos objectivos do programa de trabalho

Cenários socioeconómicos para uma mobilidade sustentável

No domínio das *ferramentas de apoio à decisão*, deverá ser dada prioridade à conclusão do sistema europeu de informação sobre transportes (*European Transport Information System - ETIS*) com o desenvolvimento do agente ETIS e a um observatório do desempenho do sistema europeu de aeroportos.

No que diz respeito à prioridade "*forças determinantes no sector dos transportes*", deverá ser dada prioridade à compreensão da utilização e efeitos da cultura e do comércio electrónico em geral neste sector. A utilização da Internet e das TI terão um impacto no transporte global de mercadorias e passageiros. O efeito nas zonas urbanas deverá ser objecto de especial atenção. É também importante analisar os seus efeitos nas escolhas relativas às decisões sobre mobilidade.

No que diz respeito às "*políticas com vista a uma mobilidade sustentável*" deverá ser dada prioridade à utilização das receitas da política de formação de preços dos transportes e às questões institucionais na execução da política de transportes, devendo ser prestada especial atenção à situação dos países em fase de adesão.

Infra-estruturas e suas interfaces com os sistemas e meios de transporte

No domínio do *ambiente* deverá ser dada prioridade à definição de estratégias para influenciar a composição da frota rodoviária.

No domínio da *segurança dos transportes* deverá ser dada prioridade ao desenvolvimento das normas de segurança rodoviária com especial atenção à protecção dos utentes da estrada vulneráveis; à avaliação do impacto na segurança do ciclo de vida decorrente do planeamento, concepção, construção, funcionamento e manutenção das estradas; ao

desenvolvimento de metodologias para recolha de dados relativos a factores humanos e operacionais/de voo com vista a melhor a análise das tendências em matéria de segurança, tomando em consideração as conclusões emitidas pelo Grupo de Alto Nível sobre a reforma da gestão do tráfego aéreo ("Céu único"). Estão em curso trabalhos aprofundados de investigação sobre aspectos da *segurança dos túneis*, desenvolvidos a nível nacional e no âmbito de outras acções-chave do programa-quadro. Uma acção abrangente de apoio ao desenvolvimento de uma política que integre os resultados provenientes das actividades de investigação em curso constitui uma grande prioridade.

No domínio da *segurança pessoal nos transportes* deverá ser dada prioridade ao estabelecimento de procedimentos de segurança técnica/segurança pessoal para as operações de transporte intermodal de mercadorias.

No domínio dos *factores humanos*, deverá ser dada prioridade ao reforço dos conhecimentos profissionais dos planificadores de transportes locais e regionais.

Sistemas de gestão de transportes modais e intermodais

No domínio dos *sistemas de gestão do tráfego*, deverá ser dada prioridade a operações de navegação inteligente.

* * *

Quando adequado e no âmbito das prioridades de IDT abrangidas por cada convite, incentiva-se os candidatos a dar uma grande utilização às ferramentas oferecidas pelas TIC, desde a criação de sítios web, intranets e extranets até à colaboração digital, acesso/partilha de bases de dados à distância e ao conceito de "grid" como uma nova infra-estrutura para manipulação, computação e resolução de aplicações complexas.

ACÇÃO-CHAVE 3: TRANSPORTES TERRESTRES E TECNOLOGIAS MARINHAS

OBJECTIVOS SOCIO-ECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS

O objectivo estratégico para os sectores dos transportes terrestres e marítimos é o desenvolvimento da infra-estrutura tecnológica com vista a proporcionar futuros conceitos e meios de transportes. O objectivo global é apoiar o crescimento esperado na procura de transportes de uma forma sustentável (abrangendo ambientes urbanos, interurbanos e marinhos) e manter e consolidar a posição competitiva das indústrias europeias de fornecimento de transportes rodoviários, ferroviários, marítimos, fluviais e intermodais. Os benefícios mensuráveis esperados desta acção estão também ligados a reduções significativas no consumo de energia e a grandes aumentos na segurança, fiabilidade e disponibilidade globais. O objectivo deverá também ser a comprovação da viabilidade comercial de soluções tecnológicas com vista a um sistema europeu de transportes integrado e aceitável para o cliente. No que diz respeito à indústria marítima, estão definidos objectivos adicionais de reforço da sua base económica e operacional através de uma maior inovação sistémica que abranja toda a cadeia de abastecimento, dado que 50 a 80% do valor acrescentado da construção naval é gerado fora dos estaleiros.

O esforço de investigação será concebido e organizado em torno: a) do desenvolvimento de tecnologias críticas e b) sua integração e validação em função de conceitos industriais avançados, com vista a obter as seguintes prestações concretas principais:

Maior eficiência dos combustíveis e redução das emissões:

Contribuição para a redução de 30% nas emissões médias de CO₂ para os automóveis novos, 20% para os veículos ferroviários e 15% para os navios no período de 2008 a 2012, em comparação com a situação em 1995 das tecnologias de ponta para o consumo de classes equivalentes; desenvolvimento e validação de veículos de emissões nulas e equivalentes a veículos de emissões nulas passíveis de implantação no mercado até 2005/2010. Objectivos para emissões sonoras em passagem: 70 dBA para automóveis, 74 dBA para veículos pesados com base em ensaios de homologação normalizados e redução de 10 dBA em relação à presente tecnologia ferroviária.

Melhoria do desempenho:

No que diz respeito a conceitos novos e avançados para veículos, infra-estruturas e navios, procuram-se melhorias de 30% a 50% em termos de segurança, fiabilidade, capacidade de manutenção, disponibilidade e operabilidade. No que diz respeito aos caminhos-de-ferro, espera-se um aumento da fiabilidade (de 25%) e da disponibilidade (de 99% em períodos de ponta). Objectivos de referência são reduções de 30% nos custos do ciclo de vida útil e nos custos de manutenção. Relativamente aos navios, veículos subaquáticos e infra-estruturas marinhas, procuram-se obter melhorias na concepção que permitam uma redução do tempo para colocação no mercado da ordem dos 15 a 20% e um aumento da eficiência e redução dos custos de operação de 30% a 40%. No caso de interfaces logísticas intermodais, os conceitos avançados deverão visar uma maior fiabilidade, eficiência energética e adaptabilidade, acelerando ao mesmo tempo as operações logísticas de forma significativa (até 50%).

Melhoria da competitividade dos sistemas:

Espera-se uma redução para metade do tempo para colocação no mercado e dos custos no que diz respeito ao desenvolvimento de conceitos de veículos e componentes principais de infra-estruturas. Poderão ser viáveis outros melhoramentos através de uma plena cooperação entre fabricantes, fornecedores de componentes e subcontratantes. A

médio prazo, avanços das práticas na integração das operações de concepção e produção poderão resultar numa melhoria da qualidade e fiabilidade dos veículos de cerca de 50%.

Quando adequado, no que diz respeito a tecnologias críticas comuns ao transporte terrestre e às tecnologias marinhas, procurar-se-ão oportunidades de explorar o potencial valor acrescentado para actividades de investigação inter-sectoriais.

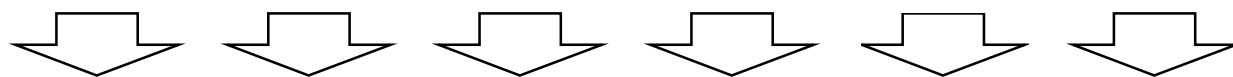
Tecnologias críticas e integração e validação de tecnologias

As prioridades consistem na optimização dos benefícios da IDT à escala europeia, reconhecendo-se a necessidade de uma abordagem integrada em torno de dois grandes fios condutores:

*i) **Desenvolvimento de tecnologias críticas***, consideradas como a alavanca mais eficaz nos dois principais domínios que correspondem aos objectivos da acção-chave. Relativamente ao transporte terrestre, a prioridade é dada a veículos mais eficientes, inteligentes, limpos e seguros. No que diz respeito a tecnologias marinhas, a prioridade é dada a navios mais eficientes, mais seguros e menos poluentes e a tecnologias marinhas inovadoras, especialmente para operações sem intervenção humana.

*ii) **Integração e validação de tecnologias***, que constituem um elemento fundamental da implementação da acção-chave com o agrupamento coerente de projectos de IDT em torno de objectivos estratégicos comuns. Estas actividades de IDT demonstrarão a possibilidade de atingir os objectivos estratégicos da acção-chave. Essas *Plataformas Tecnológicas* (TP) reunirão a necessária gama de tecnologias avançadas em projecto(s) destinado(s) a demonstrar, a nível de concepção de engenharia, a sua viabilidade no que diz respeito à realização de objectivos estratégicos das acções-chave. Estas TP reunirão fabricantes, fornecedores e outros intervenientes relevantes, no sentido de desenvolver e aferir o desempenho de conceitos de engenharia relativos a futuros veículos, navios, componentes de plataformas ou sistemas, cujas funcionalidades terão de ser objecto de demonstração. As actividades de integração e demonstração serão, em especial, utilizadas para uma avaliação e maior exploração do potencial de combinação de pacotes de tecnologias na concretização de alternativas economicamente viáveis para futuros conceitos de transportes marítimos e terrestres.

I. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS CRÍTICAS					
<i>Emissões ultra-baixas/ nulas,</i>	<i>Segurança activa e passiva</i>	<i>Condução eficiente,</i>	<i>Sistemas de pequeno impacto ecológico</i>	<i>Equipamento para movimentação e transbordo de mercadorias</i>	<i>Monitorização, funcionamento e teledeteção sem intervenção humana</i>
<i>Estruturas, componentes de propulsão e transmissão de potência,</i>	<i>Manutenção</i>	<i>Melhoria da mobilidade</i>	<i>Dinâmica dos fluidos</i>	<i>Monitorização automatizada de sistemas e componentes</i>	<i>Ligações de transmissões e sistemas de controlo para operações off-shore</i>
<i>Ruído e vibração, aerodinâmica</i>	<i>Custos globais de ciclo de vida</i>	<i>Ambiente na cabina</i>	<i>Concepção e fabrico de um exemplar único,</i>		
			<i>Soluções mais seguras, leves e económicas</i>		



Veículos económicos, não poluentes e inteligentes	Veículos seguros e inovadores	Interacção homem/veículo	Navios e embarcações avançados	Utilização do mar para o transporte	Monitorização e exploração do mar
--	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	--	--



II. INTEGRAÇÃO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIAS

- 1. Novos conceitos de veículos de transporte terrestre; maior eficiência dos sistemas**
- 2. Conceitos avançados para navios e embarcações; construção naval competitiva**

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

I. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS CRÍTICAS

3.1 Tecnologias críticas para o transporte rodoviário e ferroviário

Esta secção abrangerá os trabalhos de I&D sobre tecnologias e sistemas inovadores a bordo de veículos terrestres de transporte, que deverão ser integrados em conceitos futuros de veículos, incluindo sistemas de bordo para o controlo e gestão do tráfego, com vista a uma melhoria do ambiente, da mobilidade, da eficiência e do nível de segurança. As actividades de gestão de tráfego serão desenvolvidas, quando adequado, em ligação com o programa

para uma sociedade da informação convivial e incluirão a aplicação e validação de informações conexas e de sistemas de informação integrados.

3.1.1: Tecnologias para veículos de transporte rodoviário e ferroviário eficientes, não poluentes e inteligentes

Este objectivo de investigação incide em novos conceitos em matéria de propulsão, materiais e veículos ligeiros, na redução das emissões sonoras e na supressão das vibrações, bem como na melhoria do desempenho aerodinâmico. As palavras-chave são, nomeadamente: sistemas de propulsão de veículos com emissões ultra-baixas e quase nulas, tecnologias de optimização dos sistemas de propulsão e transmissão de potência, tecnologias para estruturas e componentes de veículos, para a supressão do ruído e vibrações dos veículos e para melhoria da aerodinâmica dos veículos.

3.1.2: Conceitos de veículos de transporte rodoviário e ferroviário inovadores e seguros

Com este objectivo de investigação procura-se atingir uma melhoria da segurança global de 30-50% através do desenvolvimento de tecnologias e de características dos veículos associadas à segurança. As palavras-chave são: segurança passiva e activa dos veículos, manutenção preventiva dos veículos, redução dos custos de todo o ciclo de vida útil. O objectivo é melhorar as capacidades dos veículos com vista à prevenção dos acidentes, minimizando simultaneamente os riscos de lesão dos passageiros e peões.

3.1.3: Interação homem/veículo

As actividades de investigação, cujo objectivo é garantir ao condutor e passageiros um ambiente seguro e agradável, incluirão a engenharia multidisciplinar, a ciência cognitiva e a ergonomia e serão orientadas para o desenvolvimento de ferramentas e componentes destinadas a sistemas de bordo. As palavras-chave são: microelectrónica, micromecânica, óptica, sensores, actuadores, controlo. O objectivo será a integração de sistemas melhorados de interface homem/máquina, que permitam uma interacção mais efectiva entre condutor/veículo, garantam um funcionamento fiável, facilitem uma gestão eficiente e melhorem a ergonomia da cabina e o conforto global.

3.2 Tecnologias marinhas críticas

O objectivo é melhorar os processos complexos de produção e exploração de navios e plataformas através do desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias e ferramentas em ambientes marinhos multi-aplicações. Abrir-se-á assim o caminho para melhoramentos nas metodologias de concepção e nas melhores práticas a nível da UE.

3.2.1: Navios e embarcações eficazes, seguros e menos poluentes

A investigação incidirá numa melhoria de conceitos em matéria de navios e embarcações e em abordagens europeias para a concepção, engenharia ou produção concorrente e repartida por vários locais, específicas da indústria marítima. Palavras-chave: tecnologias de projecto, fabrico, desclassificação ou desmantelamento, materiais, sistemas de propulsão e transmissão de potência e de bordo ligados à segurança, à luta contra a poluição e à eficiência das actividades marinhas.

3.2.2: Maximização da interoperabilidade e do desempenho das embarcações

A investigação incidirá em conceitos melhorados e abordagens europeias inovadoras no que diz respeito a navios e infra-estruturas portuárias, na redução dos custos de exploração, na

melhoria da manobrabilidade dos navios em águas e portos exíguos e eficiência na movimentação e transbordo da carga. As palavras-chave são: tecnologias integradas com vista a conceitos de navios totalmente automatizados, a uma exploração, manutenção e monitorização a bordo eficazes e a tecnologias de transbordo modular.

3.2.3: Tecnologias inovadoras para a monitorização, prospecção e exploração sustentáveis do mar

A investigação procurará desenvolver tecnologias inovadoras de modo a facilitar o acesso aos recursos marinhos, especialmente em regiões e condições difíceis, e a facilitar a investigação de recursos potenciais, bem como a monitorização do mar e dos fundos marinhos⁹. As actividades incidirão, por conseguinte, em tecnologias inovadoras, em especial para o levantamento e a monitorização no local sem intervenção humana e para a exploração industrial do mar.

II. PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

3.3. TP 1: Novos conceitos de veículos de transporte terrestre; maior eficiência dos sistemas

O objectivo é a integração e validação de motores inteligentes, eficientes em termos energéticos, com emissões ultra-baixas ou quase nulas e que funcionem com combustíveis convencionais ou alternativos, que satisfaçam os requisitos em matéria de manutenção, durabilidade e produção a um custo competitivo.

O objectivo, no que diz respeito aos veículos híbridos/eléctricos, será demonstrar que um funcionamento sem emissões pode ser conseguido através de soluções técnicas comportáveis, seguras, fiáveis e efectivas.

A TP incidirá na integração e prototipagem de tecnologias de veículos ecológicos com vista a uma melhoria da eficiência e a reduções significativas das emissões gasosas (CO₂, NO_x, CH₄, etc), emissões acústicas, vibrações e ruído, bem como a uma melhoria da compatibilidade electromagnética assistida por ferramentas de projecto, engenharia e fabrico.

Os resultados finais esperados serão sistemas avançados de propulsão e transmissão de potência com um impacto ambiental reduzido ao mínimo, permitindo uma melhoria da eficiência e um aumento da fiabilidade e da segurança.

As soluções tecnológicas integradas ajudariam a indústria, através da demonstração da viabilidade de conceitos inovadores de propulsão e de controlo operacional a nível dos veículos. Estas irão explorar e resolver vantagens e desvantagens incompatíveis das várias tecnologias em presença relativamente a veículos.

⁹ Como orientação geral, as propostas que tratam da monitorização e previsão do estado do mar e de questões ambientais conexas devem ser apresentadas no âmbito de "Ecossistemas marinhos sustentáveis". As propostas relacionadas com tecnologias no domínio da gestão das reservas de hidrocarbonetos, bem com tecnologias de exploração e produção de hidrocarbonetos, devem ser tratadas no âmbito da acção-chave "Energia económica e eficiente para uma Europa competitiva".

3.4. TP 2: Conceitos avançados para navios e embarcações; construção naval competitiva

Este conceito de navio configurado em sistema constituirá a base da integração das tecnologias relacionadas com o domínio marítimo e deverá reunir estaleiros, fornecedores, proprietários de navios, operadores e autoridades portuárias com vista ao desenvolvimento de elementos de ensaio, em formato virtual ou de preferência real, cujas funcionalidades serão demonstradas e comprovadas em condições reais de operação. A IDT deverá contribuir para a demonstração de sistemas e processos aerodinâmicos e contínuos de desenvolvimento de navios através da aplicação das técnicas mais recentes de projecto, visualização e prototipagem. Esta plataforma deve também apoiar sistemas de produção avançados que possam melhorar a resposta dos fabricantes de navios aos clientes, a qualidade dos produtos, a flexibilidade e controlo dos processos de fabrico, sendo todos estes elementos determinantes para a competitividade industrial. Face a importantes restrições em matéria de ambiente, emprego, custo relativo da produção e disponibilidade de materiais, é essencial que os processos novos e/ou melhorados de produção de componentes e/ou de conjuntos correspondam, de forma adequada, aos ganhos de eficiência e segurança que se procuram atingir, bem como aos requisitos ambientais e de desempenho dos produtos.

3.5 TP3: Melhoria do projecto e fabrico de veículos rodoviários

O esforço incidirá na integração de todas as tecnologias necessárias para a exploração de abordagens multidisciplinares e concorrentes, em casos em que se verifica uma convergência de diferentes aspectos da engenharia de sistemas de veículos e das respectivas estruturas de custos. A IDT deve apoiar o desenvolvimento de futuros conceitos de veículos que permitam atingir os objectivos de segurança, impacto ambiental, inteligência, fiabilidade, manutenção e conforto. As actividades incidirão na integração e prototipagem de ferramentas, métodos, sistemas, estruturas e aspectos organizativos com vista ao fornecimento de veículos de elevada qualidade a baixo custo. Esta abordagem tentará produzir metodologias e sistemas de produção orientados para uma maior produtividade, flexibilidade e qualidade dos processos de desenvolvimento de veículos.

3.6 TP 4: Comboio sustentável e modular

O objectivo será o desenvolvimento e prototipagem de novos conceitos tecnológicos e de sistemas relevantes que resultem numa nova geração de veículos ferroviários, que sejam simultaneamente menos poluentes e mais eficientes em termos operacionais e de custos. A abordagem estratégica tentará reconciliar abordagens "descendentes" de engenharia de sistemas com o desenvolvimento de produtos através de actividades técnicas "ascendentes" orientadas para os problemas, com vista a resolver questões significativas no que diz respeito ao serviço e operação. Os aspectos de sustentabilidade e modularidade devem obedecer de forma efectiva aos princípios de intermodalidade, de personalização em larga escala e de respostas flexíveis às necessidades dos clientes. Espera-se que as actividades combinem, a nível dos sistemas, os requisitos dos utilizadores, a concepção arquitectural dos sistemas e os custos do ciclo de vida, com base em análises de custo-benefício; a nível operacional, procedimentos de certificação de produtos e práticas de gestão operacional, a nível técnico, integração de tecnologias-chave no que diz respeito ao material circulante e sistemas como a propulsão, automatização de bordo, estruturas, sistemas com desempenhos dinâmicos; a nível do ambiente da cabina, ruído e vibrações.

3.7. TP 5 Navios e plataformas seguros, eficientes e menos poluentes

A actividade apoiará a integração de tecnologias críticas ao produzir conceitos otimizados para navios e plataformas mais seguros, menos poluentes e mais eficientes. Os objectivos a atingir são: a) encurtamento do ciclo de transporte e movimentação de passageiros, carros e

material circulante; b) melhoria da segurança e melhor compreensão do impacto durante o transporte e movimentação de mercadorias perigosas; c) melhoria da segurança e do conforto dos passageiros, bem como do conforto do transporte de passageiros; d) desenvolvimento de novos conceitos tecnológicos para a navegação de pequeno curso, por vias navegáveis e polar e validação da solução integrada que estes podem proporcionar; e) melhoria da eficiência da produção e descarga de estruturas flutuantes para petróleo e gás; f) melhoria da eficiência da assistência, salvamento, luta contra as catástrofes e assistência em caso de catástrofe e outras operações de apoio às actividades de transporte, de exploração dos recursos no mar, costas e vias navegáveis interiores, bem como a manutenção de infra-estruturas conexas; g) melhoria e/ou modernização de meios e sistemas existentes para prolongamento do seu tempo de vida e aumento da eficiência económica e operabilidade, para ajustamento a necessidades novas ou aumentadas e para cumprimento de requisitos regulamentares recentes sobre segurança, protecção do ambiente e condições de trabalho de embarcações novas, sobre conversões ou prolongamento de vida útil, etc, de navios e plataformas existentes. Para uma aceitação rápida dos resultados, os esforços concentrar-se-ão em navios rápidos de passageiros, automóveis e carga; em navios de mar alto, principalmente de passageiros e carga unitária, em estruturas flutuantes de mar alto para a produção, armazenamento e descarga de gás; em veículos de levantamento sem piloto, autónomos e teleguiados e em novos conceitos para a navegação de pequeno curso e polar.

3.8 **TP 6: Interoperabilidade e transbordo eficientes**

Os esforços incidirão na integração dos avanços tecnológicos obtidos através da investigação de tecnologias críticas em matéria de conceitos avançados de carga unitizada e de tipos de navios que operam em águas costeiras, restritas e limitadas. Deve ser dada a devida importância à integração das medidas de apoio necessárias para esses navios e aos aspectos infra-estruturais de manutenção, armazenamento, distribuição e assistência. O objectivo estratégico é produzir conceitos otimizados demonstráveis da utilização de unidades de carga multimodais, reforçando as ligações intermodais com especial ênfase na facilitação, melhoria e simplificação dos fluxos de mercadorias entre a terra e o mar.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000

O convite estará encerrado no que diz respeito a propostas de projectos de IDT, de demonstração e combinados, mas estará aberto para todos os objectivos de investigação relativamente a propostas para redes temáticas e acções concertadas.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001

Poderão ser apresentadas propostas de redes temáticas ou de acções concertadas para todos os objectivos de investigação.

No que diz respeito a projectos de IDT, demonstração e combinados, o convite será aberto para todos os domínios técnicos definidos nos objectivos:

3.1 "Tecnologias críticas para o transporte rodoviário e ferroviário" e

3.2 "Tecnologias marinhas críticas"

e para as Plataformas Tecnológicas:

TP1 "Novos conceitos de veículos de transporte terrestre; maior eficiência dos sistemas" e

TP 6 "Interoperabilidade e transbordo eficientes".

* * *

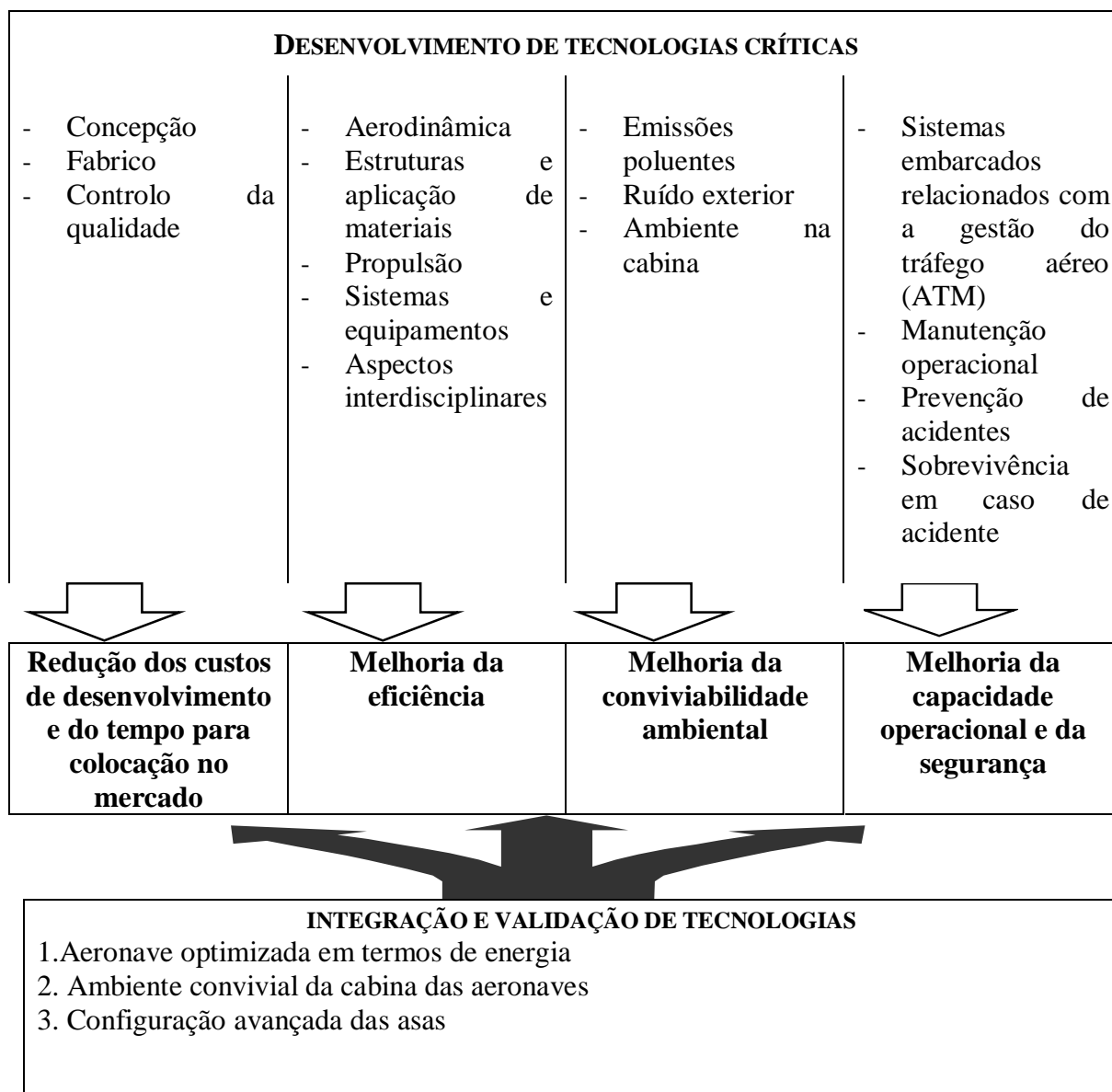
Quando adequado e no âmbito das prioridades abrangidas por cada convite, incentiva-se os candidatos a utilizar as ferramentas oferecidas pelas TIC, desde a criação de sítios web, intranets e extranets até à colaboração digital, acesso/partilha de bases de dados à distância e ao conceito de "grid" como uma nova infra-estrutura para manipulação, computação e resolução de aplicações complexas. Domínios exemplificativos são "CFD", modelização e simulações, ferramentas iniciais de concepção, avaliação da segurança e ciência estrutural.

Uma outra perspectiva importante será a integração através de agregados de projectos envolvendo o desenvolvimento de tecnologias críticas ou de plataformas tecnológicas. A integração das actividades de investigação constitui um passo importante no sentido da concretização do espaço europeu da investigação.

ACÇÃO-CHAVE 4: NOVAS PERSPECTIVAS PARA A AERONÁUTICA

OBJECTIVOS SOCIO-ECONÓMICOS E RESULTADOS FINAIS ESPERADOS

Verifica-se um crescimento notável nos transportes aéreos e prevê-se a manutenção e até mesmo o aumento das taxas de crescimento durante as próximas décadas. Em termos globais, para satisfazer a procura nos próximos 20 anos será necessário produzir mais de 16 000 novos aviões comerciais, o que representa um valor superior a um bilião (10^{12}) de euros. Mais do que nunca será indispensável responder às necessidades do público no que diz respeito a veículos económicos, extremamente seguros e respeitadores do ambiente, nomeadamente em termos de ruído e de emissões poluentes. A capacidade da Europa em dar resposta a estes desafios depende fortemente do nível das suas tecnologias e da respectiva incorporação nos produtos por parte da indústria. O objectivo desta acção-chave é reforçar a competitividade da indústria aeronáutica europeia, incluindo as PME, garantindo simultaneamente um crescimento sustentável do transporte aéreo, tendo em devida atenção as questões ambientais e de segurança.



O objectivo global da acção-chave está reflectido em quatro prioridades com os correspondentes objectivos técnicos, que constituem os principais motores da acção europeia de IDT:

- *Redução do custo da adjudicação de contratos de aeronaves*, com o objectivo de reduzir os custos de produção em 35% e o tempo de desenvolvimento em 15 a 30%;
- *Melhoria da eficiência e do comportamento funcional das aeronaves*, com o objectivo de redução do consumo de combustível em 20% e de melhoria geral da sua fiabilidade e custos directos de operação;
- *Redução dos impactos relacionados com o ruído e o clima, bem como melhoria do ambiente dos passageiros*. Os objectivos são a redução das emissões de NOx em 80% e de CO₂ em 20% e um decréscimo do ruído exterior e do ruído na cabina de 10 dB cada;
- *Melhoria da capacidade operacional das aeronaves no sistema de transportes aéreos, bem como da sua segurança*, com objectivos de aumento da capacidade do espaço aéreo, de redução dos custos de manutenção das aeronaves em 25% e de diminuição das taxas de acidente, no mínimo, por um factor idêntico ao do crescimento do tráfego.

Os objectivos quantificados correspondem a um período a médio prazo de oito a dez anos e devem ser considerados como objectivos orientadores da acção de IDT, tomando como referência o actual estado da arte. Ao falar-se de aeronave entende-se que estão incluídos os seus sistemas e componentes. A concretização de cada objectivo será o resultado da combinação das tecnologias envolvidas numa actividade multidisciplinar e multi-sectorial. A investigação reunirá fabricantes e fornecedores incluindo as PME, institutos de investigação e universidades, operadores e autoridades regulamentação.

ABORDAGEM: DOIS FIOS CONDUTORES PRINCIPAIS

O programa de trabalho está estruturado de forma a otimizar os benefícios da IDT à escala europeia, reconhecendo a necessidade de uma abordagem integrada. Distingue dois fios condutores principais:

Desenvolvimento de tecnologias críticas, que, numa perspectiva a médio e longo prazo, levará a investigação a ampliar e melhorar a base tecnológica em diversas disciplinas críticas; estas são consideradas como apresentando o efeito de alavanca mais eficaz no que diz respeito aos objectivos socioeconómicos da acção-chave;

Integração e validação de tecnologias, que, numa perspectiva a mais curto prazo, se destinam a reduzir os riscos associados à aplicação de desenvolvimentos inovadores. Estes trabalhos de IDT são da maior importância para a complexidade técnica inerente aos produtos aeronáuticos, que são o resultado da combinação de múltiplos sistemas e tecnologias. No âmbito das "*Plataformas Tecnológicas*", os projectos serão normalmente de maior dimensão que um simples projecto de IDT; na maioria dos casos, abrangerão a integração de tecnologias em instalações de ensaio, bancos de ensaio em voo e simuladores.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

I. DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS CRÍTICAS

4.1: Redução dos custos de desenvolvimento de aeronaves e do tempo para colocação no mercado

A investigação deverá ter como objectivo facilitar a introdução e combinação das tecnologias mais recentes, incluindo uma vasta utilização das ferramentas oferecidas pelas TCI, capazes de contribuir para ganhos substanciais no tempo para colocação no mercado e nos custos de produção. Abordagens de concepção avançadas que explorem as tecnologias da informação deverão facilitar práticas de engenharia concorrente de apoio ao projecto para todo o ciclo de vida útil do produto, bem como ambientes de projecto distribuídos entre empresas. Novos processos de fabrico e montagem associados a materiais avançados permitirão uma redução dos custos e uma flexibilidade da produção, garantindo simultaneamente o cumprimento dos requisitos de segurança. O desenvolvimento e a implantação de tecnologias para sistemas distribuídos de produção em vários locais abririam o caminho para um reforço das parcerias industriais e da cooperação em toda a cadeia de abastecimento.

4.1.1: Sistemas e instrumentos de projecto avançados:

Os objectivos de IDT são ajudar a reduzir o tempo para colocação no mercado em 15 a 30% e os custos de desenvolvimento em 35%, garantindo simultaneamente uma melhor resposta às necessidades do mercado e da sociedade. A IDT deverá incidir no desenvolvimento de ambientes de engenharia concorrente, no desenvolvimento e validação de métodos de optimização multidisciplinares, em ferramentas avançadas de modelização e simulação, incluindo a realidade virtual, no apoio à prototipagem virtual e em sistemas baseados no conhecimento para apoio a actividades de projecto.

4.1.2: Fabrico:

Os objectivos da investigação são contribuir para uma redução de 30% dos custos de fabrico, melhorando simultaneamente as condições de trabalho e as capacidades organizativas das empresas. A IDT deverá incidir no desenvolvimento e validação de metodologias de fabrico inteligentes e flexíveis para apoio a conceitos avançados de montagem da célula e em processos de fabrico económicos de partes de células, motores e equipamentos melhor adaptados para explorar as propriedades dos materiais avançados.

4.1.3: Controlo da qualidade dos produtos:

A tónica da investigação deverá ser o desenvolvimento de metodologias específicas destinadas a medidas permanentes de controlo da qualidade/custos nas fases de projecto e fabrico. Deverá ser dada especial atenção aos aspectos da cadeia de abastecimento. A IDT deverá incidir no desenvolvimento de novos processos de inventário/controlo da configuração a implementar em toda a cadeia de abastecimento, em técnicas avançadas de inspecção e ensaio durante o processo de fabrico e no desenvolvimento de diagnósticos baseados no conhecimento.

4.2: Melhoria da eficiência das aeronaves

O objectivo do trabalho de investigação é melhorar os custos directos de operação das aeronaves através de uma redução substancial do consumo de combustível, garantindo e melhorando simultaneamente os aspectos relacionados com a segurança. Será possível, através da combinação de avanços tecnológicos: 1) reduzir a resistência da aeronave e

melhorar a razão sustentação-resistência através de projectos aerodinâmicos melhorados; 2) reduzir o peso operacional em vazio das aeronaves através de uma maior incorporação de estruturas avançadas, leves e económicas e de comandos, sistemas e equipamentos de voo integrados, optimizados em termos de energia e mais seguros e 3) melhorar a eficiência do motor com sistemas de propulsão e comandos de propulsão com melhor comportamento funcional.

4.2.1: Aerodinâmica:

Os objectivos da investigação são contribuir para uma redução de 20% da resistência aerodinâmica em 10 anos e para uma melhoria da eficiência aerodinâmica global das aeronaves na descolagem, subida, em cruzeiro, aproximação e aterragem. A IDT deverá incidir no desenvolvimento e validação de tecnologias, sistemas e ferramentas de apoio de elevado desempenho com vista à redução da resistência da aeronave; em métodos teóricos e experimentais para predição e controlo do comportamento das camadas-limite; em sistemas e tecnologias que permitam conceitos de asa adaptativa; em métodos computacionais e tecnologias inovadoras para uma aerodinâmica destinada à sustentação a baixa velocidade; em ferramentas de dinâmica dos fluidos computacional (CFD) e métodos de projecto integrados, tecnologias avançadas para melhor desempenho de hélices e rotores.

4.2.2: Estruturas e aplicação de materiais:

Os objectivos da investigação são contribuir para uma redução de 20% do peso em 10 anos, sem custos adicionais de fabrico e sem redução da vida útil das estruturas. A IDT deverá incidir no desenvolvimento e validação de ferramentas teóricas melhoradas para a simulação do comportamento estrutural; em novos conceitos estruturais destinados a uma maior utilização de materiais avançados em estruturas primárias; em ferramentas e tecnologias para aplicação de "materiais inteligentes" e na criação de "estruturas inteligentes" que integrem sensores-estrutura-comando-manobradores.

4.2.3: Propulsão:

Os objectivos da IDT são contribuir para uma economia de combustível de 20% em 10 anos, com uma conseqüente redução das emissões de gases com efeitos de estufa da mesma ordem, bem como para um aumento de 40% da relação impulso-peso do motor. A IDT deve incidir em conceitos novos e melhorados do ciclo do motor; em métodos aerotermodinâmicos numéricos para projecto de componentes de turbo-máquinas; na aplicação de materiais de temperaturas médias e altas; em técnicas e conceitos de apoio ao projecto de sistemas "inteligentes" de controlo do motor; em melhores técnicas de medição em ambientes perigosos; em tecnologias para sistemas melhorados de transmissão mecânica destinados a aeronaves e motores de asa rotativa, bem como conceitos inovadores tais como propulsão composta.

4.2.4: Sistemas e equipamentos:

Os objectivos são uma redução de 10% da potência consumida e de 20% do peso dos sistemas a bordo, no mínimo com níveis de segurança, economia, fiabilidade e manutenção idênticos aos actuais, satisfazendo simultaneamente requisitos funcionais mais rigorosos. A IDT deve incidir na produção de electricidade e nas tecnologias de apoio a um conceito de aeronaves com maior recurso à electricidade; em sistemas de comando de voo e outros sistemas avançados que necessitem de pouca potência; na melhoria dos métodos de modelização e projecto do trem de aterragem e dos sistemas de travagem; em técnicas para uma maior fiabilidade dos sistemas de gestão de combustível; na aplicação da óptica de fibras aos sistemas no interior da cabina, serviços de passageiros e sistemas aviónicos; no desenvolvimento de tecnologias e procedimentos subjacentes para implementação de conceitos modulares integrados; na utilização de serviços multimédia para passageiros e na

aplicação de dispositivos de visualização e sensores avançados em funções do posto de pilotagem.

4.2.5: Configuração e interdisciplinaridade:

Os objectivos da investigação são proporcionar capacidade de análise para apoio a configurações melhoradas e inovadoras de aeronaves. A IDT deve incidir em metodologias e tecnologias para uma análise multidisciplinar de configurações não convencionais de aeronaves com asa fixa e asa rotativa, como asa embebida na fuselagem, com asas em forma de caixa, helicópteros compostos, rotores basculantes, etc.; na integração multidisciplinar da célula-motor (incluindo aeronaves com asa fixa e rotores tradicionais; no desenvolvimento de melhores ferramentas analíticas para predição e em tecnologias para a prevenção de fenómenos aeroelásticos estáticos e dinâmicos.

4.3: Melhoria da convivibilidade ambiental das aeronaves

Considerando a crescente pressão da sociedade no que diz respeito às repercussões ambientais do crescimento previsível do tráfego aéreo, da dimensão dos aviões e das emissões, são necessários trabalhos de investigação que resultem no aperfeiçoamento de tecnologias para redução das emissões dos motores. A redução do ruído exterior está, além disso, a adquirir maior importância para o crescimento das operações aéreas e da dimensão das aeronaves. É também necessário melhorar o ambiente total da cabina dos aviões, como uma combinação de aspectos físicos (como o ruído, vibração e qualidade do ar) e de aspectos relacionados com factores humanos. Esta investigação deve contribuir para garantir uma aceitação dos futuros veículos por parte dos passageiros e da opinião pública.

4.3.1: Baixo nível de emissões poluentes:

Os objectivos da investigação são o desenvolvimento de conceitos de combustores que permitam uma redução significativa das emissões de NOx e de partículas do motor, bem como um melhor conhecimento da natureza e efeitos das emissões para apoio ao desenvolvimento de um novo parâmetro das emissões para fins de certificação, tal como recomendado pela Organização da Aviação Civil Internacional/Comité para a Protecção do Ambiente e a Aviação (ICAO/CAEP). Os objectivos específicos para a redução de NOx são: i) 80% no ciclo LTO e ii) um índice de emissões de 8 g/kg de combustível queimado em cruzeiro/subida. A IDT incidirá em ferramentas e tecnologias para combustores com baixos níveis de emissão de NOx; em sistemas de combustão eficientes; na medição e modelização da composição das emissões de gases de escape do motor e sua distribuição no jacto e rasto do escape; no estabelecimento e avaliação de um inventário global da distribuição tridimensional das emissões; na criação de bases técnicas para apoio ao desenvolvimento de novos parâmetros para as emissões abrangendo toda a operação da aeronave.

4.3.2: Ruído exterior:

Os objectivos de IDT são a redução do ruído exterior perceptível de 10 dB em 10 anos através de novas tecnologias de projecto, bem como de tecnologias avançadas de controlo activo. A IDT deverá incidir em métodos e ferramentas de predição para fins de redução do ruído na fonte; em tecnologias para controlo activo do ruído e das vibrações; na modelização da radiação de ruído em campo longínquo; no desenvolvimento de bases técnicas de apoio a melhores parâmetros e procedimentos de certificação e na modelização do estampido sónico.

4.3.3: Ambiente na cabina:

Os objectivos são a melhoria das condições ambientais na cabina e no posto de pilotagem e do conforto da tripulação e dos passageiros. Os objectivos a médio prazo relativos aos níveis

de ruído são a redução de 5-10 dB para as aeronaves com turborreactores e de 10-15 dB para aeronaves a turbopropulsores e de asa rotativa. A IDT deve incidir em métodos avançados de predição e redução do ruído e das vibrações na cabina; no desenvolvimento e validação de critérios subjectivos de ruído e vibrações para ambientes da cabina; em conceitos para melhoria do ambiente global da cabina; e em tecnologias para um controlo do clima na cabina eficiente em termos económicos, incluindo humedificação e qualidade do ar e na utilização centrada no homem no que diz respeito aos serviços de passageiros multimédia.

4.4: Melhoria da capacidade operacional e da segurança das aeronaves

Novas tecnologias, incluindo a navegação e as comunicações por satélite e novos sistemas de gestão de voo, apresentam potencialidades para alterar significativamente a forma como o espaço aéreo é gerido. Para explorar estas potencialidades, é necessário desenvolver e validar tecnologias a bordo destinadas a equipar as aeronaves de modo a satisfazerem futuros requisitos de operação. Tendo em conta o crescimento previsto do tráfego aéreo e a previsível utilização de aviões de linha de maiores dimensões, transportando um maior número de passageiros, é indispensável melhorar as actuais taxas de acidente de modo a que os recordes de segurança da aviação continuem a corresponder às normas mais rigorosas. É, por conseguinte, necessário desenvolver trabalhos de IDT baseados, em especial, numa melhor compreensão das causas dos acidentes e dos aspectos da interface homem-máquina. Na projecto das aeronaves devem também ser incorporados os melhores conhecimentos para aumentar a possibilidade de sobrevivência dos passageiros em caso de acidente.

4.4.1: Sistemas de bordo relacionados com a gestão do tráfego aéreo (ATM):

Os objectivos de IDT são aumentar o espaço aéreo e a capacidade aeroportuária através de uma operação mais autónoma das aeronaves compatível com o futuro conceito de ATM europeu. A IDT deve incidir em funções avançadas de gestão do voo a bordo, optimizando o papel e a carga de trabalho do piloto; na integração de tecnologias a bordo avançadas para apoio à navegação na aproximação, aterragem e movimentos no solo e na aplicação e integração de tecnologias de comunicação e monitorização a bordo.

4.4.2: Manutenção operacional:

Os objectivos são reduzir os custos de manutenção em 25%, a médio prazo, e em 40%, em 10 anos, aumentando simultaneamente a fiabilidade das operações de manutenção. A IDT deve tratar o custo global de manutenção com sistemas melhorados de manutenção; o desenvolvimento de sistemas de manutenção "inteligentes", com capacidade de auto-inspecção e auto-reparação; em melhores ensaios e análises não destrutivas e em metodologias para manter a integridade dos aviões mais antigos.

4.4.3: Prevenção de acidentes:

Os objectivos são reduzir a taxa de acidentes da aviação de um factor pelo menos idêntico ao do crescimento do tráfego aéreo. A IDT deve concentrar-se no desenvolvimento de uma melhor métrica em matéria de segurança aérea; numa melhor compreensão da interacção homem-máquina e do comportamento funcional da tripulação no posto de pilotagem; em projectos de sistemas e tecnologias para reduzir a carga de trabalho do piloto e para melhorar a percepção das situações por parte do piloto; na aplicação e validação de tecnologias a bordo para evitar as colisões em voo e no solo; em metodologias e tecnologias para aliviar e evitar a formação e o encontro dos vórtices de esteiras; na predição, detecção e monitorização da acumulação de gelo e em tecnologias para protecção contra os efeitos das tempestades eléctricas e das radiações simples.

4.4.4: Sobrevivência em caso de acidente:

Os objectivos são uma redução efectiva do número de mortos ou de passageiros feridos em casos de acidentes com possibilidades de sobrevivência. A IDT deve incidir no desenvolvimento de instrumentos de predição, bem como em técnicas de concepção e conceitos estruturais com vista a um melhor comportamento da célula em caso de acidente, e em metodologias para a predição e combate a incêndios a bordo dos aviões.

II. PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

A acção-chave identificou Plataformas Tecnológicas (TP) para a integração e validação de tecnologias. Cada TP reunirá uma vasta gama de tecnologias avançadas num projecto que constitua uma prioridade na capacidade para desenvolver futuras aeronaves .

4.5. TP 1: Estruturas primárias de baixo custo e baixo peso

Já incluída no convite à apresentação de propostas de Março de 1999, esta TP está aberta apenas à apresentação de propostas de redes temáticas e acções concertadas, mas não de propostas de IDT.

Esta TP corresponde ao desafio para o projectista de estruturas, especialmente no que diz respeito à asa e fuselagem das aeronaves comerciais, com vista a seleccionar uma combinação económica de materiais e conceitos estruturais que possa otimizar o peso, reduzindo simultaneamente os custos de desenvolvimento, produção e operação. Esta combinação permitirá o desenvolvimento, integração e validação de conceitos de projecto e fabrico em estruturas primárias à escala natural. As principais tecnologias a reunir estão relacionadas com: materiais inovadores, métodos multidisciplinares de optimização, processos de fabrico/montagem, ferramentas de simulação e predição numérica, tecnologias de ensaio de estruturas, técnicas de reparação e monitorização de estruturas.

4.6. TP 2: Motor aeronáutico eficiente e menos poluente

Já incluída no convite à apresentação de propostas de Março de 1999, esta TP está aberta apenas à apresentação de propostas de redes temáticas e acções concertadas, mas não de propostas de IDT.

Esta TP constitui a resposta europeia ao duplo desafio de melhorar a competitividade da sua indústria de fabrico de motores aeronáuticos e de contribuir activamente para a contenção das alterações climáticas provocadas pelo homem relacionadas com a aviação. Em consequência, a actividade de IDT basear-se-á numa abordagem em duas vertentes. A primeira incidirá na comprovação da viabilidade técnica das melhores tecnologias disponíveis para componentes num motor com um ciclo de comportamento funcional convencional. A segunda será orientada para reduções significativas das emissões de NO_x e CO₂, através da validação em escala real de um ciclo de comportamento funcional de um motor avançado utilizando o núcleo de um motor com permutador intermédio de calor e com recuperador. Ambas as abordagens terão como base uma integração e validação das tecnologias críticas derivadas de projectos de investigação realizados no âmbito das actividades tecnológicas dos anteriores programas-quadro e do recentemente proposto quinto programa-quadro, bem como dos programas nacionais e da própria indústria. O trabalho de IDT deve incidir no desenvolvimento e integração de tecnologias nos seguintes domínios: aerotermodinâmica dos componentes das turbomáquinas, incluindo ferramentas avançadas de CFD, combustão, incluindo cinética química, técnicas de medição e conceitos de arrefecimento, materiais

resistentes a temperaturas elevadas e de baixo peso/elevada resistência, engenharia de sistemas, incluindo técnicas de fabrico. A integração de tecnologias contribuirá para uma redução global do consumo de combustível, das emissões poluentes, dos custos de manutenção e dos custos iniciais de propriedade, incluindo atrasos e anulações relacionadas com deficiências dos motores aeronáuticos. Devido ao carácter das tecnologias em causa, as duas abordagens no projecto poderão exigir diferentes bancos de ensaio dos motores.

4.7 TP 3: Configuração inovadora de aeronaves de asa rotativa

Esta TP não está actualmente aberta para apresentação de propostas.

Esta TP constitui a resposta para ultrapassar as limitações das actuais aeronaves de asa rotativa através do conceito de rotor basculante, proporcionando assim uma capacidade, com boa relação de custo-eficácia, para aterragem e descolagem verticais a alta velocidade na aviação comercial europeia. O objectivo global é obter um comportamento funcional em voo estacionário semelhante ao dos helicópteros, uma velocidade de cruzeiro comparável à dos actuais aviões com turbo-hélice e custos de operação mais baixos que os dos helicópteros modernos, garantindo simultaneamente maiores níveis de conforto para os passageiros. As actividades de investigação basear-se-ão no desenvolvimento e integração de tecnologias e na sua validação a nível de componentes e num banco de ensaio no solo em escala natural. Esta prova de viabilidade à escala de ensaio no solo representará um passo essencial antes da demonstração em voo, a qual ultrapassa o âmbito desta TP. O ensaio em escala natural e respectivas tecnologias devem corresponder a uma aeronave com uma massa máxima na descolagem da ordem das 10 toneladas, uma autonomia máxima superior a 750 Nm (1390 km) e uma velocidade equivalente máxima superior a 300 Kts (556 km/h). Esta TP inclui duas abordagens alternativas, uma com um mecanismo de inclinação do rotor e outra com um segmento de asa rotativa e rotor. Ambas as abordagens incidirão na integração e validação de tecnologias essenciais nos seguintes domínios: sistema do rotor principal, incluindo o cubo, pás, mecanismos de transmissão e inclinação, sistema de comando de voo, incluindo o comando da inclinação, a nacelle e, quando adequado, a estrutura da asa, a estabilidade aeroelástica e a integração asa-nacelle.

4.8 TP4: Aeronaves mais autónomas no futuro sistema de gestão do tráfego aéreo

Já incluída no convite à apresentação de propostas de Março de 1999, esta TP está aberta apenas à apresentação de propostas de redes temáticas e acções concertadas, mas não de propostas de IDT.

Esta actividade, centrada na componente a bordo do sistema, constitui a resposta europeia à necessidade de transformar os resultados da investigação em procedimentos operacionais de ATM. Esta actividade irá seleccionar tecnologias a bordo de comunicação, navegação e vigilância (CNS) e integrá-las numa plataforma aviónica para validação num cenário de ATM definido de acordo com a iniciativa europeia. Embora principalmente centrada no segmento a bordo, a IDT deverá tomar em consideração o segmento em terra, abrangendo as suas novas funções necessárias, na definição do cenário de ATM. É especialmente necessário garantir a interoperabilidade com a plataforma de integração e validação para o sistema de ATM terrestre desenvolvido no âmbito da acção-chave 2. As actividades de validação, para além do ensaio em voo, utilizarão ao máximo as instalações existentes, tais como simuladores de voo e de ATM e centros de ATC equipados com plataformas pré-operacionais ou modificadas, desenvolvidas no contexto do Eurocontrol ou de outros projectos financiados pela UE. A validação será efectuada em termos de: i) viabilidade de uma implementação económica do sistema a bordo relacionado com a ATM em aeronaves de transporte existentes; ii) aspectos da interface homem/máquina e iii) questões de certificação.

4.9 **TP 5: Aeronave otimizada em termos de energia**

Esta TP tem como objectivo a redução do consumo de energia para fins que não de propulsão, em resposta à necessidade de lidar, de uma forma mais eficiente, com o número e complexidade crescentes dos sistemas consumidores de energia a bordo das aeronaves. As tecnologias para optimização do consumo de energia dos diferentes sistemas a bordo têm tendência para se concentrar em componentes e não ao nível do sistema global da aeronave. Desenvolvimentos recentes demonstraram igualmente uma tendência para a utilização da electricidade em substituição dos sistemas hidráulicos, pneumáticos e mecânicos.

A actividade desta TP trata da integração, numa arquitectura de sistemas do avião, de tecnologias alternativas de produção e de utilização de energia e da validação da arquitectura e dos sistemas para uma distribuição e partilha optimizadas dessa mesma energia. O projecto visa demonstrar a viabilidade de uma redução de 25% no consumo de ponta de energia com fins que não de propulsão, com redução simultânea do peso e da manutenção operacional. A integração da arquitectura de sistemas envolverá uma plataforma comum para simulação de sistemas, de acordo com o conceito de "hardware-in-the-loop" como uma característica central. A prova final da viabilidade será demonstrada em ensaios representativos em banco de ensaio e em voos de ensaio seleccionados, quando necessário. Entre os sistemas de aeronaves em estudo contam-se: produção eléctrica e hidráulica de energia e respectiva conversão e distribuição, abastecimento de energia, propulsão, ambiente na cabina, controlo do voo, trem de aterragem, anti-gelo e gestão do combustível. O projecto integrará as tecnologias mais avançadas resultantes de projectos de investigação terminados ou em curso financiados pelos programas-quadro CE e por programas de IDT nacionais e da indústria.

A actividade incluirá três fases principais: a) *identificação de sistemas candidatos e definição da estratégia de validação*; b) *Optimização da arquitectura* baseada na utilização combinada de simuladores digitais e na integração progressiva de sistemas individuais em banco de ensaio, minimizando a necessidade de ensaios em "iron-bird"; c) *Validação final*, incluindo ensaios representativos em banco de ensaio e, se necessário, ensaios em voo de sistemas seleccionados numa aeronave.

4.10 **TP 6: Aeronave com baixo nível de ruído exterior**

Já incluída no convite à apresentação de propostas de Dezembro de 1999, esta TP está aberta apenas à apresentação de propostas de redes temáticas e acções concertadas, e não de propostas de IDT.

Esta TP representará um passo significativo para ultrapassar uma das restrições mais importantes que limitam o crescimento futuro dos transportes aéreos, constituída pela reacção do público ao ruído exterior emitido pelas aeronaves. Durante as últimas duas décadas, a atenção da investigação para redução do ruído tem-se concentrado principalmente no motor, como fonte dominante do ruído, resultando, na realidade, em diminuições substanciais dos respectivos níveis. No entanto, maiores progressos só podem ser conseguidos através da combinação de avanços em várias frentes: o ruído provocado pelo motor, a tecnologia das nacelles, o ruído gerado na célula e efeitos da instalação célula-motor, por um lado, e procedimentos operacionais de voo, por outro. A actividade desta TP visa a integração dos desenvolvimentos verificados nestas várias frentes através da investigação realizada no âmbito do programa-quadro e dos programas de IDT nacionais e industriais. O objectivo da plataforma é demonstrar a viabilidade da redução de, pelo menos, 5 dB nos níveis de ruído perceptível através da aplicação de uma tecnologia de células com baixo nível de ruído e de tecnologias de geração de energia, bem como da redução de, pelo menos, 3 dB com procedimentos operacionais de baixo ruído, através de ensaios no solo e em laboratório e de ensaios em voo à escala natural.

4.11. **TP 7: Ambiente convivial na cabina das aeronaves**

Esta TP surge como resposta ao reconhecimento de que o ruído e a vibração, bem como a qualidade do ar e o ambiente térmico, são factores fundamentais para a percepção do passageiro no que diz respeito ao conforto da cabina, especialmente em voos de médio e longo curso. Estes factores são também importantes para a saúde dos passageiros e da tripulação a bordo. A importância destas questões tornar-se-á crucial com a introdução de grandes aviões comerciais com fontes de ruído mais potentes, tempos de voo mais prolongados e serviços multimédia para passageiros. Nos últimos anos têm sido aplicadas, de uma forma fragmentada e com diferentes níveis de sucesso, muitas técnicas para reduzir significativamente o ruído e as vibrações principalmente no mecanismo de transmissão, desde as respectivas fontes até aos passageiros. No passado recente têm sido igualmente desenvolvidas técnicas para melhorar a qualidade do ar e do ambiente térmico, centradas principalmente na operação do equipamento e na sua aplicação em espaços gerais fechados. Além disso, foram também realizados estudos para definir ambientes multimédia para a cabina das aeronaves.

A actividade desta TP está orientada para comprovar a viabilidade de atingir os níveis desejados de ruído para um maior conforto dentro das cabinas de passageiros e da tripulação, através da integração, numa abordagem multidisciplinar, de soluções de tratamento acústico/de vibrações e de distribuição do ar que respeitem simultaneamente os objectivos a nível de custos e de peso e que permitam aplicações conviviais de serviços multimédia. O projecto incorporará as tecnologias desenvolvidas a partir de investigação realizada no âmbito do programa-quadro da UE, bem como dos programas financiados a nível nacional e industrial. Incluirá, em especial, os seguintes aspectos: i) optimização estrutural multidisciplinar, incluindo critérios de perda de transmissão, tratamentos activos e passivos de vibração das estruturas, técnicas activas e passivas de redução do ruído em banda larga para motores e fontes aerodinâmicas, tratamentos avançados de atenuação do ruído para os revestimentos da fuselagem, incluindo revestimentos activos, espumas "inteligentes" e materiais acústicos absorventes leves, concepção avançada de painéis de revestimento integrando requisitos vibro-acústicos, ambientais e materiais, técnicas de redução do ruído em sistemas de ar condicionado e aplicações de sistemas multimédia para redução do ruído ambiente e para melhoria do conforto; ii) novas características de ar condicionado que reduzam os contaminantes do ar, como poeiras, bactérias/vírus, CO₂, CO e ozono, e que aumentem o conforto termo-higrométrico, incluindo temperatura, humidade, taxa de débito de ar e pressão na cabina. O projecto demonstrará uma redução, tanto no nível da pressão acústica global como no nível da interferência com a fala, de 5 dB, bem como uma melhoria nos índices aplicáveis de conforto da qualidade do ar de 20%, em cabinas de aviões comerciais a turbomotores de fluxo duplo, através de ensaios em voo à escala natural confirmados por ensaios no solo e em laboratório. O projecto incluirá a aplicação de um novo índice de conforto que tome em consideração o ruído e a qualidade do ar como factores de conforto.

O projecto incluirá as seguintes três fases principais: a) *identificação e selecção de tecnologias para validação em larga escala*, b) *Integração* de tecnologias num projecto de aeronave, incluindo optimização e validação em laboratório, ensaios de simulação ou em aeronave no solo; c) *Validação de metodologias de projecto em escala natural*, incluindo ensaios em voo realizados num banco de ensaio de aeronaves com turborreactores.

4.12 **TP8: Configuração avançada das asas**

As actuais aeronaves de transporte comercial apresentam configurações de asa plenamente adaptadas às tecnologias tradicionais desenvolvidas nas últimas décadas. Desde então, vários avanços tecnológicos atingiram um nível de maturidade no domínio da aerodinâmica, estruturas, sistemas de comando de voo, estruturas, análise multidisciplinar, etc., o que

permitirá aos projectistas estudar a integração destas tecnologias em novas configurações de asa que levarão a um aumento significativo da eficiência operacional das aeronaves.

A actividade desta TP está centrada na validação e integração multidisciplinar de tecnologias prometedoras, como: i) conceitos de asa adaptativa através de superfícies de voo multifuncionais, ii) grandes "winglets" embebidas e outros novos dispositivos activos e passivos do extremo da asa e iii) dispositivos de controlo do vórtice de esteiras. Estas tecnologias podem independentemente trazer vantagens substanciais em termos de comportamento funcional da asa. Além disso, os seus benefícios, que estão fortemente relacionados, serão optimizados através de uma integração. A plataforma demonstrará melhoramentos significativos em comportamento funcional de descolagem e subida (aumento de 7% da razão L/D), redução da resistência das aeronaves através de uma distribuição optimizada da sustentação da asa ao longo de todo o voo, bem como atenuação das cargas decorrentes de rajadas e manobras (redução da queima de combustível para missão de 5%), ruído aerodinâmico mais baixo durante a aterragem e descolagem (redução de 2 EPNdB) e redução da intensidade dos vórtices de esteiras, melhorando assim a capacidade das pistas dos aeroportos. O projecto integrará conceitos e tecnologias desenvolvidas em trabalhos de investigação realizados no âmbito de programas comunitários, nacionais e industriais nos domínios da aerodinâmica, estabilidade e controlo, aero-elasticidade, estruturas metálicas e compósitas, metodologias de medição dos ensaios em voo, etc. A validação à escala natural em ensaios de voo relativamente a cada um dos elementos tecnológicos da plataforma será efectuada em aeronave de ensaio adequada, quando tecnicamente necessário, na mesma aeronave durante uma série normal de ensaios em voo.

O projecto será estruturado em três fases: a) *Definição e integração da configuração*, onde serão integradas as tecnologias pertinentes tomando em consideração os aspectos da arquitectura global e as questões ambientais, de segurança e de certificação; b) *Validação de ensaio no solo*, em que serão validados sistemas e conjuntos, a nível de componentes ou sistemas, em túneis aerodinâmicos e instalações de ensaio no solo, conforme adequado. c) *Validação em ensaios em voo à escala natural*.

4.13. **TP 9: Sistemas electrónicos aeronáuticos integrados e modulares**

Já incluída no convite à apresentação de propostas de Dezembro de 1999, esta TP está aberta apenas à apresentação de propostas de redes temáticas e acções concertadas, e não de propostas de IDT.

Esta TP constituirá a resposta dos integradores de aviões e dos fornecedores de material aviónico da Europa à necessidade de obtenção de arquitecturas aviónicas globais economicamente eficientes e com bom desempenho, através de uma maior modularidade e integração dos componentes aviónicos. Os espectaculares avanços verificados nas tecnologias electrónicas ampliaram o leque das suas aplicações aeronáuticas, bem como o número de sistemas aviónicos a bordo de uma aeronave. No entanto, verificou-se uma tendência para o desenvolvimento de diferentes sistemas electrónicos de uma forma individual, com incidência apenas na satisfação da sua funcionalidade específica e dificultando assim a sua modularidade e integração. A TP validará a viabilidade de uma arquitectura aviónica integrada e modular capaz de executar todas as funções exigidas aos seus componentes e satisfazendo simultaneamente os critérios de fiabilidade e de economia. Os objectivos são uma redução de 30% do peso, do volume e do consumo de energia do sistema aviónico global, reduzindo simultaneamente o seu tempo de desenvolvimento e o seu custo de propriedade. O projecto representará também uma contribuição decisiva para a evolução de normas internacionais de electrónica a bordo, especialmente relacionadas com a disposição e integração dos aviónicos, os buses de dados de elevado débito, a capacidade de reutilização de software e a flexibilidade e ferramentas para medir a conformidade com as funções exigidas. O projecto integrará procedimentos e tecnologias de hardware e software

desenvolvidos no âmbito dos programas da UE - especialmente o projecto NEVADA - bem como a nível dos programas de IDT nacionais e da indústria.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000

Poderão ser apresentadas propostas de redes temáticas ou de acções concertadas para todos os objectivos de investigação.

Projectos de IDT, demonstração e combinados:

I. Desenvolvimento de tecnologias críticas:

Este convite será aberto para os domínios técnicos descritos em 4.1 *Redução dos custos de desenvolvimento de aeronaves e do tempo para colocação no mercado*, 4.2 *Melhoria da eficiência das aeronaves*, 4.3 *Melhoria da convivibilidade ambiental das aeronaves* e 4.4 *Melhoria da capacidade operacional e da segurança das aeronaves*.

No entanto, em função dos resultados de convites à apresentação de propostas anteriores, o convite de Dezembro de 2000 coloca especial ênfase em 4.1.1 (Sistemas e ferramentas de projectos avançados), bem como na análise multidisciplinar de configurações não convencionais e de fenómenos aero-elásticos no âmbito de 4.2.5 (Configuração e interdisciplinaridade), e a tecnologias de rotores basculantes em geral, sendo os candidatos incentivados a apresentar propostas sobre estes temas técnicos.

É também incentivada a apresentação de propostas sobre temas de interesse para as PME relacionados com todos os domínios técnicos.

II. Plataformas tecnológicas:

O convite estará aberto para as Plataformas Tecnológicas: *TP5 Aeronave otimizada em termos de energia*, *TP7 Ambiente convivial na cabina das aeronaves* e *TP8 Configuração avançada das asas*.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001

O convite estará encerrado no que diz respeito a propostas de projectos de IDT, de demonstração e combinados, mas estará aberto para todos os objectivos de investigação relativamente a propostas para redes temáticas e acções concertadas.

* * *

Quando adequado e no âmbito das prioridades abrangidas por cada convite, incentiva-se os candidatos a dar uma grande utilização às ferramentas oferecidas pelas TIC, desde a criação de sítios web, intranets e extranets até à colaboração digital, acesso/partilha de bases de dados à distância e ao conceito de "grid" como uma nova infra-estrutura para manipulação, computação e resolução de aplicações complexas. Exemplos destas aplicações são: CFD, aerodinâmica, ensaios em túnel aerodinâmico, ensaios em voo, modelização e simulações, avaliação da segurança e ciência estrutural.

C. ACTIVIDADES GENÉRICAS

ACTIVIDADE GENÉRICA 1A: MATERIAIS E SUAS TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO

FUNDAMENTOS E OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS

A IDT nesta acção genérica será principalmente de médio a longo prazo. Um dos aspectos-chave da investigação genérica de médio a longo prazo é o facto de não estar frequentemente relacionada com uma aplicação específica, mas sim com aplicações para mais de um produto ou sector. As propriedades e o desempenho dos materiais, incluindo materiais naturais, estão também estreitamente relacionados com a produção e transformação de materiais. A investigação de materiais novos e melhorados será, portanto, efectuada em paralelo e estreitamente integrada com a IDT relacionada com tecnologias de transformação de materiais. Os principais objectivos específicos são:

Apoio a aplicações avançadas de materiais necessárias para melhorar a qualidade de vida. Inclui a caracterização, modelização e ensaio de aplicações funcionais ou estruturais.

Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de produção e transformação de materiais, que possam garantir a qualidade, fiabilidade, sustentabilidade e relação custo-eficácia dos materiais, com vista a permitir uma incorporação óptima em novos produtos, especialmente no contexto de ciclos de produção mais curtos.

Melhoria da segurança e fiabilidade. As propriedades dos materiais e os mecanismos de degradação têm um grande impacto na sociedade: por exemplo, a integridade estrutural dos edifícios (sujeitos a envelhecimento e sismos) ou os veículos de transporte, bem como a eficiência e fiabilidade dos produtos e processos industriais.

Promoção da utilização e reutilização eficientes dos materiais. Incidência numa "abordagem de ciclo de vida completo" que conduzirá a uma corrente crescente de matérias-primas "secundárias" de alta qualidade. Tal deverá contribuir de forma importante para uma sociedade sustentável.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

É importante mencionar os objectivos específicos relacionados com a investigação de materiais.

- 1) O primeiro diz respeito à investigação à escala nano (1-100 nm) e às tecnologias de superfície. Em especial a investigação sobre nanotecnologias e a utilização de nanopartículas para melhorar as propriedades dos materiais têm grandes aplicações potenciais. Os materiais nano-estruturados poderão, por exemplo, permitir uma maior miniaturização dos sistemas electrónicos.
- 2) O segundo diz respeito ao crescimento rápido do mercado de materiais funcionais que reflecte a sua crescente importância para a indústria e a sociedade, em especial os biomateriais e os materiais optoelectrónicos. A investigação em materiais funcionais abrange um largo espectro da investigação sobre materiais (ligas, materiais cerâmicos, polímeros, ciência das superfícies ou das interfaces).

- 3) O desenvolvimento de materiais baseia-se, em grande parte, na química e, em especial, na química fina e de especialidade. Existe aqui uma margem clara para melhoria dos materiais e processos em termos de eficiência, selectividade, flexibilidade e sustentabilidade, bem como de desenvolvimento de novas vias de síntese e sua engenharia de processos específica. Deverá ser dada especial atenção aos processos que permitam uma maior utilização de matérias-primas renováveis.
- 4) Para desenvolvimento de novos materiais estruturais, a compreensão das bases dos mecanismos de degradação é também um requisito prévio. Estes materiais são essenciais para o futuro de indústrias importantes, em especial as de construção e de transportes. Melhoramentos das propriedades do ciclo de vida e do desempenho, como um menor peso, reforço da resistência mecânica e maior resistência à temperatura, ao fogo e à corrosão, etc, garantindo simultaneamente uma compatibilidade ambiental e a possibilidade de reciclagem, deverão constituir objectivos prioritários. A investigação sobre a utilização sustentável dos materiais deverá ter como objectivo uma abordagem integrada em que seja otimizada a utilização de materiais recicláveis.

Tal implica as quatro prioridades de investigação a seguir indicadas:

5.1: Tecnologias de materiais genéricos multi-sectoriais

Os projectos de IDT devem demonstrar grande(s) impacto(s) a nível europeu, conduzindo a aplicações multi-sectoriais de produtos e processos com um desempenho melhorado para benefício do consumidor e do utilizador. Tal aplica-se especialmente à engenharia molecular e à nanotecnologia, incluindo processamento de partículas, camadas e estruturas. São especificamente incentivadas abordagens multidisciplinares inovadoras, centradas no desenvolvimento de materiais nano-estruturados para suporte de aplicações no sector da saúde e da biologia, no processamento, armazenamento e comunicação de dados e nos sectores químicos e industriais. São também necessários trabalhos de investigação sobre engenharia de superfícies e ciência e tecnologia das interfaces com vista a ultrapassar os limites das actuais técnicas que se espera poderem conduzir a novas tecnologias não poluentes de produção de materiais compósitos e de materiais com revestimento e/ou tratamento das superfícies, através de abordagens multidisciplinares, incluindo a integração de métodos computacionais.

5.2: Materiais funcionais avançados

A IDT incidirá não só no desenvolvimento como também na transformação de materiais funcionais novos ou melhorados, tais como materiais e dispositivos magnéticos, electrónicos ou electroquímicos, materiais supercondutores, materiais para dispositivos de visualização, sensores e actuadores. A investigação deverá também incidir em materiais e dispositivos para aplicações ópticas e optoelectrónicas.

A IDT no domínio dos biomateriais abrangerá todos os materiais orgânicos e inorgânicos potencialmente interessantes como base de implantes, para dispositivos ou instrumentos médicos, bem como aplicações técnicas gerais. A atenção deverá incidir no impacto de todo o ciclo de vida destes materiais, bem como na compreensão do seu comportamento funcional, incluindo a sua viabilidade e biocompatibilidade com o corpo humano.

5.3: Química sustentável

A IDT neste domínio incide em questões químicas genéricas, polímeros avançados e química fina e de especialidade e química do estado sólido. O objectivo global é uma química sustentável com base em vias de transformação e síntese limpas e numa utilização eficiente dos recursos, incluindo a utilização de matérias-primas renováveis, por exemplo na produção

de substâncias químicas orgânicas. É também necessária investigação para desenvolvimento de materiais mais seguros e com maior valor acrescentado (por exemplo, materiais de embalagem "inteligentes" e multifuncionais). As tarefas de IDT devem incluir materiais funcionais para engenharia química, incluindo catalisadores e materiais para tecnologias de separação. Devem também abranger tecnologias de micro-reacção, a engenharia de formulações, novas vias de síntese e meios de reacção alternativos, química supramolecular e química de novos materiais, incluindo sistemas coloidais e materiais nano-estruturados.

5.4: **Expandir os limites e durabilidade dos materiais**

Os objectivos são: ampliar as características de desempenho (por exemplo, resistência mecânica, resistência à temperatura, tenacidade), garantindo simultaneamente materiais e processos de produção não poluentes e melhorar a segurança e fiabilidade através de uma compreensão dos mecanismos de deterioração e de falhas (por exemplo, desgaste e corrosão). A IDT deve incidir, através de abordagens inovadoras, na expansão dos limites de materiais avançados (como metais, ligas, materiais cerâmicos, polímeros), de materiais de construção avançados, de materiais compósitos de matriz metálica e de materiais compósitos com matriz de cerâmica ou de polímeros. Deverá ser também prestada atenção ao processamento e possibilidade de reciclagem desses novos materiais¹⁰, tendo em conta os objectivos supramencionados.

ACTIVIDADE GENÉRICA IB: MATERIAIS NOVOS E MELHORADOS E TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO NO DOMÍNIO DA SIDERURGIA

FUNDAMENTOS, OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS E DE INVESTIGAÇÃO

Através da pluridisciplinariedade de médio e longo prazo e de pesquisa multi-sectorial, o objectivo é reduzir os custos, aumentar a satisfação do utilizador e o valor acrescentado, com benefício tanto para a indústria do ferro e do aço, como para os fornecedores, utilizadores finais e outros parceiros na investigação.

5.5. **Produção de ferro e aço:**

O objectivo são vias de produção inovadoras, com valor acrescentado, eficazes em termos de custos, flexíveis e ambientalmente conviviais, com análise e medições em linha, em tempo real, com vista a um melhor controlo dos processos e a um processamento em circuito fechado. Pode ser igualmente tratada a investigação no domínio da produção de coque para os reactores metalúrgicos e do enriquecimento de subprodutos derivados do fabrico do ferro e aço.

5.6. **Fundição, laminagem e tratamento a jusante do aço**

O objectivo são linhas de produção integradas, compactas, flexíveis, não poluentes e com uma boa eficiência em termos energéticos e de custos, tendo em vista produtos mais orientados para o cliente e de maior qualidade. É igualmente tratada a análise e medição em linha e em tempo real com vista a um melhor controlo dos processos, a uma gestão mais integrada da informação e a um processamento em circuito fechado.

¹⁰ A utilização e transformação sustentáveis dos materiais é de grande importância para o apoio às acções-chave, em especial à relativa a "Produtos, processos e organização inovadores".

5.7 Utilização do aço

O objectivo é a obtenção de produtos "inteligentes" e de maior valor acrescentado, como variedades de aço com uma melhoria das características e do desempenho em serviço. Será dada especial atenção à capacidade de industrialização (por exemplo, moldagem, junção, soldagem), "desmaterialização", abordagem do ciclo de vida e concepção ecológica.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000

Este será o último **convite periódico para Tecnologias dos Materiais** e manter-se-á aberto até 15 de Maio de 2001. Estará aberto para todos os objectivos de investigação (conforme descritos supra: 5.1 a 5.7) no que diz respeito a projectos de IDT, redes temáticas e acções concertadas.

Relativamente a projectos de IDT, são desincentivados projectos incrementais, a curto prazo, sendo dada preferência a propostas sobre tecnologias de materiais emergentes com objectivos a longo prazo e um vasto impacto a nível europeu. Entre propostas de mérito comparável, será dada preferência a projectos que incidam em aspectos genéricos e multi-sectoriais.

Espera-se que possam vir a ser afectados até vinte e cinco (25) milhões de euros (de um orçamento de 65 milhões de euros) a projectos de investigação de alta qualidade sobre nano-tecnologias¹¹.

* * *

Os proponentes são informados que a *National Science Foundation* está a organizar um convite à apresentação de propostas similar (NSF - USA – cf. <http://www.nsf.gov/>). Assim, e caso adequado, podem ser apresentadas propostas conjuntas.

Quando adequado e dentro das prioridades definidas no convite, são incentivados projectos que envolvam a utilização de meios informáticos de elevada capacidade, ligação em rede, partilha de dados e armazenamento de dados. Exemplos de aplicações são a modelização e simulação no domínio do processamento de materiais, bem como ferramentas que permitam um acesso fiável, seguro, completo e rápido a dados sobre materiais. É também incentivada a utilização da próxima geração de TCI, a fim de melhorar o desempenho e gestão da investigação.

¹¹ As propostas de IDT podem também ser apresentadas aos programas TSI e "Qualidade de vida" dependendo da forma como os objectivos da proposta se adaptam aos objectivos desses programas. Além disso, as propostas sobre mobilidade dos investigadores em nano-tecnologias (redes de formação pela investigação e bolsas Marie Curie) podem ser apresentadas através do programa "IHP". Para mais informações, é favor consultar os respectivos programas de trabalho e documentos informativos.

ACTIVIDADE GENÉRICA 2: MEDIÇÕES E ENSAIOS

FUNDAMENTOS E OBJECTIVOS SOCIOECONÓMICOS

Os três objectivos socioeconómicos são:

Investigação pré-normativa e apoio técnico à normalização

A investigação incidirá no desenvolvimento e validação de métodos de medição e ensaio e na produção de dados científicos e técnicos necessários para definir os requisitos de desempenho, fiabilidade e segurança dos produtos e serviços. A investigação incidirá também no desenvolvimento de materiais de referência certificados necessários para apoio às políticas comunitárias, em especial para a implementação das directivas.

Luta anti-fraude

A investigação incidirá no desenvolvimento de métodos de medição e ensaio necessários para a detecção e prevenção da fraude e para a protecção dos interesses económicos das empresas e da sociedade e da saúde e segurança dos cidadãos. O objectivo a longo prazo será manter um avanço tecnológico e um nível de conhecimentos superiores aos dos defraudadores.

Melhoria da qualidade

A investigação incidirá no desenvolvimento de métodos genéricos de medição e ensaio novos e melhorados e no estabelecimento da rastreabilidade e equivalência internacional das medições. Serão também desenvolvidas metodologias para medição da qualidade dos produtos e serviços industriais.

A actividade Medições e Ensaio dá apoio aos objectivos do programa Crescimento. Além disso, as actividades anti-fraude e a investigação de materiais de referência apoiam também outras componentes do Programa-Quadro, com vista a facilitar a implementação das políticas da UE.

OBJECTIVOS DA INVESTIGAÇÃO

As actividades de IDT necessárias para tratar os objectivos socioeconómicos são:

- o desenvolvimento de **instrumentação**,
- o desenvolvimento de **metodologias** para medições e ensaios,
- o desenvolvimento do *know-how* necessário para a produção e certificação de **materiais de referência**.

No Quadro C-1 são apresentados os objectivos de investigação resultantes (descritos infra) e as modalidades utilizadas para a sua implementação (ver capítulo E).

Quadro C-1: Objectivos e modalidades¹² para Medições e Ensaio

Objectivo socioeconómico Objectivo de investigação	Normalização	Antifraude	Qualidade
Instrumentação	Não prevista no programa	6.1.2 Convites periódicos	6.1.3 Convites periódicos
Metodologias	6.2.1 EOI + Convite restrito	6.2.2(*) EOI + Convite restrito	6.2.3 Convites periódicos
MRC	6.3.1 EOI + Convite restrito	6.3.2 EOI + Convite restrito	6.3.3 EOI + Convite restrito

- (*) Os projectos anti-fraude que incidam, simultaneamente e de uma forma equilibrada, nos objectivos 6.1.2 e 6.2.2 podem ser apresentados no âmbito do convite periódico relativo a 6.1.2.

¹² Para além dos convites periódicos e restritos mencionados aqui, podem ser propostos projectos CRAFT e medidas de acompanhamento (convites abertos em permanência) para todos os objectivos de investigação.

6.1 Instrumentação

A investigação a efectuar desenvolverá sistemas de medição e instrumentação novos ou melhorados, incluindo software, com as capacidades exigidas pelos utilizadores finais, como seja um melhor desempenho e fiabilidade, operação inteligente, eficiência de custos e sustentabilidade para utilização no terreno ou em linhas de produção.

6.1.1 Instrumentação de apoio à normalização: O apoio a actividades neste domínio não está previsto no programa.

6.1.2 Sensores, sistemas e instrumentos de despiste para a luta anti-fraude: Será desenvolvida a instrumentação necessária para a verificação da autenticidade e origem dos materiais e produtos industriais, bem como de documentos em papel, notas de banco e artefactos culturais. Além disso, será igualmente desenvolvida instrumentação para detecção de adulterações, de substâncias tóxicas e ilegais e de mercadorias de tráfico ilegal, para a verificação da identidade das pessoas, para identificação de marcadores e objectos indicando a origem das mercadorias e para a verificação da autenticidade na transferência electrónica de dinheiro.

6.1.3 Instrumentação para melhoria da qualidade: Será desenvolvida instrumentação nova ou melhorada, incluindo sensores, que permita melhorar a qualidade das medições no sector industrial e de serviços, bem como a necessária para o estabelecimento da rastreabilidade internacional das medições. As actividades incluirão não apenas o desenvolvimento de *hardware*, mas também o desenvolvimento e validação de *software* metrológico.

6.2 Metodologias para medições e ensaios

A IDT a desenvolver abrangerá não apenas o desenvolvimento e melhoria dos métodos de medição e ensaio, como também das estratégias de amostragem, bases de dados e produção dos dados científicos e técnicos necessários para a definição dos requisitos de desempenho, fiabilidade e segurança.

6.2.1 Metodologias para apoio à normalização e às políticas comunitárias: As actividades de IDT, de carácter co- e pré-normativo, relacionadas com os objectivos deste programa abrangerão o desenvolvimento, melhoria e validação de métodos de medição e ensaio, bem como a produção dos dados científicos e metrológicos necessários para definir os requisitos de desempenho, fiabilidade e segurança dos serviços e produtos industriais¹³.

Será dada prioridade à resolução de problemas relacionados com as barreiras técnicas ao comércio, uma produção sustentável e investigação necessária para a implementação das Directivas "Nova Abordagem"¹⁴ (Entre as directivas que implicam trabalhos de investigação para o estabelecimento de normas contam-se as relativas a atmosferas explosivas, segurança de máquinas, produtos de construção, compatibilidade electromagnética, embalagens e resíduos de embalagens, equipamentos de pressão, equipamentos de protecção pessoal e brinquedos).

Na selecção de tópicos tomar-se-á em consideração as prioridades dos organismos de normalização relevantes.

¹³ A investigação pré- e co-normativa nos domínios da agricultura, produtos alimentares, cuidados de saúde e ambiente será da responsabilidade dos programas temáticos relevantes.

¹⁴ No sítio Internet <http://www.newapproach.org> poderá consultar a lista de directivas "Nova Abordagem".

6.2.2 Metodologias de medição e ensaio anti-fraude: Serão desenvolvidas metodologias para despiste rápido, bem como para a obtenção de provas fiáveis que permitam intentar acções judiciais bem sucedidas e para o apoio ao desenvolvimento e implementação de regulamentação anti-fraude. As metodologias desenvolvidas permitirão a verificação da autenticidade e origem dos produtos, componentes e materiais, incluindo artefactos culturais. Permitirão igualmente a detecção de substâncias ou componentes de uso ilícito, de drogas proibidas no desporto, do tráfico ilegal de drogas e do comércio ilegal, bem como a confirmação da identidade das pessoas. Permitirão igualmente uma classificação correcta dos produtos no que diz respeito à aplicação de direitos aduaneiros e ao controlo de quotas e subsídios. O objectivo a longo prazo de todas as actividades será a harmonização de metodologias.

6.2.3 Metodologias de medições e ensaios de apoio à qualidade:

Serão desenvolvidas metodologias para melhorar a rastreabilidade e fiabilidade das medições e para explorar técnicas com potencial para se transformarem na base de novas técnicas de medição de importância industrial. A IDT incidirá no desenvolvimento e validação de metodologias de medição e ensaio necessárias para serviços, processos e produtos industriais (tradicionais, novos e emergentes), bem como para a monitorização da produção e das condições de trabalho e o controlo de efluentes e emissões. Serão desenvolvidas novas ferramentas, tais como calibradores, normas de transferência, métodos de referência, *software*, métodos quimiométricos, sistemas de peritagem e técnicas de amostragem inovadores.

Serão desenvolvidas metodologias que permitam medir a percepção que os clientes têm da qualidade dos serviços e produtos industriais e garantir uma base sólida e passível de comparação para classificação dos produtos e serviços.

6.3 Apoio ao desenvolvimento de materiais de referência certificados (MRC)

Os materiais de referência certificados (MRC) são utilizados como espécimes de referência para identificação, como calibradores para permitir a rastreabilidade, e como ferramentas para o controlo da qualidade em medições e ensaios físicos, químicos e biológicos. A investigação desenvolverá a capacidade de produção e certificação de materiais de referência adequados para o fim em vista. A exploração prevista dos resultados dos projectos deve ter como objectivo a produção e certificação de materiais de referência em conformidade com as normas internacionais de qualidade prevaletentes (de acordo com as regras gerais dos contratos, os consórcios de investigação podem transferir os direitos de propriedade intelectual para a produção e certificação de MRC em favor de terceiros, por exemplo, a Comissão, ver também objectivo 7.4).

6.3.1 MRC para apoio à normalização e às políticas comunitárias: Serão desenvolvidos MRC específicos representativos de produtos manufacturados, para fins de verificação das normas de qualidade e segurança e de ensaio de materiais seguindo um método padrão. Serão igualmente desenvolvidos os MRC necessários para apoio às directivas e políticas comunitárias, em especial nos domínios da agricultura, alimentação, saúde e ambiente.

6.3.2 Substâncias e materiais de referência anti-fraude: Serão desenvolvidos os MRC necessários para a verificação da autenticidade dos materiais e componentes, para o controlo de subsídios e quotas, para a verificação da classificação de produtos relacionada com os direitos aduaneiros, para a detecção de substâncias ilegais ou de mercadorias perigosas, para detecção de drogas ilegais no desporto, para determinação da origem e idade de artefactos culturais e para identificação de pessoas.

6.3.3 MRC para fins de rastreabilidade e calibração: Serão desenvolvidos os MRC necessários para o ensaio de calibração e desempenho de instrumentos, ensaio de materiais,

ensaio de produtos e monitorização de processos e para análises químicas e biológicas de importância industrial.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE DEZEMBRO DE 2000¹⁵

Poderão ser apresentadas propostas de redes temáticas ou de acções concertadas para todos os objectivos de investigação. Para acções de IDT, demonstração e projectos combinados, o convite será aberto para os objectivos 6.1.2, 6.1.3 e 6.2.3. As propostas que incidam simultaneamente, e de uma forma equilibrada, nos objectivos 6.1.2 e 6.2.2 podem ser apresentadas no âmbito deste convite que abrange o 6.1.2.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES RELATIVAS AO CONVITE PERIÓDICO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE JUNHO DE 2001

O convite não estará aberto à apresentação de propostas de projectos de IDT, de demonstração e de projectos combinados. No entanto, poderão ser apresentadas propostas de redes temáticas ou de acções concertadas para todos os objectivos de investigação.

* * *

Quando adequado e no âmbito das prioridades de IDT abrangidas pelo convite, incentiva-se os candidatos a tirar o maior partido das ferramentas oferecidas pelas TIC, desde a criação de sítios web, intranets e extranets até à colaboração digital, acesso/partilha de bases de dados à distância e ao conceito de "grid" como novas ferramentas para manipulação, computação e resolução de problemas de aplicações complexas.

¹⁵ Os objectivos da investigação não abrangidos por convites periódicos são cobertos pelo convite a manifestações de interesse (EoI), que se mantém aberto até 30 de Abril de 2001. Ver Roteiro, Quadro F.4

D. APOIO ÀS INFRA-ESTRUTURAS DE INVESTIGAÇÃO

OBJECTIVOS

As actividades têm como objectivo: i) a optimização da utilização das instalações de investigação de grande e média envergadura geograficamente dispersas, ii) a rápida transferência e implementação dos resultados de IDT em aplicações industriais e iii) a melhoria da interoperabilidade e de protocolos comuns. O apoio comunitário será orientado para a criação de uma utilização sinérgica das infra-estruturas europeias, conforme salientado na Comunicação da Comissão "Rumo a um Espaço Europeu da Investigação". Será igualmente salientada uma maior coesão entre Estados-Membros quanto às necessidades estratégicas de I&D e à exploração de resultados.

Esta componente do programa será implementada através de convite restritos, utilizando a modalidade das redes temáticas.

7.1 Actividades de apoio a instalações de média/grande envergadura

Estas actividades têm como objectivo a identificação das necessidades e a criação de redes, com vista a uma optimização da utilização de instalações de média e grande envergadura com uma acentuada importância inovadora para o Programa a nível científico, técnico ou socioeconómico.

7.2 Criação de institutos virtuais

Um instituto virtual é definido como uma nova capacidade que é criada através da ligação de especializações complementares a nível industrial e de investigação e geograficamente dispersas, com vista a uma transferência e implementação rápidas dos resultados da investigação em aplicações (primariamente) industriais. A criação de institutos virtuais representa um novo conceito e as estruturas criadas podem ser compreendidas como redes com base no conhecimento e orientadas para o mercado. Após o período de criação, o instituto virtual deverá tornar-se uma entidade jurídica independente e auto-suficiente do ponto de vista económico, prestando serviços a clientes europeus. O limiar de acesso deve ser mantido tão baixo quanto possível, a fim de incentivar os clientes a beneficiar dos recursos, *know-how* e tecnologias disponíveis no instituto virtual. Os institutos virtuais são incentivados a fazer uma utilização intensiva das novas ferramentas avançadas das TCI.

7.3 Bases de dados de referência

As bases de dados de referência foram consideradas uma das formas de apoiar o desenvolvimento da estrutura da investigação europeia. Os trabalhos incluirão a catalogação das bases de dados com interesse prioritário para a indústria e serviços europeus e a criação de redes de bases de dados relevantes e seus intervenientes. A tónica será posta na acessibilidade, comparabilidade e qualidade das bases de dados¹⁶.

7.4 Infra-estruturas de medição e de gestão da qualidade

O objectivo é desenvolver e reforçar a infra-estrutura metrológica europeia, de modo a permitir uma maior rastreabilidade e a melhorar a coesão dos sistemas metrológicos.

¹⁶ Em consequência, a criação de bases de dados não é apoiada no âmbito desta actividade.

Será dada prioridade ao apoio técnico a acordos internacionais de reconhecimento mútuo e a iniciativas para preparar os laboratórios nos Estados-Membros candidatos à adesão para o seu futuro papel no mercado único alargado.

As actividades terão também como objectivo a promoção de uma abordagem harmonizada relativamente à gestão da qualidade em organizações e empresas, em especial PME. Poderá também ser dado apoio a desenvolvimentos inovadores em metrologia, como, por exemplo, um sistema europeu unificado de MRC.

ESTRATÉGIA E PRIORIDADES

O convite a manifestações de interesse mantém-se aberto até 30 de Abril de 2001. Será dada prioridade a temas relacionados com os objectivos 7.2, 7.3 e 7.4.

<p>Relativamente a todas as actividades abrangidas, incentiva-se os candidatos a tirar o maior partido das ferramentas oferecidas pelas TIC, desde a criação de sítios web, intranets e extranets até à colaboração digital, acesso/partilha de bases de dados à distância e ao conceito de "grid" como novas ferramentas para manipulação, computação e resolução de problemas de aplicações complexas.</p>
--

D. EXECUÇÃO DO PROGRAMA

CONVITES À APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS

A implementação das actividades de IDT é efectuada principalmente através dos seguintes tipos de convites à apresentação de propostas:

Convites periódicos

Os convites periódicos têm um prazo fixo para apresentação de propostas e um âmbito definido. O âmbito é definido, em cada convite, nas secções "Estratégia e prioridades dos convites à apresentação de propostas" do programa de trabalho e é especificado no convite publicado no Jornal Oficial.

Convites abertos em permanência

Os convites abertos em permanência foram publicados no início do programa relativamente a medidas específicas para as PME (concessão de verbas na fase exploratória e investigação em cooperação CRAFT), bolsas Marie Curie, medidas de acompanhamento e IMS. Estes convites manter-se-ão abertos até ao último ano do Programa-Quadro, com avaliações periódicas (2/3 por ano). O convite aberto em permanência também se destina à apresentação de manifestação de interesse (Eol) para os objectivos de IDT das Medições e Ensaios não abrangidos pelos convites periódicos (ver Quadro C-1) e para satisfação das necessidades da comunidade europeia de investigação em Apoio às Infra-Estruturas de Investigação.

Convites restritos

Os convites restritos são normalmente publicados uma ou duas vezes por ano e estão limitados a um número de temas e/ou actividades muito específicos, com documentação de apoio disponível contendo os objectivos específicos das actividades abrangidas. No início do programa, a Comissão publicou um *convite à apresentação de manifestações de interesse* solicitando às partes interessadas (incluindo os serviços da Comissão) que sugerissem tópicos (de IDT e de necessidades relativas a infra-estruturas) para alguns dos domínios abrangidos por esses convites (ver objectivos 6 e 7). Os convites restritos publicados relativamente a esses objectivos baseiam-se unicamente nos resultados das avaliações periódicas das manifestações de interesse.

No anúncio de um convite poderão ser fornecidas informações adicionais, em especial sobre tarefas a lançar relativamente à Acção-Chave 2.

O calendário e prazos indicativos para os convites são descritos sucintamente na secção do "roteiro" do presente documento (Secção F) e serão especificadas em cada convite publicado no Jornal Oficial.

Endereço Internet dos convites à apresentação de propostas do Programa "Crescimento":
<http://www.cordis.lu/growth/src/callmain.htm>

MODALIDADES

O programa é executado de acordo com a Decisão do Conselho de 22 de Dezembro de 1998 relativa às regras de participação e difusão (Jornal Oficial L 26 de 1 de Janeiro de 1999, p.46). As principais modalidades de execução (apresentadas mais pormenorizadamente no *Guia dos Proponentes do Programa CRESCIMENTO*) são as seguintes:

Projectos de IDT, projectos de demonstração e projectos combinados de IDT/demonstração

Estes projectos são executados por organizações industriais ou de serviços, universidades e centros de investigação e visam objectivos estratégicos que tenham um potencial significativo de impacto socioeconómico e industrial. Estes projectos devem inscrever-se nos objectivos especificados no convite, que estão descritos em pormenor no programa de trabalho.

É incentivada a coordenação e "agregação" de projectos desse tipo, a fim de se obter uma maior massa crítica e impacto (ver Secção infra "Actividades de Coordenação").

Quando adequado, é incentivada a integração da investigação socioeconómica nas propostas de projectos de IDT, de demonstração ou de projectos combinados de IDT/demonstração, a fim de complementar ou apoiar a investigação técnica.

Medidas específicas para as PME

O programa implementará medidas especiais para facilitar e incentivar a participação das PME em projectos de IDT, de demonstração e combinados, que apresentem um grande potencial em termos de inovação. Estas medidas são constituídas pela investigação em cooperação (CRAFT) e pela concessão de verbas na fase exploratória (*exploratory awards*).

As concessões de verbas na fase exploratória destinam-se à preparação de uma proposta completa de projecto, nomeadamente de uma proposta de projecto CRAFT que é apresentada em resposta a um convite aberto em permanência, ou de um projecto de IDT, demonstração ou combinado apresentado em resposta a um convite periódico.

As propostas de investigação em cooperação e de concessão de verbas na fase exploratória que têm como objectivo a investigação em cooperação poderão inscrever-se nos objectivos gerais do programa temático. Por outras palavras, não têm necessariamente de estar relacionadas com as prioridades e objectivos específicos das acções-chave e tecnologias genéricas. Como tal, estas medidas permitem uma perspectiva "ascendente", dado que as propostas podem ser apresentadas no âmbito dos objectivos e prioridades dos programas temáticos na sua totalidade.

As propostas de concessão de verbas na fase exploratória destinadas à preparação de projectos **não-CRAFT** devem incidir nas prioridades identificadas no programa de trabalho relativamente ao convite periódico considerado para a apresentação das propostas de projecto resultantes. Além disso, devem ser apresentadas com uma antecedência suficiente relativamente à data de encerramento do convite periódico em causa (ou seja, deve prever-se um intervalo de pelo menos 9 meses entre a data intermédia escolhida para apresentação da proposta de concessão de verbas na fase exploratória e a data de encerramento do convite periódico). As propostas para projectos não-CRAFT preparadas através da concessão de verbas na fase exploratória devem observar as prioridades do convite periódico relativamente ao qual são apresentadas (mesmo que essas prioridades tenham mudado relativamente às que serviram de base para a selecção de propostas para concessão de verbas na fase exploratória).

A implementação das medidas específicas para as PME seguem as regras comuns estabelecidas no programa horizontal "Promover a inovação e incentivar a participação das PME", como uma garantia de transparência para os beneficiários. Essas regras incluem uma avaliação comum dos contratos e das propostas, um ponto de entrada único complementar para a recepção das propostas de medidas específicas destinadas às PME, regras comuns para a elegibilidade e para a avaliação científica e tecnológica, disposições jurídicas e financeiras comuns e ainda respostas harmonizadas e rápidas aos candidatos.

As propostas de "investigação em cooperação" (CRAFT) permitem que pelo menos três PME independentes e estabelecidas em pelo menos dois Estados-Membros diferentes ou num Estado-Membro e num Estado Associado, procurem em conjunto soluções para os seus problemas tecnológicos comuns, confiando os necessários trabalhos de investigação a entidades jurídicas terceiras (os "executantes da IDT"), nomeadamente entidades industriais, que disponham de capacidades de investigação ou de validação tecnológica apropriadas. No âmbito dos projectos de investigação em cooperação, as PME contratantes que tenham condições para proceder por si próprias a uma parte da investigação poderão fazê-lo até 60% dos custos totais do projecto, sendo a restante investigação (40% ou mais) efectuada por um executante da IDT. O custo total dos projectos de investigação em cooperação, que a Comissão pode financiar até 50%, não poderá ultrapassar os 2 milhões de euros. A sua duração máxima é de 24 meses. Os projectos de investigação em cooperação podem incluir uma fase de validação.

A "concessão de verbas na fase exploratória" permitirá que pelo menos 2 PME de 2 Estados-Membros diferentes ou de um Estado-Membro e de um Estado Associado possam obter apoio financeiro da Comissão para fins de preparação de uma proposta de projecto completa. O custo total da concessão de verbas na fase exploratória não deverá exceder 30 000 euros, que a Comissão pode financiar até 75% (ou seja, no máximo, 22 500 euros). A duração máxima de uma concessão de verbas na fase exploratória será de 12 meses.

Endereço Internet para as medidas específicas para as PME:

<http://www.cordis.lu/sme/home.html>

Bolsas de formação Marie-Curie

As bolsas de formação Marie Curie estão definidas no programa "*Aumentar o potencial humano de investigação e a base de conhecimentos socioeconómicos*" e devem estar relacionadas com os objectivos desse programa. São oferecidos os seguintes tipos de bolsas: **bolsas de acolhimento na indústria** (a nível de pós-graduação e pós-doutoramento) e **bolsas para investigadores experientes** ("categoria 40").

Endereço Internet para as bolsas Marie Curie:

http://www.cordis.lu/improving/src/hp_mcf_intro.htm

Bolsas INCO

Ao apresentar uma proposta de investigação, pode ser simultaneamente apresentada uma candidatura para apoio a um jovem investigador de um país em desenvolvimento para trabalhar até 6 meses num instituto europeu de investigação que participe no projecto (consultar o Guia dos Proponentes do programa CRESCIMENTO para mais pormenores) (Endereço Internet: <http://www.cordis.lu/growth/src/library.htm>).

Actividades de coordenação

As **redes temáticas** e as **acções concertadas** destinam-se a facilitar a ligação em rede de organizações, a coordenação de actividades e o intercâmbio e difusão de conhecimentos, de modo a otimizar as actividades de investigação, a atingir uma massa crítica e a realçar o

impacto a nível europeu. Estas reúnem a indústria, universidades, centros de investigação, utilizadores, infra-estruturas de investigação e outros interessados em torno de um objectivo de C&T comum relacionado com as prioridades do programa.

De salientar que as redes temáticas e as acções concertadas não podem financiar actividades efectivas de IDT.

As **redes temáticas** destinam-se:

- a) à **coordenação** de um agregado ("*cluster*") de projectos financiados a nível comunitário. Essa coordenação pode abranger projectos relevantes de mais de uma acção-chave e de outros programas da UE e, quando adequado, de actividades financiadas a nível nacional ou noutros enquadramentos europeus. A participação tem carácter voluntário.
As propostas de redes temáticas podem ser apresentadas em simultâneo com o grupo de propostas de projectos ou numa fase posterior, caso se destinem à coordenação de projectos em curso. Na sequência de um convite à apresentação de propostas, o Programa CRESCIMENTO pode promover a formação de *agregados* de projectos, ligando vários projectos seleccionados que tenham objectivos comuns ou conexos e em que a coordenação das suas actividades possa resultar num claro valor acrescentado.
- b) à realização de actividades que se integrem nos objectivos estabelecidos na Secção "**Apoio às infra-estruturas de investigação**", que podem ser implementadas através de um processo em duas fases (Manifestações de interesse e convites restritos).
- c) à criação e desenvolvimento de **actividades de ligação em rede**, que não as definidas supra, que possam contribuir significativamente para atingir os objectivos das acções-chave e tecnologias genéricas.

Estão disponíveis orientações na biblioteca de documentos do Programa "Crescimento" (*Growth document library*) no seguinte endereço Internet:

<http://www.cordis.lu/growth/src/library.htm>

As **acções concertadas** destinam-se à coordenação de actividades de investigação já financiadas a nível dos Estados-Membros, a fim de, por exemplo, canalizar esforços de uma forma eficiente, trocar e complementar experiências e difundir resultados.

Medidas de acompanhamento

As medidas de acompanhamento são implementadas de acordo com o Anexo III do programa específico. Estas contribuem para a sua efectiva execução, para a actualização do programa de trabalho, para a preparação das actividades futuras e para a difusão de resultados. Abrangem actividades de acompanhamento do programa, de avaliação dos impactos da IDT, bem como estudos e recurso a peritos externos, incluindo a criação de painéis de acompanhamento ou avaliação e grupos de peritos. Permitem igualmente apoiar as actividades de cooperação internacional (por exemplo, IMS). Incluem actividades destinadas a proporcionar formação específica, informação e assistência e acções de apoio à inovação, bem como a promover a difusão, exploração, transferência e aceitação¹⁷ dos resultados da IDT, sendo dirigidas à vasta comunidade de utilizadores, nomeadamente às

¹⁷ Medidas de aceitação que envolvam trabalhos técnicos significativos seriam incluídas em projectos de IDT, demonstração ou combinados de IDT/demonstração apresentados em resposta a convites periódicos.

PME. Abrangem também o apoio a reuniões científicas e técnicas, bem como o apoio a eventos de inovação (por exemplo, fóruns de investimento), publicações, sítios web, etc. Incluem também actividades de apoio (por exemplo, produção de materiais de referência certificados) ou estudos de investigação em colaboração que contribuam para iniciativas de interesse público ou político relacionadas com as acções-chave.

As **medidas de acompanhamento implementadas através de um convite aberto em permanência** publicado¹⁸ no início do programa abrangem (ver Guia dos Proponentes do Programa CRESCIMENTO para mais pormenores):

Medida 1: Estudos que contribuem para a implementação das acções-chave, das actividades genéricas ou do apoio a infra-estruturas de investigação.

Medida 2: Estudos de preparação de actividades futuras que tratem, numa perspectiva europeia, questões de política de IDT relacionadas com a competitividade industrial e o crescimento sustentável ou que incidam em importantes necessidades socioeconómicas específicas, tecnologias emergentes, sectores industriais, etc.

Medida 3: Acções de apoio à inovação destinadas a promover e facilitar a difusão, transferência, exploração e utilização generalizada dos resultados.

Medida 4: Acções de sensibilização, assistência e troca de informação.

Medida 5: Acções de formação de apoio às actividades de IDT do programa (com excepção das Bolsas Marie Curie).

São incentivadas medidas de acompanhamento nos seguintes domínios:

- Desenvolvimento e difusão de métodos de gestão de tecnologia/inovação na Europa em domínios sectoriais específicos ou transsectoriais
- Investigação das necessidades em termos de normas industriais e investigação conexa para apoio à implantação de novas tecnologias
- Investigação da aplicabilidade do princípio da Nova Abordagem a novos sectores industriais
- Avaliação de questões específicas de direitos de propriedade intelectual, éticas e regulamentares que afectam a exploração de novas tecnologias
- Investigação de obstáculos e boas práticas no que diz respeito ao desenvolvimento e implantação de tecnologias que contribuam para uma produção/consumo mais sustentável em sectores específicos.
- Investigação de medidas para aumentar a cooperação entre autoridades reguladoras
- Acções para promover sinergias e melhor a coordenação entre actividades do programa, bem como entre actividades nacionais nos Estados-Membros, Estados associados e, quando adequado, noutros países (em especial no contexto dos acordos de cooperação C&T) em domínios específicos de importância estratégica

¹⁸ Algumas medidas de acompanhamento serão executadas por outros processos: Os serviços prestados à Comissão (por exemplo, estudos) serão executados mediante convites para apresentação de propostas específicos a lançar oportunamente. O recurso a peritos externos será feito através de convites a candidaturas. Em casos excepcionais, poderão igualmente ser concedidos apoios a pedidos de subvenção apresentados por iniciativa própria do proponente.

-
- Avaliação do impacto socioeconómico de projectos da UE em domínios específicos de importância estratégica na Europa, incluindo o desenvolvimento de metodologias adequadas.

As medidas de acompanhamento relativas a investigação orientada por políticas e que contribuam para a realização de prioridades específicas da Acção-Chave 2 "Mobilidade sustentável e intermodalidade" são implementadas através de convites periódicos. Algumas medidas de acompanhamento relacionadas com tópicos específicos podem igualmente ser incluídas nos convites restritos.

NOTA SOBRE O PLANO DE ACÇÃO E-EUROPE

A Comunicação "Rumo ao Espaço Europeu da Investigação" salienta a necessidade de melhor utilização das redes electrónicas de banda larga na investigação e de garantia de um estabelecimento progressivo da cooperação digital. O plano de acção e-Europe lançado pela Comissão Europeia em Dezembro de 1999 e adoptado pelo Conselho Europeu da Feira apela para a exploração do potencial dos recursos das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) no contexto dos programas específicos.

Os candidatos aos próximos convites à apresentação de proposta são, por conseguinte, incentivados a fazer uma vasta utilização das novas oportunidades oferecidas pelas TIC na execução, gestão e ligação em rede de actividades de IDT.

PARCERIAS

Regra geral, as parcerias devem incluir partes *interessadas relevantes* para o desenvolvimento e implementação final dos resultados da IDT. Entre estas contam-se os centros de investigação e universidades, os agentes de desenvolvimento de tecnologias ou produtos, os fornecedores de componentes e materiais, as empresas de serviços, os utilizadores industriais, os decisores, as autoridades reguladoras e de normalização e as organizações de consumidores. É particularmente encorajada a participação de PME em parcerias.

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA

O fórum de coordenação de todos os elementos da investigação no âmbito do 5º Programa-Quadro relacionados com este programa, em especial os temas de investigação sobre transportes, será o "Conselho de Administração" do programa CRESCIMENTO.

As **disposições relativas à coordenação** entre as várias acções chave e genéricas dentro do programa, bem como com os outros programas, seguirão o enquadramento definido no Anexo III do programa. Poderão assumir uma ou várias das seguintes formas: estrutura de gestão comum (por exemplo, para actividades relacionadas com as PME); convite à apresentação de propostas coordenados, incluindo, sempre que apropriado, convites comuns; coordenação no procedimento de avaliação e selecção, incluindo, sempre que apropriado, a avaliação conjunta e a transferência de propostas; implementação coordenada de projectos e a formação agregados de projectos multiprogramas. A coordenação com os outros programas temáticos baseia-se no princípio de que as actividades ligadas ao desenvolvimento das ciências da vida, ou de tecnologias no domínio da energia, ambiente ou da sociedade da Informação serão concentradas nos programas relevantes. As actividades relacionadas com a integração e adaptação destas tecnologias em aplicações relacionadas com crescimento competitivo e sustentável serão realizadas no âmbito deste programa.

A **dimensão internacional** do programa complementar as acções do Programa "*Afirmação do papel internacional da investigação comunitária*" (Endereço Internet: <http://www.cordis.lu/inco2/>). As actividades que podem ser implementadas conjuntamente com outros quadros (por exemplo, COST, Eureka, IMS) serão realizadas de acordo com as regras estabelecidas para o 5º Programa-Quadro. As actividades concentrar-se-ão normalmente no intercâmbio de informações. Este programa estará aberto à participação de investigadores de países terceiros e Estados Associados, de acordo com regras de participação definidas na decisão, nos termos do artigo 130º-J do Tratado. O Programa "*Afirmação do papel internacional da investigação comunitária*" oferece bolsas a jovens cientistas de países em desenvolvimento (incluindo países de economias emergentes e parceiros mediterrânicos) para trabalharem na Europa, no âmbito deste programa, durante um período máximo de 6 meses.

O Programa "Crescimento competitivo e sustentável" dará especial ênfase à **difusão, transferência, utilização e/ou exploração de resultados da I&D** promotores de inovação. Para tal, o programa desenvolverá as suas actividades em coordenação com o Programa "*Promover a inovação e incentivar a participação das PME*" (Endereço Internet: <http://www.cordis.lu/innovation-smes/>), nomeadamente para promover a transferência e exploração de resultados da IDT da CE, para disponibilizar informações sobre os resultados da IDT da CE, para apoiar a preparação de ferramentas de gestão destinadas a promover a exploração dos resultados da IDT da CE através de consórcios e para acompanhar, com o auxílio de ferramentas adequadas - como o Plano de Implementação Tecnológica e auditorias tecnológicas - uma maior utilização dos resultados da IDT, para apoiar a avaliação da eficiência e eficácia da rede de assistência para a transferência de tecnologias, ou acções conjuntas entre os programas temáticos e o programa horizontal e as Unidades Inovação ou as unidades Inovação/PME.

Domínios do Programa Temático 3	Exemplos dos principais domínios de possível coordenação com outros programas do 5º PQ
KA 1 (Acção-chave 1)	<i>Microssistemas, empresas ligadas em rede e gestão de conhecimentos</i> com o Programa Temático 2
KA 2	<i>Gestão do tráfego e GNSS</i> com o Programa Temático 2 <i>Emissões e ordenamento do território</i> com o Programa Temático 4 Aspectos relacionados com a saúde com o Programa Temático 1
KA 3	<i>Conceitos de veículos avançados</i> com os Programas Temáticos 2 & 4 <i>Gestão sustentável do mar</i> com o Programa 4
KA 4	<i>Sistemas a bordo</i> com o Programa Temático 2 <i>Controlo das emissões</i> com o Programa Temático 4
Tecnologias genéricas	<i>Materiais</i> com os Programas 1,2 & 4 e com o CCI <i>Anti-fraude</i> com os Programas 1 & 2 e com o CCI <i>Materiais de referência</i> com os Programas 1 & 4 e com o CCI Apoio à normalização com os Programas 1, 2 & 4
Apoio às infra-estruturas de investigação	<i>Acesso a instalações</i> com a Actividade 4

O programa horizontal "*Aumentar o potencial humano de investigação e a base de conhecimentos socioeconómicos*" (Endereço Internet: <http://www.cordis.lu/improving/>) estabelece as regras comuns para a implementação das **Bolsas Marie Curie**, com vista a garantir de forma constante a elevada qualidade e prestígio desses regimes. Estas regras incluem uma definição comum das Bolsas Marie Curie, um Balcão Único para a recepção de todas as propostas para Bolsas Marie Curie, regras comuns de elegibilidade e avaliação, disposições jurídicas e financeiras comuns, bem como respostas harmonizadas aos candidatos e acompanhamento dos bolseiros.

O apoio às **infra-estruturas de investigação** é prestado pelos programas temáticos, bem como por este programa horizontal, que tem a responsabilidade de elaborar e publicar, com carácter regular, um "mapa" que apresenta, para todas as classes de infra-estruturas de investigação, qual ou quais os programas específicos aos quais podem solicitar apoio. Serão também adoptadas medidas especiais no âmbito deste programa para garantir a coordenação da investigação socioeconómica a implementar no âmbito do actual programa. A investigação socioeconómica pode ser financiada também pela acção-chave "Aumentar a base de conhecimentos socioeconómicos" e pelo programa horizontal, o qual elaborará um relatório anual sobre a investigação socioeconómica no 5º Programa-Quadro.

A troca de informação e colaboração com as acções directas do **CCI** (Centro Comum de Investigação) (Página Internet: <http://www.jrc.org>) serão desenvolvidas, sempre que apropriado, em particular em domínios relacionados com a investigação em materiais, luta anti-fraude e produção de **materiais de referência certificados** (MRC). (Página Internet do IRMM: <http://www.irmm.jrc.be/>)

F. ROTEIRO

Esta secção apresenta um *roteiro* para execução do Programa¹⁹. Os quadros desta secção apresentam orçamentos, datas e prioridades, com carácter indicativo, para os vários convites à apresentação de propostas do Programa, tal como actualmente programados.

Quadro F.1. Orçamento por domínios de investigação

	KA 1	KA 2	KA 3	KA 4	MAT ⁽¹⁾	M&T	INFRA-ESTR.	TOTAL ^(2,3)
Total (milhões de euros)	731 (27,0%)	371 (13,7%)	320 (11,8%)	700 (25,9%)	410 (15,2%)	136 (5,0%)	37 (1,4%)	2705 (100%)
<p>(1) Incluindo a "introdução progressiva" da investigação sobre o aço.</p> <p>(2) Montante total decidido pelo Conselho, incluindo os custos de pessoal e administração (máx. 6,5%) e 18 milhões de euros para concursos.</p> <p>(3) Será adicionado um montante complementar de cerca de 6% correspondente à contribuição dos Estados associados. O resultado é assim de cerca de 2700 milhões. Disponíveis para convites periódicos, restritos e abertos em permanência, dos quais, pelo menos, 286 milhões a atribuir a PME.</p>								

¹⁹ O Director-Geral competente pode antecipar ou atrasar a data de abertura dos convites à apresentação de propostas até um máximo de um mês. Nesse caso será publicado um aviso no Jornal Oficial na data inicialmente prevista para o convite.

Quadro F.2. Calendário e orçamentos indicativos para os convites periódicos

Convites periódicos	Data de abertura	Data de encerramento	Objectivos e prioridades	Orçamento (milhões de euros)
1	16 Março 1999	15 Junho 1999	CONVITE ENCERRADO (consultar a edição de Março de 1999 do Programa de Trabalho para mais pormenores sobre os objectivos abrangidos)	713.5
2	15 Dez. 1999	31 Março 2000	CONVITE ENCERRADO (consultar a edição de Dezembro de 1999 do Programa de Trabalho para mais pormenores sobre os objectivos abrangidos)	589
3	2 Junho 2000	29 Setembro 2000	CONVITE ENCERRADO (consultar a edição de Dezembro de 1999 do Programa de Trabalho para mais pormenores sobre os objectivos abrangidos)	260
4	15 Dez. 2000	15 Março 2001 (KA2, KA3, M&T); 30 Março 2001 (KA4); 15 Maio 2001 (KA1, Mat.)	Ver secções correspondentes das acções-chave/genéricas relevantes deste Programa de Trabalho (ver também o quadro de síntese F.5)	567.5
5	1 Junho 2001	17 Setembro 2001	Indicados nas secções correspondentes das acções-chave/genéricas relevantes deste Programa de Trabalho (ver também o quadro de síntese F.6)	143

Quadro F.3. Calendário e orçamentos indicativos para os convites abertos em permanência

Convite publicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 16 de Março de 1999, C 72/31.

Quadro F.3. Calendário e orçamentos indicativos para os convites abertos em permanência

Convite publicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias em 16 de Março de 1999, C 72/31.

Tipo de acção		Datas de abertura/encerramento	Propostas avaliadas por lotes de acordo com os seguintes prazos de recepção	Orçament o indicativo ⁽¹⁾ (MEuros)
Bolsas Marie Curie: – Bolsas de acolhimento em empresas – Bolsas para investigadores experientes		16 Março 1999 / 20 Março 2002	02/06/1999, 19/11/1999, 22/03/2000, 18/09/2000, 21/03/2001, 19/09/2001, 20/03/2002	12
Medidas específicas para PME	Concessão de verbas na fase exploratória (<i>Exploratory Awards</i>)	16 Março 1999 / 18 Abril 2001 (2)	14/04/1999, 15/09/1999, 12/01/2000, 26/04/2000, 13/09/2000, 17/01/2001, 18/04/2001	200
	Investigação em cooperação (CRAFT)	16 Março 1999 / 17 Abril 2002	15/09/1999, 12/01/2000, 26/04/2000, 13/09/2000, 17/01/2001, 18/04/2001, 19/09/2001, 16/01/2002, 17/04/2002	
IMS (Projectos de IDT e redes temáticas)		16 Março 1999 / 15 Set 2000	15/06/1999, 15/12/1999, 01/04/2000, 15/09/2000	30
		... (3) / 15 Set 2001	15/04/2001, 15/09/2001	
Medidas de acompanhamento		16 Março 1999 / 15 Março 2002	15/06/1999, 15/11/1999, 15/03/2000, 15/09/2000, 15/03/2001, 15/09/2001, 15/03/2002	28
Convite para manifestações de interesse para investigação necessária: – Medições e ensaios (Objectivos 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3) – Apoio a infra-estruturas (Objectivos 7.1 to 7.4)		15 Março 99 / 30 Abril 2001	30/4/99, 15/6/99, 15/12/99, 15/6/2000, 30/4/2001	0 (ver convites restritos)

1) Será adicionado um montante complementar de cerca de 6% correspondente à contribuição dos Estados associados.

2) os proponentes que tencionem preparar um proposta para convites periódicos devem verificar com atenção se conseguirão submeter a proposta antes da data de fecho do convite

3) Será publicado um novo convite.

Quadro F.4. Calendário e orçamentos indicativos para os convites restritos

Acção-chave/Acção genérica	Tipo de acção	Objectivos	Convite	Datas de abertura/encerramento	Orçamento indicativo do convite (Meuros)
Medições e ensaios	Projectos de IDT para: -desenvolver metodologias em componentes motivadas por políticas relativamente a Medições e Ensaios -apoiar o desenvolvimento de materiais de referência certificados	Estritamente limitado aos temas indicados no convite. Os temas terão sido seleccionados através da avaliação das manifestações de interesse apresentadas para os objectivos 6.2.1, 6.2.2 e 6.3. Para cada tema será publicado um documento de apoio na data do convite, que estabelecerá os objectivos a atingir	1 2 3 4 5 (*)	15/7/99-15/12/99 (convite encerrado) 15/10/99-15/3/2000 (convite encerrado) 14/4/2000-15/9/2000 (convite encerrado) 13/10/2000-15/3/2001 15/10/2001-15/3/2002	4 10 11 11 10.7
Apoio às infra-estruturas de investigação	Apoio a infra-estruturas, principalmente implementado através de actividades do tipo de ligação em rede.	Estritamente limitado aos temas indicados no convite. Os temas foram seleccionados através da avaliação das manifestações de interesse apresentadas para os objectivos 7.1 a 7.4. Para cada tópico será publicado um documento de apoio na data do convite, que estabelecerá os objectivos a atingir	1 2 3 4 5	15/7/99-15/12/99 (convite encerrado) 15/10/99-15/3/2000 (convite encerrado) 14/4/2000-15/9/2000 (convite encerrado) 13/10/2000-15/3/2001 15/10/2001-15/3/2002	2 8 6 14 7

(*) Poderá ser também publicado no ano 2001 um convite restrito sobre necessidades urgentes no domínio da segurança alimentar.

Quadro F.5. Calendário e orçamentos indicativos para o convite para apresentação de propostas periódico de Dezembro de 2000

	Prioridades e domínios de IDT para o convite à apresentação de propostas periódico de Dezembro de 2000	Orçamento indicativo (MEuros)
KA 1	Para todos os tipos de projectos: 1.5. TRA "Produtos-Serviços": valor acrescentado evolucionário e serviços-produtos com economia de recursos, incluindo sistemas miniaturizados 1.6. TRA "máquinas": nova geração de maquinaria, equipamentos de produção e sistemas de fabrico 1.7 TRA "empresa alargada": a empresa de fabrico alargada e baseada nos conhecimentos 1.8 TRA "fábrica moderna": orientada para responder às necessidades dos consumidores, flexível e tendente a uma produção sem resíduos 1.9 TRA "Infra-estruturas": <i>construção segura, sustentável e de custos controlados</i>	190
KA 2	Acções orientadas: CIVITAS e GALILEO	45
KA 3	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT, demonstração e combinados: ENCERRADO	2,5
KA 4	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT, demonstração e combinados: Tecnologias críticas: 4.1 Redução dos custos de desenvolvimento de aeronaves e do tempo para colocação no mercado 4.2 Melhoria da eficiência das aeronaves 4.3 Melhoria da conviviabilidade ambiental das aeronaves 4.4 Melhoria da capacidade operacional e da segurança das aeronaves Plataformas tecnológicas: 4.9 TP 5: Aeronave optimizada em termos de energia 4.11 TP 7: Ambiente convivial na cabina das aeronaves 4.12 TP8: Configuração avançada das asas	230
MAT	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT: 5.1: Tecnologias de materiais genéricos multi-sectoriais 5.2: Materiais funcionais avançados 5.3: Química sustentável 5.4: Expandir os limites e durabilidade de novos materiais 5.5. Produção de ferro e aço 5.6. Fundição, laminagem e tratamento a jusante do aço 5.7 Utilização do aço	65 (dos quais cerca de 25 para nano-tecnologias)

M&T	Para redes temáticas e ações concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT, demonstração e combinados: 6.1.2 Sensores, sistemas e instrumentos de despiste para a luta anti-fraude 6.1.3 Instrumentação para melhoria da qualidade 6.1.4 6.2.3 Metodologias de medições e ensaios de apoio à qualidade	35
TOTAL		567.5

Quadro F.6. Calendário e orçamentos indicativos para o convite periódico de Junho de 2001

	Prioridades e domínios de IDT para o convite à apresentação de propostas periódico de Junho de 2001	Orçamento indicativo do convite (Meuros)
KA 1	Encerrado	<i>0</i>
KA 2	Acção orientada SMART RAIL e prioridades em: 2.1 Cenários socioeconómicos da mobilidade de pessoas e mercadorias 2.2 Infra-estruturas e suas interfaces com os sistemas e meios de transporte 2.3 Gestão de sistemas modais e intermodais	<i>39</i>
KA 3	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT, demonstração e combinados: 3.1 Tecnologias críticas para o transporte rodoviário e ferroviário 3.2 Tecnologias marinhas críticas TP1 Novos conceitos de veículos de transporte terrestre; maior eficiência dos sistemas TP6 Interoperabilidade e transbordo eficientes	<i>98</i>
KA 4	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos Para projectos de IDT, demonstração e combinados: ENCERRADO	<i>4</i>
MAT	Encerrado	<i>0</i>
M&T	Para redes temáticas e acções concertadas: todos os objectivos. Para projectos de IDT, demonstração e combinados: ENCERRADO	<i>2</i>
TOTAL		<i>143</i>

G. CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

As acções de IDT são seleccionadas de acordo com critérios que reflectem os objectivos globais do programa. Estes critérios, a respeitar por todas as actividades de investigação, foram concebidos aplicando os critérios estabelecidos para o 5º Programa-Quadro. Foram agrupados em cinco categorias. Quaisquer propostas avaliadas com limiares inferiores aos estabelecidos nessas categorias (e especificados no Guia de proponentes) não serão considerados para financiamento:

Garantia de excelência científica e técnica	<i>Para as actividades de IDT, incluindo medidas de acompanhamento, a essas cinco categorias seria normalmente atribuída uma ponderação idêntica</i>	Qualidade científica e técnica e relevância para os objectivos do programa
		Adequação da abordagem científica e tecnológica
		Grau do carácter inovador
Qualidade da abordagem, parceria e gestão		Qualidade da abordagem para a execução e gestão do projecto
		Qualidade da parceria, incluindo envolvimento eficiente dos utilizadores
	Adequação dos aspectos financeiros e dos recursos conexos de IDT	
Promoção do valor acrescentado comunitário	Contribuição para resolver problemas com uma dimensão europeia	
	Apoio às políticas da UE, bem como a normas e regulamentação	
	Valor acrescentado europeu do consórcio/ Complementaridade/transnacionalidade do consórcio	
Resposta a necessidades sociais	Implicações na qualidade de vida, saúde e segurança	
	Implicações nas perspectivas de emprego, bem como na formação e na utilização e desenvolvimento de aptidões	
	Implicações no ambiente e recursos	
Desenvolvimento económico e perspectivas C&T	Impacto estratégico / Contribuição para a competitividade / interesses dos parceiros e utilizadores	
	Contribuição para o crescimento / utilidade e gama de aplicações / planos de exploração	
	Contribuição para o progresso tecnológico / estratégias de difusão	

Os mesmos critérios terão também de ser respeitados durante a execução das actividades de investigação, com o objectivo de garantir a excelência e coerência globais. Estes critérios serão utilizados para avaliar as actividades e ajudar a quantificar os impactos, fornecendo informações que permitirão uma resposta atempada e adequada da gestão do programa. A avaliação do potencial impacto dos novos conhecimentos, tecnologias, produtos, métodos ou materiais que resultem das acções de IDT constituirá uma actividade permanente do presente programa, de forma a garantir a aplicação eficaz da decisão do Conselho.

ANEXO: GLOSSÁRIO

Acção de Investigação Orientada (TRA - Targeted Research Action)	<i>Um conceito de execução do programa, com o objectivo de focalizar as actividades de investigação em torno de domínios estratégicos prioritários de uma acção chave.</i>
Acção do 5º PQ	<i>O programa-quadro está dividido em quatro acções: 1) execução de programas de IDT; 2) Promoção da cooperação no domínio da IDT comunitária com países terceiros e organizações internacionais; 3) Difusão e optimização dos resultados da IDT comunitária; 4) Incentivo à formação e mobilidade dos investigadores na Comunidade.</i>
Acção-chave (KA - Key-action)	<i>O Quinto Programa-Quadro é composto por programas específicos que estão divididos em 19 acções-chave (para além de actividades que permitem a IDT em tecnologias genéricas e de apoio às infra-estruturas de investigação). Cada acção-chave tem o seu conjunto de objectivos definido, trata de problemas críticos e garante uma abordagem integrada de resolução de problemas. Tem como objectivo muitos e variados aspectos das questões económicas e sociais e normalmente apoia todo o espectro de disciplinas e actividades, desde a investigação fundamental, passando pela investigação aplicada e genérica, até ao desenvolvimento e demonstração.</i>
Acções concertadas	<i>Acções que coordenam projectos de IDT já financiados pelos Estados-Membros</i>
Acções directas de IDT	<i>Acções executadas pelo CCI para a Comissão.</i>
Acções indirectas de IDT	<i>Acções desenvolvidas por contratantes externos (todas as acções objecto de convite no 5º PQ, com excepção das acções directas do CCI).</i>
Agregado (cluster)	<i>Por agregado entende-se um grupo de projectos relacionados do ponto de vista técnico e de sinergias.</i>
CCI	<i>Centro Comum de Investigação (JRC - Joint Research Centre) da Comissão Europeia. (Sítio Internet: http://www.jrc.org)</i>
Concessão de verbas na fase exploratória (Exploratory Awards)	<i>Apoio, que não pode ter uma duração superior a 12 meses, para a fase de exploração de um potencial projecto de IDT.</i>
CORDIS	<i>Serviço Comunitário de Informação sobre Investigação e Desenvolvimento. O serviço (http://www.cordis.lu/) consiste num sítio Internet que fornece informações sobre a IDT comunitária, juntamente com serviços de informação em formato electrónico e em papel.</i>
COST	<i>Cooperação Europeia no domínio da Investigação Científica e Técnica, criado em 1971 Compreende actualmente dois tipos de projectos: a) projectos de acções concertadas que constituem uma parte integrante de um programa comunitário de I&D e que estão abertos, com carácter multilateral, à participação de países terceiros no COST. b) projectos de acções concertadas, que não fazem parte de um programa comunitário, propostos por Estados participantes no COST ou pela Comissão.</i>

CRAFT	<i>Acção de Cooperação na Investigação Tecnológica. Uma medida especial destinada a incentivar a participação das PME em projectos de investigação europeus. Permite a pelo menos três PME independentes entre si e de pelo menos dois Estados-Membros encomendar conjuntamente a um terceiro a realização de trabalhos de investigação.</i>
Curto prazo	<i>Para a maior parte dos domínios , menos de oito anos.</i>
EEE: Espaço Económico Europeu	<i>Um Tratado assinado em 2 de Maio de 1992, que institui, entre os Estados-Membros da UE e os países da EFTA (com excepção da Suíça), um espaço económico único para a livre circulação de mercadorias e serviços e para a cooperação especialmente no domínio da investigação. Os membros participam no Programa-Quadro como Estados Associados</i>
Empresas industriais/indústrias	<i>Sociedades, públicas ou privadas, sujeitas às forças de mercado e que criam riqueza através da exploração de processos, materiais de produção e produtos ou do fornecimento de serviços industriais. Os centros de investigação e os consultores não são normalmente considerados empresas industriais.</i>
EESD	<i>Programa Energia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (http://www.cordis.lu/eesd/home.html)</i>
Eureka	<i>Um quadro instituído em 1985 através do qual a indústria e os institutos de investigação de 25 países europeus e a Comissão Europeia desenvolvem e exploram tecnologias cruciais para a competitividade global e para uma melhor qualidade de vida. (Sítio Internet: http://www3.eureka.be/Home/)</i>
Grupo de Consultores Externos (External Advisory Group - EAG)	<i>O papel dos Grupos de Consultores Externos é fornecer à Comissão consultoria independente relativamente ao conteúdo e orientação dos trabalhos de investigação a executar no âmbito de acções-chave do Quinto Programa-Quadro</i>
Grupo de Peritos de Alto Nível	<i>O papel do Grupo de Peritos de Alto Nível é fornecer à Comissão consultoria independente relativamente ao conteúdo e orientação dos trabalhos de investigação a executar no âmbito da actividade genérica Medições e Ensaios.</i>
Instituto virtual	<i>Uma nova capacidade que é criada através da ligação de especializações complementares a nível industrial e de investigação e geograficamente dispersas, com vista a uma transferência e implementação rápidas dos resultados da investigação em aplicações (primariamente) industriais.</i>
Longo prazo	<i>Para a maior parte dos domínios , mais de oito anos</i>
M&T	<i>Actividade genérica sobre Medições e Ensaios.</i>
MAT	<i>Actividade genérica em "Materiais e suas tecnologias de produção e transformação" assim como "Materiais novos e melhorados e suas tecnologias de produção no domínio da siderurgia"</i>
Medida de aceitação (take-up measure)	<i>Actividade que estimula a difusão e utilização de tecnologias desenvolvidas por projectos de IDT ou medidas de acompanhamento.</i>
Medidas de acompanhamento	<i>Acções que contribuem para a execução de um programa específico ou para a preparação de futuras actividades do programa</i>

Médio prazo	<i>Para a maior parte dos domínios , entre cinco e oito anos.</i>
Plataforma Tecnológica (Technology Platform - TP)	<i>Um conceito de execução do programa, definido no Programa de Trabalho, que se destina a integrar tecnologias para a concretização de objectivos estratégicos das Acções-Chave. Deve reunir fabricantes, fornecedores e outros interessados relevantes, , com a missão de desenvolver e aferir o desempenho de conceitos de engenharia para futuros veículos, sistemas ou componentes, cujas funcionalidades devam ser validadas.</i>
PME	<i>Pequenas e Médias Empresas. Uma definição comum a nível da Comissão é: um máximo de 250 trabalhadores, um volume de negócios inferior a 40 milhões de euros ou um balanço inferior a 27 milhões de euros e menos de 25% detido por uma ou mais empresas que não sejam uma PME, excepto uma sociedade de investimento ou de capital de risco que não exerça controlo. Para fins das medidas específicas para as PME, uma PME elegível não pode ser um organismo de investigação nem uma empresa de consultoria.</i>
Programa de trabalho	<i>Uma descrição dos objectivos e prioridades de investigação necessários para atingir os objectivos estratégicos de um Programa Específico.</i>
Programa horizontal	<i>Um programa específico de um programa-quadro que abrange um aspecto da investigação aplicável a todos os domínios de investigação, como a cooperação internacional, a inovação e a formação.</i>
Programa Temático	<i>Um programa específico do Quinto PQ que abrange um domínio de investigação específico, embora vasto, como as ciências da vida ou a sociedade da informação. A primeira acção do programa-quadro é composta por quatro programas temáticos. Estes estão, por sua vez, subdivididos em várias acções-chave, em IDT em tecnologias genéricas e no apoio às infra-estruturas de investigação.</i>
Programa-Quadro (PQ)	<i>Um programa plurianual (normalmente de cinco anos) que define a política e as prioridades da política de IDT da UE e os montantes globais a atribuir. É executado através dos programas específicos que compõem as quatro acções mandatadas pelo Tratado.</i>
Programas específicos	<i>Programas de IDT pormenorizados para execução do programa-quadro. Estabelecem os domínios de IDT que serão objecto de apoio, bem como os montantes disponíveis. Ver também Programas Temáticos e Programas Horizontais.</i>
Rede temática	<i>Modalidade contratual que permite a coordenação de a) organizações, b) projectos de IDT.</i>
Resultados	<i>Impactos directos e indirectos que emergem da execução de projectos de IDT. Os resultados finais são também entendidos como resultados práticos de actividades de IDT, em especial das acções-chave.</i>

Sistemas Inteligentes de Fabrico (IMS - Intelligent Manufacturing Systems)	<i>A IMS é uma iniciativa de IDT internacional promovida pela indústria, criada em 1995 para desenvolver a próxima geração de tecnologias de fabrico e transformação. Está aberta à participação dos Estados-Membros da UE e dos Estados Associados, bem como da Austrália, Canadá, Japão, Suíça e Estados Unidos da América.</i>
TCI	<i>Tecnologias da informação e da comunicação</i>
Tratado CECA	<i>Tratado da "Comunidade Europeia do Carvão e do Aço", assinado em 1951 e cuja vigência termina em 2002.</i>
TSI	<i>Programa "Tecnologias da Sociedade da Informação (Sítio Internet: http://www.cordis.lu/ist/)</i>