

BR/1999/PI/H/2

DECLARAÇÃO DE SANTO DOMINGO

A CIÊNCIA PARA O SÉCULO XXI: uma visão nova e uma base de ação
Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, 10-12 mar. 1999



1999

DECLARAÇÃO DE SANTO DOMINGO

A CIÊNCIA PARA O SÉCULO XXI: uma visão nova e uma base de ação
Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, 10-12 mar. 1999

1. INTRODUÇÃO

A região composta pela América Latina e o Caribe tem enfrentado a pressão da necessidade de avançar em direção a um desenvolvimento social e econômico sustentável. Nesse processo, a ciência, a tecnologia e a inovação devem contribuir para: elevar a qualidade de vida da população; elevar os níveis educacional e cultural da população; propiciar um cuidado genuíno do meio-ambiente e dos recursos naturais; criar mais oportunidades de emprego e melhor qualificação dos recursos humanos; aumentar a competitividade da economia e diminuir os desequilíbrios regionais. Para isso, requer-se um novo compromisso de colaboração entre o setor público, as empresas produtoras de bens e serviços, os diversos agentes sociais e a cooperação científica e tecnológica internacional. Esses esforços podem ser facilitados aumentando-se os recursos **destinados** a atividades científicas e tecnológicas, e elevando-se a demanda de conhecimentos científicos e tecnológicos gerados na região, por parte das atividades econômicas predominantes.

O conhecimento científico e tecnológico tem produzido aplicações de grande benefício para a humanidade. No entanto, esses benefícios não estão equitativamente distribuídos, aumentando a distância entre os países industrializados e os países em via de desenvolvimento. Além disso, a aplicação dos avanços científicos e tecnológicos, em alguns casos, tem sido a causa do deterioramento do meio-ambiente e uma fonte de desequilíbrio e de exclusão social.

O uso responsável da ciência e da tecnologia pode reverter essas tendências. Mas isso requer um genuíno esforço conjunto entre os que possuem uma maior capacidade em ciência e tecnologia, e aqueles que enfrentam os problemas da pobreza e da exclusão social.

Em síntese, um novo contrato social com a ciência deve basear-se na erradicação da pobreza, na harmonia com a natureza e no desenvolvimento sustentável.

2. UMA NOVA VISÃO DA CIÊNCIA

2.1 Uma cultura de uma ciência pela paz

A diversidade cultural como valor a ser preservado requer que a internacionalização da ciência, embora almejavável de muitos pontos de vista, não contribua para que os cientistas locais ignorem o seu meio social.

Uma agenda de pesquisa deveria estar diretamente ligada à construção de uma cultura de paz. É, então, indispensável, fazer distinção, informar e debater com a sociedade a questão da diferença de P&D, dedicados a conhecer e resolver problemas sociais, e dos fenômenos naturais, e P&D orientados para fins bélicos.

É evidente que, sozinhas, as comunidades científicas não serão capazes de suspender a produção de armas. Não obstante isso, devem agir no esforço de rechaçar e impedir o desenvolvimento de pesquisas que coloquem em risco a vida humana, o meio-ambiente e a sociedade, promovendo uma ética científica pacifista.

2.2 Ciência, Tecnologia e Sociedade

Torna-se indispensável elevar o nível de conhecimento e avançar com análises críticas que contribuam para a harmonização das complexas inter-relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade. Contudo, para isso atingir, é necessário que as democracias valorizem e apoiem decididamente o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como fonte de progresso social e de enriquecimento cultural.

As comunidades de pesquisa devem, por sua vez: (i) proporcionar alternativas para que os cidadãos possam ser informados e tenham a oportunidade de pronunciar-se, especialmente no que diz respeito aos problemas em que estejam diretamente envolvidos; (ii) levar em conta as opiniões da sociedade e com ela manter um diálogo eficaz; (iii) lutar contra o entronizamento de tecnocracias amparadas em conhecimentos científicos e tecnológicos, reais ou supostos.

A união de esforços por parte de agentes sociais diversos possibilitará a elaboração, em cada país, de uma agenda prioritária de grandes temas de pesquisa.

2.3 Ciência para todos

Ter uma sociedade de conhecimento implica aumentar a capacidade tecnológica, combinando formas tradicionais e modernas que estimulem a criação científica e que viabilizem o desenvolvimento humano sustentável.

A democratização da ciência permeia três grandes metas: (i) a ampliação do conjunto de seres humanos que se beneficiam diretamente dos avanços da pesquisa científica e tecnológica, que deve privilegiar os problemas da população afetada pela pobreza; (ii) uma maior abertura no acesso à ciência, entendida como um componente central da cultura; (iii) o controle social da ciência e da tecnologia, e da sua orientação, a partir o exercício de opções morais e políticas coletivas e explícitas. Isso enfatiza a importância da educação e da popularização da ciência e da tecnologia para o conjunto da sociedade.

2.4 O vácuo científico entre os países pós-industriais e os países em desenvolvimento

A debilidade científica e tecnológica dos países em desenvolvimento é uma das causas pelas quais a sua incipiente inserção na emergente sociedade do conhecimento possui um caráter dependente e marginal, que, se consolidado, dificultará grandemente a superação da desigualdade social e o deterioramento ambiental que neles prevalece.

O crescente vácuo entre as capacidades científicas e tecnológicas dos países desenvolvidos e as dos países em desenvolvimento é uma das principais manifestações contemporâneas da persistência do subdesenvolvimento, e também uma das suas maiores causas. Essa notada diferença em termos de conhecimento e de capacidade científica e tecnológica traduz-se diretamente em diferenças de poder (principalmente econômico, político e cultural), que permitem, por exemplo, que alguns países façam uso excessivo dos recursos que são "patrimônio comum", para depois transladarem e repartirem com os outros os prejuízos e desperdícios resultantes. Esse desequilíbrio também propicia a consolidação de uma ordem internacional, que impõe às economias periféricas formas de abertura comercial e financeira que as economias desenvolvidas praticam apenas parcialmente e na medida das suas próprias conveniências (uma ordem mundial que aprofunda a crise ambiental e as desigualdades em escala planetária).

O crescente vácuo de conhecimento entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento implica que quase todo o esforço científico mundial tenha origem e permaneça retido nos países desenvolvidos. Esse é um problema fundamental que deve ser estudado e corrigido com urgência.

2.5 Os sistemas sociais-nacionais da ciência, da tecnologia e da inovação

Há um consenso no sentido de que o conhecimento constitui o fator mais importante no desenvolvimento econômico-social, que é determinante para melhorar o nível de vida da população e respeitar a sustentabilidade do meio-ambiente e para garantir-se o bem-estar das gerações futuras.

Além disso, reconhece-se que o conhecimento por si só não transforma as economias ou a sociedade. Pode, entretanto, conseguir-se por meio da estrutura dos sistemas sociais-nacionais da ciência, da tecnologia e da inovação, que possibilitam a sua incorporação ao setor produtor de bens e serviços. Além das capacidades e conhecimentos associados aos processos de P&D, é necessário considerar as capacidades e os conhecimentos associados a processos de outra natureza, que recebem a intervenção de diversos agentes e instituições, tanto públicos como privados, que, de uma forma ou de outra, participam do processo de geração, da difusão, da absorção do conhecimento e das inovações nas sociedades modernas, articulando os diversos processos de aprendizagem científica e tecnológica dos diferentes agentes sociais. Os sistemas sociais-nacionais da ciência, da tecnologia e da inovação constituem redes de instituições, recursos, interações e relações, mecanismos e instrumentos de política e atividades científicas e tecnológicas que promovem, articulam e materializam os processos de inovação e difusão tecnológica na sociedade (geração, importação, adaptação e difusão de tecnologias).

Isso implica reduzir a dispersão dos esforços científicos e tecnológicos, e focalizar os recursos em atividades e projetos que possam gerar uma massa crítica e que tenham maior potencial para resolver os problemas prioritários da nossa região, relacionados tanto às condições sociais e ambientais como à competitividade das empresas produtoras de bens e serviços.

3. UMA NOVA MISSÃO PARA A CIÊNCIA

3.1 Percepção social do papel da ciência

O presente difícil e o futuro sombrio da pesquisa científica da maioria dos países em desenvolvimento tornam necessária a união de esforços variados, que complementem o esforço que cada sociedade nacional deve dispender. Deve-se levar em conta a forma como a sociedade percebe a ciência e a tecnologia em cada país, a fim de formular-se uma base mais democrática de estratégias e políticas de desenvolvimento científico e tecnológico. Somente um apoio majoritário, explícito e consciente por parte dos cidadãos pode garantir a continuidade do investimento científico e tecnológico no nível necessário à transformação da produção endógena de conhecimento, em um palanque de desenvolvimento, e assim consolidar-se como uma atividade socialmente valorizada. Notam-se diferenças marcantes na percepção social da ciência e da tecnologia, que geralmente correspondem com os níveis socioeconômico, educacional e de informação das pessoas. Essas diferenças respondem também à tão desigual distribuição social dos benefícios procedentes da produção científica e tecnológica mundial.

Além disso, reconhece-se que o apoio e a legitimidade social das atividades científicas e tecnológicas dependem em grande parte da sua eficiência na satisfação das necessidades básicas da população.

3.2 O potencial e os riscos da ciência e tecnologia

O poder da ciência e tecnologia é tão grande que um dos maiores desafios do nosso tempo é o problema do seu controle social e da sua utilização adequada, considerando-se, de forma explícita e integral, as suas dimensões humana, cultural, social, política, ambiental e econômica.

A ciência e a tecnologia devem contribuir para o conhecimento, a valorização e a potencialização da biodiversidade e dos recursos naturais (incluindo a água).

3.3 Uma cultura universal da ciência

Ao abordar-se o papel e o impacto das ciências na sociedade, as ciências humanas e sociais devem desempenhar um papel essencial, principalmente no que tange às conseqüências globais das mudanças científicas e tecnológicas, e à sua relação com o desenvolvimento, o meio ambiente e as questões éticas.

Deve-se promover uma crescente interação e colaboração entre todos os campos da ciência. Trata-se não-somente de analisar-se os impactos atuais e potenciais da ciência e da tecnologia na sociedade, como também de compreender-se as influências recíprocas, ou, mais precisamente, de estudar-se integralmente as interações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.

Além disso, é imperativo reconhecer a natureza universal das atividades e dos conhecimentos científicos e tecnológicos como componentes básicos do patrimônio cultural da humanidade.

4. NOVAS ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

4.1 O novo compromisso

Na América Latina e no Caribe, o novo compromisso com a ciência deve abarcar uma série de objetivos explícitos, assumidos conjuntamente por governos, setor empresarial, comunidades acadêmicas e científicas, outros agentes coletivos e pela cooperação internacional. Trata-se de estabelecer uma base sólida para estratégias e políticas de longo prazo de ciência, tecnologia e inovação com vistas ao desenvolvimento humano auto-sustentável, o que implica a adoção de medidas que promovam efetivamente a pesquisa de caráter interdisciplinar. A própria pesquisa a longo prazo é imprescindível para desenvolver a ciência como projeto cultural de uma nação, para construir as suas próprias estruturas, e para encontrar soluções originais para os problemas específicos da realidade.

4.2 Estratégias e políticas científicas e tecnológicas

É necessário um fortalecimento institucional, que permita as adequadas formulação, implementação, avaliação e gestão de estratégias e políticas de ciência e de tecnologia. A intervenção do estado é necessária nas áreas onde as deficiências do mercado são óbvias, promovendo mecanismos que assegurem uma ampla participação social. Além disso, é importante definir estratégias de cooperação internacional e de integração regional de ciência e de tecnologia.

O estado deve estimular as atividades sistemáticas relacionadas direta e especificamente com o desenvolvimento científico e tecnológico, com a geração, a difusão, a transmissão e a aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos. Os elementos fundamentais das estratégias e políticas de desenvolvimento científico e tecnológico deveriam ser; (i) perspectiva tecnológica e planificação estratégica de médio e longo prazo em nível de governo (pesquisa científica, pesquisa tecnológica, inovação e difusão técnica, indicadores de ciência e tecnologia, etc.); (ii) mobilização de recursos financeiros e tecnológicos (governo e empresas); (iii) planificação estratégica de P&D: determinação de prioridades e avaliação de centros, programas e projetos de pesquisa científica e tecnológica; (iv) planificação estratégica de médio a longo prazo no nível empresarial, incluindo uma estratégia de P&D das empresas integradas ao delineamento e desenvolvimento de sistemas produtivos; (v) papel e dimensão dos sistemas educativos e de capacitação; (vi) papel das inovações sociais na motivação, capacitação e regulamentação da força de trabalho; (vii) estrutura industrial favorável à inversão estratégica de longo prazo em capacitação contínua e inovação; (viii) organização e gestão tecnológica de empresas; (ix) redes de colaboração (vinculações) universidade-empresa; e (x) interações usuário-produtor-pesquisador.

4.3 Cooperação internacional (orientada para países em desenvolvimento)

A globalização da economia (e as novas tecnologias de informação e comunicação) é fonte potencial tanto de novas possibilidades como de sérias desigualdades. É necessário fortalecer os instrumentos de cooperação internacional e regional, bem como a capacidade nacional de gestão da cooperação. Para esses fins, recomenda-se que a UNESCO desenvolva e apóie autênticos programas integrados e interdisciplinares que elevem ao máximo as capacidades dos centros de pesquisa e pós-graduação da região, e que os dissemine, por meio da cooperação horizontal.

Além do mais, é necessário aproveitar a capacidade de coordenação de organizações sub-regionais no campo científico e tecnológico. Sempre que possível, a experiência de organismos e programas bem-sucedidos da região devem ser aproveitados, em particular nas sub-regiões da América Central e do Caribe.

A orientação da cooperação internacional para a pesquisa científica e tecnológica deve contribuir para: (i) o estabelecimento estável, nos países de menor desenvolvimento, de capacidades científicas de alto nível; (ii) a formação de jovens pesquisadores inseridos nas suas próprias realidades sociais; (iii) que a agenda de pesquisa seja fixada de acordo com os valores e prioridades da região e em conformidade com uma perspectiva mundial; (iv) auxiliar a aplicação de resultados científicos por intermédio do conhecimento de meios mais eficientes.

Os países de menor desenvolvimento relativo deveriam receber um tratamento preferencial no planejamento e na execução da cooperação.

4.4 Alianças estratégicas e coligações científicas

A cooperação horizontal gera possibilidades inéditas que permitem o intercâmbio e a complementação de capacidades humanas, físicas e financeiras de grupos de pesquisa, e que igualmente promovem um desenvolvimento endógeno e homogêneo dessas capacidades.

Em suma, falta privilegiar formas de cooperação entre os centros científicos de países desenvolvidos e os da América Latina e do Caribe, que se estruturam a partir do estabelecimento conjunto de agendas de pesquisa, e que se orientem para a construção de capacidades científicas estáveis nos países em vias de desenvolvimento.

Além disso, requer-se aproveitar e incorporar à região e às comunidades científicas nacionais os conhecimentos dos pesquisadores da região que trabalham em países desenvolvidos.

4.5 Crescente investimento na criação de capacidades científicas e tecnológicas.

É imprescindível que a sociedade e o estado realizem um crescente investimento na criação de capacidades científicas e tecnológicas nacionais. Para tal, é também imperativo que esse investimento tenha por objetivo reverter o crescente distanciamento entre países de diferentes níveis de desenvolvimento.

Um novo, redobrado e sustentado compromisso político para com a ciência nos países periféricos constitui o primeiro requisito no sentido de que ela possa fortalecer-se e realmente contribuir para o desenvolvimento humano auto-sustentável e para a expansão da cultura.

4.6 Criação e fortalecimento de capacidades científicas e tecnológicas

Cabe aos diversos agentes da inovação, e em particular aos governos e empresários, promover, mediante mecanismos explícitos, a demanda de conhecimentos, assim como construir uma capacidade científica e tecnológica própria, fortalecê-la e financiá-la. No entanto, isso não deve contribuir para um predomínio de curto prazo ou para o desprezo da demanda social. A pesquisa própria de médio e curto prazo é imprescindível ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia como um projeto social e cultural de uma nação ou região. A cooperação internacional deve apoiar esses esforços.

A criação de capacidades sólidas na América Latina e no Caribe para gerar e usar conhecimentos necessita de processos contínuos de avaliação das atividades científicas e tecnológicas e da divulgação dos seus resultados.

Um dos problemas centrais a resolver para fortalecer a pesquisa nos países da região é o de construir uma cultura de avaliação que envolva critérios múltiplos e diversos agentes. Isso contribuirá para que a atividade científica e tecnológica da América Latina e do Caribe intervenha no diálogo da pesquisa mundial em todos os níveis: seleção da agenda, qualidade e pertinência do trabalho, critérios de rendimentos e avaliações, priorizando as necessidades sociais.

O estudo dos processos sociais que incidem na possibilidade de construir essas capacidades é um terreno fecundo para cooperações transdisciplinares entre as ciências sociais e humanas, e entre as exatas e naturais.

4.7 Educação e formação científica e tecnológica

O novo compromisso mundial para com a ciência deve incluir, como uma das suas grandes aspirações, a diminuição da brecha que tende a separar cada vez mais os países desenvolvidos do restante do mundo, no que tange à capacidade de gerar e utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos. O renovado impulso à pesquisa nos

países periféricos deve vincular-se estreitamente com as contribuições que cientistas e tecnólogos devem fazer para alcançar a grande meta de generalizar o ensino avançado, de alta qualidade e contínuo ao longo da vida.

A renovação do ensino da ciência e da tecnologia, por vias formais ou informais, deve ter como objetivo, também, a promoção da compreensão pública da ciência e da tecnologia como parte da cultura.

A formação inicial e permanente dos docentes de ciência e de tecnologia terá de vincular-se crescentemente aos ambientes de produção de conhecimento nas suas respectivas disciplinas, pois a sua tarefa essencial consiste em ensinar uma ciência dinâmica (viva, em constante transformação e culturalmente relevante).

É necessário desenvolver a educação científica e tecnológica dos cidadãos e promover e motivar o desenvolvimento das vocações científicas e tecnológicas.

Faz-se importante, outrossim, elevar a qualidade acadêmica dos programas de pós-graduação de ciências e de tecnologias e contribuir para com a sua complementação e cooperação regional por meio de processos de avaliação e credenciamento.

4.8 Popularização da ciência e da tecnologia

A popularização da ciência e da tecnologia deve, simultaneamente, ser potencializada e vinculada à afirmação das capacidades próprias dos países da América Latina e do Caribe.

As atividades de popularização da ciência e da tecnologia devem ter constituir um componente central da cultura, da consciência social e da inteligência coletiva. Devem também contribuir para a recuperação e a valorização dos conhecimentos nativos.

O objetivo central de construir-se uma cultura científica transdisciplinar - em ciências exatas, naturais, humanas e sociais -, que a população em geral possa chegar a sentir como própria, requer a priorização da pesquisa socialmente útil e culturalmente relevante. Nesse sentido, é necessário fomentar a introdução, o entendimento e a apreciação da ciência e da tecnologia bem cedo na nossa vida cotidiana, começando na educação primária.

4.9 Igualdade entre homens e mulheres nas atividades científicas

Meninas e mulheres de muitos países da região têm encontrado grandes dificuldades no acesso ao sistema educativo e, portanto, ao conhecimento científico e tecnológico. Além disso, o ensino das ciências tem sido baseado em posicionamentos que excluem as mulheres. Uma participação plena e igualitária da mulher nas atividades científicas e tecnológicas contribuirá para o enriquecimento e reorientação das suas temáticas, enfoques, práticas e aplicações. Em conseqüência, é necessário desenvolver estratégias e políticas que facilitem o acesso da mulher ao conhecimento científico e tecnológico, e que, simultaneamente, ampliem o seu espaço de participação em todos os campos da atividade científica.