

INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E CULTURA TECNOLÓGICA

INTRODUÇÃO

As sociedades humanas caracterizam-se pela cultura, nomeadamente pela cultura tecnológica.

Todavia, há que distinguir entre cultura e inovação.

Há povos cultos mas não inovadores, que seguem a "moda".

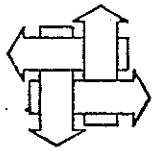
Outros são inovadores e a sua cultura resulta de esforço próprio, quer por adaptação de culturas alheias, quer pela descoberta de comportamentos e soluções originais.

Há também povos pouco cultos ou com culturas vetustas, sem originalidade mas com vontade de alterar o statu quo, isto é, de inovar.

Por fim, aqueles de níveis culturais baixos e que acrescentam uma forte reacção à inovação.

As instituições públicas ou privadas destinadas a "inovação", têm três dificuldades maiores a enfrentar:

1. Conseguir que a sociedade em geral recorra aos seus préstimos, propondo-lhe problemas e subsidiando a respectiva investigação.



2. Aprender a dar solução aos problemas que lhe são postos, em tempo e qualidade.
3. Obter a adesão dos presumíveis beneficiários, para que estes arrisquem aplicar as "soluções" propostas.

Assim, existe, em geral, um largo "capital" ou "backlog", de:

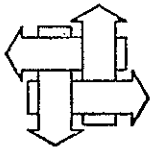
- Problemas que a investigação poderia resolver mas que não são propostos.
- Descobertas, soluções, inovações que aguardam oportunidade de aplicação.

Quanto mais vetusta for a cultura tecnológica de um povo, maior será a reacção à aplicação da inovação, bem como o recurso à investigação.

Nesses povos não é a falta de soluções tecnológicas que impede o desenvolvimento industrial mas sim a incapacidade de tirar vantagem da inovação, o receio dos riscos incorridos em sair do velho caminho trilhado, que se sabe mau mas que conduz seguramente ao objectivo.

Duma forma indirecta, também a falta de vontade de inovar, influi nos centros e institutos de inovação, pela via dos subsídios e dotações destinados a esses centros, que são magros e insuficientes, "justificada" essa atitude pela declaração de que não são susceptíveis de aplicação ao caso "concreto", as soluções por eles preconizadas ou que as soluções tradicionais "servem" com auxílio de "legislação" adequada.

Em resumo, um meio "socio-económico" envelhecido enquista os centros de inovação, não lhes dando fundos para se desenvolverem



rem, não recorrendo às soluções por eles preconizadas, não lhes propondo temas e problemas.

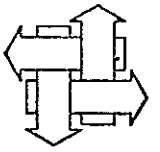
Assim, mesmo que um estudo exógeno executado por especialistas com a finalidade de apurar o que deve ser feito no domínio da Investigação, Desenvolvimento e Tecnologia, pode não ser suficiente para vencer os mecanismos de "rejeição" duma "geração" que nunca usou a investigação como meio de resolver os seus problemas e que, quanto muito, adquiriu no estrangeiro a "solução" já pronta a ser utilizada, acompanhada ainda com contra-garantias contratuais, em caso de insucesso.

Esboçadas as principais dificuldades que o "micro-clima" português oferece à inovação em geral, e à investigação em particular, parece ser clara a necessidade de encontrar um modo de resolver este dilema.

A solução que nos foi apontada pelo Presidente do LNETI é "estudar a interface Instituição de Investigação/Meio Socio-Económico".

Na verdade é essencial:

- Tentar saber o que impede um acrescido afluxo de problemas e refluxo de soluções.
- Esclarecer se os domínios hoje investigados são adequados à sociedade portuguesa.
- Demonstrar as eventuais vantagens económicas e/ou financeiras das soluções produzidas pela Investigação.
- Averiguar se o "risk aversion" a tudo quanto é novo ou diferente é o principal motivo da falta de progresso ou até se não será um falso problema.



- Esclarecer se as instituições de investigação têm a "imagem" adequada.
- Apurar se os eventuais beneficiários sabem que muitos dos seus problemas podem eventualmente ser resolvidos pela via de investigação.

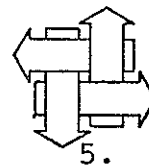
Só um exame sistemático destes e doutros temas permitirá, eventualmente apontar soluções para um problema já antigo e que ainda não encontrou encaminhamento correcto.

Em resumo, aplicar à "interface" uma metodologia científica.

Em face das considerações feitas e das questões enumeradas anteriormente, ressalta um conjunto de temas cuja formalização será objecto das considerações que a seguir se fazem.

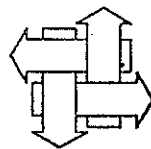
Antes de mais importa destacar que da interface entre a Instituição de Investigação e o meio socio-económico envolvente (em particular, as empresas industriais) se caracteriza fundamentalmente, numa cedência de recursos financeiros por parte deste último, o qual coloca ainda à Instituição problemas cuja resolução pretende. Em contrapartida a Instituição "compromete-se a desenvolver os esforços necessários para obter as soluções pretendidas e apoiar a sociedade na respectiva implementação".

A resolução efectiva de qualquer problema termina assim apenas no momento da sua aplicação prática. A solução encontrada não deverá apenas ser tecnicamente válida (Product oriented) como também economicamente viável.



Este último conceito, entendido no seu sentido lato, abarca os aspectos financeiros e comerciais (Market oriented) subjacentes à implementação da solução.

Analisando mais detelhadamente cada tema sugerido, tem-se:



TEMA 1 - Problemas da sociedade susceptíveis de resolução através de I e D

Trata-se de determinar, a cada momento, os problemas cuja solução a sociedade pretende obter, e para a qual a investigação nacional é a via indispensável ou pelo menos uma das alternativas possíveis.

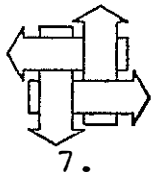
Os problemas apresentados tanto podem corresponder a necessidades imediatas como a exigências futuras previsíveis.

Neste processo de inventariação de problemas, pode a Instituição participar nalguma medida, sobretudo quando a sociedade não tem capacidade para os racionalizar ou prever.

Pode a Instituição jogar neste último caso o papel de leader da consciência científica do país, sem que no entanto, seja desejável um papel demasiado elitista ou que isto represente um distanciamento cómodo em relação à realidade nacional.

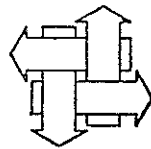
A abordagem deste tema terá como seus instrumentos privilegiados:

- Inquéritos e sondagens a efectuar ao meio empresarial (sobretudo às diferentes actividades industriais) destinados a inventariar, clarificar, ordenar e seleccionar problemas para a Investigação.
- Obtenção da contra-imagem vocacional do país e consequentemente das áreas a que este deverá dedicar a sua Investigação.
- Estudos prospectivos sobre o desenvolvimento futuro da economia nacional inserida no contexto internacional e a correspondente evolução da investigação em Portugal.



Evidentemente que a selecção pr via que se efectue dos problemas destinados   investiga o nacional ser  sujeita, posteriormente, a uma sucess o de crivos; nomeadamente no que toca a recursos financeiros, humanos e t cnicos das Institui es nacionais, reparti o internacional da Investiga o.

O conceito de Institui o nacional inclui qualquer entidade que se dedique   Investiga o em Portugal, seja qual for a sua natureza jur dica e/ou depend ncia funcional.



TEMA 2 - Formas que a sociedade tem para veicular os seus problemas para as Instituições de I e D.

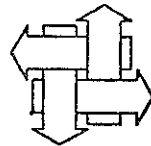
Neste ponto importa sobretudo efectuar o reconhecimento dos canais de ligação entre o mundo empresarial e as Instituições, através dos quais aquele formalize os seus problemas (excluem-se aqui as diferentes formas concretas de acordos celebrados para a consecução de acções concretas de investigação, bem como os aspectos financeiros com eles associados).

Colocam-se aqui questões, tais como:

- Grau de consciencialização da sociedade no que toca aos seus problemas e respectivo peso relativo.
- Maior ou menor reconhecimento da sociedade quanto ao papel da Investigação na resolução dos diferentes problemas que se lhe apresentam.
- Factores determinantes para a sociedade, do recurso desta às Instituições nacionais.. Consciência das Instituições estrangeiras.

São instrumentos privilegiados do tipo de análise destinada ao esclarecimento destas questões, inquéritos e sondagens industriais e de contra-imagem de natureza semelhante aos referidos no Tema 1.





TEMA 3 - Recursos financeiros postos ao dispor da I e D  
pela sociedade

No desenvolvimento deste tema pressupõe-se que:

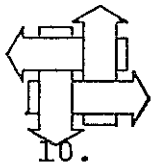
- Os recursos financeiros permitem a utilização dos meios humanos e técnicos para a prossecução da actividade, proceder à formação profissional necessária e cobrir as despesas de funcionamento das Instituições.
- Ao referir-se a recursos financeiros tem-se em conta a dupla perspectiva de quem os fornece (sociedade) e de quem os procura obter (Instituições).

Este tipo de questões põe-se em relação, tanto no que toca a quaisquer verbas postas à disposição das Instituições pela Administração ou outras entidades a título de dotação orçamental, subsídio, donativo, etc., como às contrapartidas devidas directamente por serviços prestados à sociedade, e em particular à Indústria.

Em última análise este tema está estreitamente ligado ao tema seguinte da imagem da I e D na sociedade.

Não considerando os aspectos financeiros específicos internos das Instituições a forma como os recursos são obtidos tem muito a ver com a imagem que estas projectam para o exterior.

Aliás, as Instituições são, em última análise, empresas que vendem serviços ou produtos de "artesanato" industrial e que têm por isso que resolver o problema da respectiva comercialização.

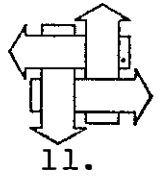


Interessa-lhe por isso conhecer não só a procura e as suas motivações (Temas 1 e 2) como ainda ajustar a oferta àquela, através dos instrumentos correntes: definição dos produtos e serviços, condições de venda destes (nomeadamente preço) e promoção.

Daqui deriva portanto também a necessidade de uma avaliação comercial dos serviços prestados (ponderada pela componente correspondente ao papel de serviço de interesse nacional).

A evolução e peso relativo dos serviços prestados directamente à indústria são um barómetro do grau de aderência das Instituições às necessidades imediatas da sociedade.

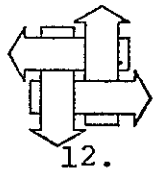
As questões que se prendem com o conhecimento da procura poderão ser resolúveis através de Inquéritos ou Sondagens às diferentes actividades industriais, o qual poderá servir para esclarecer tanto os aspectos qualitativos como quantitativos. Entre estes últimos, destaca-se a necessidade em determinar por que preço é que a indústria está na disposição de adquirir os serviços das Instituições.



TEMA 4 - A imagem da I e D na sociedade

É importante para as Instituições saber qual a imagem que projectam sobre os principais segmentos da sociedade com as quais estão mais directamente relacionadas (Administração, Empresas, meios científicos, público em geral).

As sondagens de opinião constituem um instrumento de análise possível.



TEMA 5 - As soluções apresentadas pela I e D à sociedade

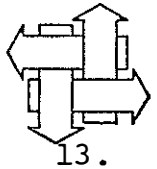
As soluções apresentadas pelas Instituições à sociedade constituem a resposta aos problemas por esta levantados.

A medida da eficácia dessas soluções deverá procurar-se junto das entidades-clientes.

Uma primeira ordem de questões prende-se com a taxa de resolução dos problemas levantados, com os prazos de apresentação de soluções e os preços ou custos destas.

Uma segunda ordem de questões tem a ver com a forma como a sociedade procedeu à implementação das soluções, qual a natureza e gravidade dos problemas que se apresentaram então (Tema 6) e finalmente os eventuais benefícios sociais, económicos e financeiros que daí derivaram (Tema 7).

Neste ponto circunscrever-se-ia a análise ao conhecimento relativo à estatística de produção interna de soluções analisando questões que se prendem com desvios em relação aos orçamentos estabelecidos para as diferentes linhas de investigação, bem como em relação a prazos previstos, e ainda em que medida se alcançam resultados.

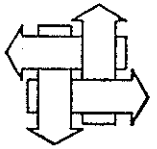


TEMA 6 - Implementação de soluções apresentadas pela I e D  
à sociedade

O esclarecimento das questões que se prendem com este tema permitem fazer ressaltar os principais problemas que se prendem com a industrialização ou aplicação industrial das soluções encontradas pela I e D, bem como com a assistência e apoio técnico prestado pelas Instituições.

Um elevado número de soluções encontradas não consegue ultrapassar esta barreira da transposição da teoria e do protótipo para a produção industrial e comercialização, em grande parte porque estas últimas não foram tidas em conta durante a investigação. Esta situação reflecte também pela negativa, o desajustamento entre a I e D e a sociedade.

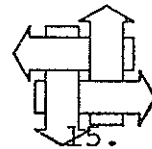
Este tema poderá ser elaborado através do inventário prévio relativo a todos os projectos passados efectuados (problemas/soluções), na sequência do qual se efectuaria o inquérito/recenseamento (com uma componente de sondagem de opinião) a clientes desses projectos (quando os houver) e às Instituições, por forma a determinar as causas de sucesso ou insucesso.



TEMA 7 - Medida dos benefícios sociais, económicos e financeiros das soluções de I e D implementadas

Este tema está em grande medida ligado ao Tema 6 sobretudo no que toca à metodologia de abordagem, pois através dos mesmos inventário e inquérito se podem igualmente colocar as questões relativas a benefícios concretos derivados da implementação das soluções.

Aqueles benefícios deverão ser procurados não só dentro da Entidade (Empresa) que aplicou a solução, como em todas as áreas em que tiveram impacto. Análise Custo-Benefícios e Método dos Impactos são duas formas de se proceder à avaliação de soluções.



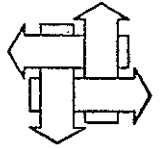
TEMA 8 - A imagem existente nas Instituições de I e D  
relativamente à sociedade

Este será um tema simétrico ao Tema 4. Pretende-se determinar qual a imagem que existe dentro da Instituição relativamente aos diferentes segmentos da sociedade (Administração, Empresas, Meio Científico, Público em geral).

O inquérito interno a que se proceder terá, por isso, menos dimensão e deverá abarcar pelo menos todo o corpo técnico da Instituição.

As opiniões expressas permitirão uma melhor caracterização da procura (clientes) e da concorrência (Meio Científico).

Este tema está de certo modo ligado aos Temas 2, 5, 6 e 7.



TEMA 9 - Problemas ligados à organização e funcionamento das Instituições I e D.

Excluindo os aspectos ligados com os aprovisionamentos (sobre tudo compras) e a área financeira e administrativa (pessoal, incluído), há um conjunto de questões que se prendem com as áreas comercial, de produção e de planeamento e desenvolvimento, cuja importância para o funcionamento destas Instituições é determinante.

Nos temas 2, 3, 5, 6 e 7 são já abordadas as questões ligadas com as referidas áreas funcionais, sendo apenas de referir ainda o interesse no esclarecimento de como se desenvolve inteiramente o processo que conduz à hierarquização (e ao correspondente estabelecimento de prioridades) dos problemas apresentados pela sociedade e subsequente distribuição dos recursos financeiros, humanos e técnicos.

Em conclusão, o que se sugere é a avaliação do grau de compatibilidade e sinergismo existentes entre as fontes de "I e D" e a sociedade onde se inserem.

8/7/1982

FE-063/82



