

# **A ciência para o século XXI**

*Uma nova visão e uma base de ação*

Budapeste e Santo Domingo



©UNESCO 2003 Edição publicada pelo Escritório da UNESCO no Brasil  
3ª impressão: 2005.

3ª Edição

# A ciência para o século XXI

*Uma nova visão e uma base de ação*

Budapeste e Santo Domingo



**abipti**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS  
INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA



FUNDAÇÃO CENTRO DE ANÁLISE, PESQUISA  
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Edições UNESCO **Brasil**

## UNESCO

*Representante:* Jorge Werthein

## ABIPTI

*Presidente:* Angela Uller

*Vice-Presidentes:* Luis Fernando Ceribelli Madi, Dante Daniel Giacomelli Scolari e Paulo Maia de Oliveira

*Secretário Executivo:* Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque

*Secretário Executivo Adjunto:* Ivan Rocha Neto

## Conselho Editorial da UNESCO no Brasil

Jorge Werthein

Cecilia Braslavsky

Juan Carlos Tedesco

Adama Ouane

Célio da Cunha

*Revisão da Tradução:* Patrícia Zimbres

*Revisão:* Mirna Saad

*Assistente Editorial:* Larissa Vieira Leite

*Diagramação:* Paulo Selveira

*Projeto Gráfico:* Edson Fogaça

© UNESCO, 2003

A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação—  
Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003.  
72p.

Texto baseado na "Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, 10-12 mar, 1999" e na "Declaração sobre Ciências e a Utilização do Conhecimento Científico, Budapeste, 1999"

1. Ciências I. UNESCO II. Título

CDD 500



## Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Representação no Brasil

SAS, Quadra 5 Bloco H, Lote 6, Ed. CNPq/IBICT/UNESCO, 9º andar.

70070-914 - Brasília - DF - Brasil

Tel.: (55 61) 321-3525

Fax: (55 61) 322-4261

E-mail: UHBRZ@unesco.org.br

BR/2003/PI/H/11

## SUMÁRIO

Prefácio .....	7
Ciência para o século XXI: uma nova visão e estrutura operacional .....	11
Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico .....	25
Agenda para a ciência: uma base de ação .....	43

## PREFÁCIO DO DIRETOR-GERAL DA UNESCO PARA A EDIÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA DA DECLARAÇÃO SOBRE A CIÊNCIA E A UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E DA DECLARAÇÃO DE SANTO DOMINGO

Esta edição em língua portuguesa da Declaração sobre a Ciência e a Utilização do Conhecimento Científico, juntamente com a Declaração de Santo Domingo, fornecem uma excelente oportunidade para o surgimento de um novo debate no Brasil sobre um dos temas mais prementes da atualidade, não apenas em círculos acadêmicos restritos, mas também entre líderes de comunidades empresariais e figuras que influenciam a sociedade brasileira como um todo.

Tal debate é de grande urgência no momento e não pode ser adiado, de forma alguma, por dois motivos. Por um lado, como é de nosso conhecimento, recentes descobertas de grande porte nas áreas de ciência e tecnologia são extremamente promissoras para a melhoria da humanidade. Mas, por outro lado, como bem sabemos, e como é enfatizado na Declaração de Santo Domingo, as aplicações da ciência e da tecnologia podem vir a causar danos ao meio-ambiente, geralmente provocando desastres industriais, ou desestabilizando relações sociais locais. Ainda temos contato com grandes porções da população mundial que são excluídas dos tão sonhados benefícios que surgem com o desenvolvimento.

Nesta virada de milênio, temos que avaliar o passado. A expansão do conhecimento científico e suas aplicações práticas aumentam exponencialmente e, pelo menos até onde podemos prever, continuarão crescendo no próximo milênio e, certamente, trarão mais benefícios à humanidade. No

entanto, necessitamos discutir, com entusiasmo, democracia e lucidez, as orientações e possíveis conseqüências das atuais revoluções científicas.

Nos últimos cem anos, acadêmicos em disciplinas científicas têm se empenhado, cada vez mais, em serem rigorosamente neutros. Cientistas dedicados à busca de conhecimento devem procurar, como prioridade máxima, ser bastante precisos e descobrir fatos objetivos.

O problema é que pesquisas científicas, como um todo, não possuem nenhum tipo de código de ética embutido que, necessariamente, previna o uso indevido de descobertas laboratoriais que venham a ser prejudiciais ou, por vezes, mesmo catastróficas ao meio ambiente ou às necessidades humanas.

Uma vez que a globalização conecta de forma inseparável os destinos de todos os seres humanos do planeta, ocorre que uma discussão pública sobre a ética das pesquisas científicas e de suas aplicações técnicas deve ser uniforme em todos os países, especialmente nos mais desenvolvidos. A ciência está a serviço da melhoria e não da degradação da condição humana; por isso, ela deve reduzir, e não piorar as desigualdades sociais. Temos conhecimento desses fatos, mas, para tanto, também devemos nos portar de forma adequada.

A Declaração de Budapeste demonstrou uma sensibilidade considerável quanto à dimensão ética da ciência e da tecnologia, ao relatar que a ciência deve ser entendida como um bem comum da humanidade e suas aplicações devem servir a propósitos humanitários. Apesar de mencionado de forma direta, este fato é apenas senso comum; porém, colocar essas idéias em prática já é outro assunto. A Declaração enfatiza que ter acesso contínuo à educação, desde a infância, é um direito humano, e que a educação científica é essencial ao desenvolvimento humano. O principal foco da ciência aplicada de hoje deve ser o de reduzir a pobreza e auxiliar a

erguer todos os níveis da sociedade mundial a padrões de vida decentes.

A Constituição da UNESCO postula uma solidariedade moral e intelectual da raça humana. Essa noção constitui a base do que tem sido considerada a "cultura de paz". Mas, para traduzir a idéia de cultura em termos reais, no mundo de hoje, e à luz da própria constituição da UNESCO, a Declaração de Budapeste recomenda enfaticamente uma cooperação mundial entre cientistas.

O Brasil possui uma comunidade científica e técnica altamente capacitada, cujos membros, na sua maioria, são extremamente comprometidos com padrões morais e só têm como beneficiar-se de uma discussão livre, aberta e democrática sobre temas levantados nas Declarações de Budapeste e de Santo Domingo. Ambos os documentos exigem que haja uma discussão a respeito de como apresentar assuntos de cunho tecnológico e científico e opções mais acessíveis ao maior número de pessoas, pois o que necessitamos é de, juntos, chegarmos a um consenso a respeito desses exatos temas para definir os parâmetros do progresso científico para o novo milênio que se aproxima.

**Koïchiro Matsuura**

*Diretor Geral da UNESCO*



# CIÊNCIA PARA O SÉCULO XXI: uma nova visão e uma estrutura operacional

## I. INTRODUÇÃO

A região da América Latina e do Caribe vê-se confrontada com a necessidade imperiosa de avançar no processo que leva a um desenvolvimento econômico sustentável.

Nesse processo, a ciência e a tecnologia (C&T) têm que contribuir para:

- a melhoria da qualidade de vida da população;
- o aumento do nível educacional e cultural da população;
- a promoção de um cuidado verdadeiro para com o meio ambiente e os recursos naturais;
- a criação de mais oportunidades de emprego e de maior qualificação dos recursos humanos; o aumento da competitividade econômica e a redução dos desequilíbrios regionais.

Para alcançar esses objetivos, é necessário um novo compromisso de cooperação entre o setor público, as empresas de bens e serviços, os diversos atores sociais, bem como cooperação internacional na área da ciência e da tecnologia, através, principalmente, do aumento dos recursos a serem alocados nas atividades de C&T e do aumento da demanda por conhecimentos científicos e tecnológicos gerados pelas atividades predominantes na região.

Os conhecimentos de C&T geraram aplicações que foram de grande benefício para a humanidade. No entanto, por terem sido desigualmente distribuídos, esses benefícios contribuíram para o hiato existente entre os países industrializados e os em desenvolvimento. Além do mais, em alguns casos, a aplicação dos avanços da C&T foram causa de degradação ambiental e fonte de desequilíbrios e exclusão social.

O uso correto da C&T pode reverter essas tendências. Para tanto, é necessário um esforço conjunto entre aqueles que detêm as maiores capacidades em C&T e aqueles que enfrentam pobreza e exclusão social.

Em suma, "um novo compromisso (contrato) social para com a ciência" deve se basear:

- na erradicação da pobreza;
- na harmonia com a natureza;
- no desenvolvimento sustentável.

## **UMA NOVA VISÃO DA CIÊNCIA**

### **Uma cultura da ciência para a paz**

Como um valor a ser preservado, a diversidade cultural sugere que a internacionalização da ciência – desejável a partir de muitos pontos de vista – não deve levar os cientistas a ignorarem seu ambiente social.

A agenda da pesquisa está diretamente relacionada à construção de uma cultura de paz. É indispensável informar, debater e estabelecer distinções entre pesquisa e desenvolvimento (P&D) direcionadas ao enriquecimento do conhecimento, à resolução dos problemas sociais e ao controle dos fenômenos naturais e P&D para fins bélicos.

É evidente que as comunidades científicas não serão capazes de, por si sós, porem fim à produção militar, mas elas devem promover uma ética científica voltada para a paz.

### **Ciência, tecnologia e sociedade**

É indispensável aprimorar os conhecimentos e as análises e contribuir para a harmonização da complexa inter-relação entre ciência, tecnologia e sociedade. As democracias devem valorizar o desenvolvimento da C&T e prestar-lhe vigoroso apoio, como fonte de progresso social e enriquecimento cultural.

As comunidades científicas, elas próprias, devem:

- contribuir, especialmente no que tange aos problemas de sua área específica, para a apresentação de alternativas que capacitem os cidadãos a receberem informação e a expressarem suas opiniões;
- levar em conta a opinião da sociedade civil e estabelecer com ela um diálogo franco;
- combater a entronização de tecnocracias apoiadas por conhecimentos (falsos ou verdadeiros) de C&T.

A combinação dos esforços dos diferentes atores sociais deve possibilitar a elaboração, em cada país, de uma agenda de prioridades sobre os principais temas de pesquisa.

### **Ciência para todos**

"A sociedade do conhecimento" implica a realização do pleno potencial de capacidade tecnológica, aliando metodologias tradicionais e modernas que estimulem a criação científica e conduzam a um desenvolvimento humano sustentável.

A democratização da ciência coloca três objetivos principais:

- aumentar o número de seres humanos que se beneficiam de forma direta do progresso das pesquisas de C&T as quais devem dar prioridade às populações afetadas pela pobreza;
- expandir o acesso à ciência, entendida como um componente central da cultura;
- exercer controle social sobre a C&T e sobre a orientação dada a ela, através da adoção de opções morais e políticas, consensuais e explícitas. O que foi dito acima enfatiza a importância da educação em C&T e sua popularização entre a sociedade em geral.

#### **O hiato científico entre os países pós-industriais e os em desenvolvimento**

A fragilidade da C&T dos países em desenvolvimento constitui-se numa das causas de sua inserção marginal, dependente e incipiente na nova "sociedade do conhecimento". Caso essa situação se consolide, será muito difícil para esses países superar a desigualdade social e a deterioração ambiental que hoje prevalecem.

O crescente hiato entre as capacidades de C&T do Norte e do Sul é uma das principais manifestações contemporâneas da persistência do subdesenvolvimento, sendo também uma de suas grandes causas. Essa notável diferença em termos de conhecimento e capacidade científica traduz-se diretamente em desequilíbrios de poder (principalmente econômico, político e cultural).

Essas diferenças, por exemplo, permitem que alguns países façam uso excessivo dos recursos que formam "nossa herança comum", transferindo e repartindo a responsabilidade pelos danos e pelo desperdício daí resultantes com os

demais. Essas diferenças permitem também que esses países consolidem uma ordem internacional que impõe aos mercados comerciais e financeiros modos de funcionamento que garantam a abertura dos países periféricos, modos esses que as economias desenvolvidas aplicam apenas parcialmente, e sempre na dependência de seus interesses particulares (uma ordem mundial que torna ainda mais profunda a crise ambiental e a desigualdade em escala planetária).

O crescente hiato de conhecimento entre o Norte e o Sul implica que a quase totalidade dos esforços científicos é concebida a partir do e para o Norte. Esse é um problema de importância crucial que necessita ser estudado e corrigido.

### **Os sistemas sociais/nacionais de ciência, tecnologia e inovação**

Há consenso quanto ao fato de que o conhecimento é o principal fator de desenvolvimento social e econômico, ou seja, a melhoria do padrão de vida da população e o respeito por um meio ambiente sustentável são decisivos para o bem-estar das gerações futuras.

Foi reconhecido também que o conhecimento, em si, não é capaz de transformar nem as economias nem a sociedade. No entanto, ele pode cumprir essa tarefa no âmbito dos sistemas sociais/nacionais de ciência, tecnologia e inovação (SSI/SNI), que permitem que o conhecimento seja incorporado ao setor produtivo de bens e serviços. Além dos conhecimentos explícitos produzidos pelos processos de P&D, é necessário levar em conta o conhecimento implícito de numerosos atores e instituições públicas e privadas que, direta ou indiretamente, participam do processo de produção, disseminação e assimilação de conhecimento e das inovações da sociedade moderna, articulando diferentes processos de educação em C&T, partindo de diferentes atores

e instituições. Os sistemas sociais/nacionais de ciência, tecnologia e inovação constituem-se de redes de instituições, recursos, interações e relações, mecanismos e instrumentos políticos e de atividades de C&T, que promovem, articulam e materializam processos de inovação e difusão de tecnologia no âmbito da sociedade (produção, importação, adaptação e disseminação de tecnologias).

Tudo o que foi dito acima implica uma redução dos esforços isolados na área da C&T e uma concentração de recursos nas atividades e projetos que apresentem maiores probabilidades de gerar uma massa crítica, e que tenham maior potencial para a resolução dos problemas prioritários de nossa região, particularmente no que concerne às condições sociais e ambientais e à competitividade das empresas de bens e serviços.

## **UMA NOVA MISSÃO PARA A CIÊNCIA**

### **A percepção social do papel da ciência**

Tendo em vista o difícil presente e o futuro incerto da pesquisa científica na maioria dos países em desenvolvimento, é necessária uma combinação de esforços, complementar ao esforço especificamente nacional. A maneira como cada país percebe a C&T deve ser levada em conta, para que haja consciência dessa percepção e para que ela venha a ser adotada como base para a formulação democrática das estratégias e das políticas de desenvolvimento em C&T. Apenas o apoio pleno, explícito e consciente, por parte da sociedade civil, pode assegurar a continuidade dos investimentos em C&T, necessários para transformar a produção endógena de conhecimento numa plataforma para o desenvolvimento e, desse modo, numa atividade socialmente valorizada. Já foram observadas diferenças marcantes na percepção social da C&T, dependen-

do do nível socioeconômico e do nível de escolaridade e de informação das pessoas. Essas diferenças são geradas também pela desigualdade da distribuição social dos benefícios da produção mundial de C&T.

Foi reconhecido também que o apoio e a legitimidade social das atividades de C&T dependem, em boa parte, de seu grau de eficácia para a satisfação das necessidades básicas da população.

### **Potenciais e riscos da C&T**

O poder da C&T é tamanho que um dos grandes desafios de nosso tempo é o problema do controle social da C&T e de seu uso correto, considerando-se suas dimensões humanas, culturais, sociais, políticas, ambientais e econômicas.

- Uma cultura universal da ciência

As ciências sociais e humanas têm que desempenhar um papel importante na definição do lugar ocupado pela ciência e de seu impacto na sociedade, particularmente no que tange às conseqüências globais das transformações científico-tecnológicas e seus vínculos com as questões ambientais, éticas e de desenvolvimento.

Devem ser promovidas uma interação e uma colaboração cada vez mais intensas entre todos os campos da ciência. Trata-se não apenas de analisar os impactos atuais e potenciais da C&T sobre a sociedade, mas também de compreender as influências recíprocas ou, em termos mais precisos, de estudar a ciência, a tecnologia e as interações societárias de forma integrada.

Além do mais, é imperativo que reconheçamos a natureza universal das atividades e dos conhecimentos de C&T como componentes básicos da herança cultural do mundo.

## **NOVAS ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS DE C&T**

### **O novo compromisso**

Na América Latina e no Caribe, o novo compromisso da ciência deve abranger uma série de objetivos explícitos a serem alcançados conjuntamente pelos governos, empresas, comunidades científicas e acadêmicas e por outros atores públicos, bem como pelas instituições de cooperação internacional. Trata-se de fornecer uma base sólida e de longo prazo para as estratégias e políticas de ciência, tecnologia e inovação, direcionadas a um desenvolvimento humano auto-sustentável, através de um pacto de pesquisa interdisciplinar.

### **Estratégias e políticas de C&T**

É necessário um fortalecimento institucional que permita a formulação, a implementação, a avaliação e a administração correta das estratégias e políticas de C&T.

O Estado deve estimular as atividades sistemáticas direta e especificamente relacionadas com o desenvolvimento científico-tecnológico, visando à produção, à divulgação e à aplicação do conhecimento de C&T:

- pesquisa científica;
- pesquisa tecnológica;
- divulgação de inovações e técnicas;
- serviços de informação;
- serviços consultivos e de engenharia;
- metrologia e padronização;
- planejamento e administração da C&T – incluindo indicadores de C&T; e
- formação de pessoal técnico-científico necessário às atividades acima citadas.



Os elementos essenciais das estratégias e políticas de desenvolvimento de C&T devem ser os seguintes:

- planejamento tecnológico prospectivo de médio e longo prazos no nível governamental (pesquisa em C&T, difusão de inovações e técnicas, indicadores de C&T etc.);
- fluxo de recursos tecnológicos e financeiros (governo e empresas);
- planejamento estratégico de P&D;
- estabelecimento de prioridades e centros, programas e avaliação de projetos de C&T;
- planejamento estratégico de médio e longo prazos em nível privado, incluindo a estratégia de P&D de empresas participantes do projeto e do desenvolvimento de sistemas produtivos;
- papel e abrangência dos sistemas de ensino e de treinamento;
- papel das inovações sociais na motivação da força de trabalho, no treinamento e na regulamentação;
- estrutura industrial favorável aos investimentos estratégicos de longo prazo em treinamento no decorrer de toda a vida e em inovações;
- organização e administração tecnológica das empresas (aprendizagem ao longo de toda a vida, fluxos de informação e redes de comunicação);
- redes de colaboração (vínculos) entre empresas e universidades; e
- interação usuário-produtor-pesquisador.

### **Cooperação internacional (direcionada aos países em desenvolvimento)**

A globalização da economia (bem como as novas tecnologias de informação e de comunicação) constitui-se numa fonte potencial tanto de novas possibilidades quanto

de graves desequilíbrios. Os instrumentos de cooperação internacional e regional devem ser fortalecidos, bem como a capacidade nacional de administração dessa cooperação.

Para tal, recomenda-se que a UNESCO desenvolva e apóie programas verdadeiramente interdisciplinares e integrados, que potencializem as pesquisas e a capacidade dos centros de ensino de pós-graduação da região, programas esses que devem ser disseminados através de cooperação horizontal.

Além do mais, é necessário tirar partido da capacidade de coordenação das organizações sub-regionais na área da C&T. Sempre que possível, devem ser levadas em consideração a experiência de programas e as organizações da região que tenham obtido êxito, principalmente na América Central e nas sub-regiões caribenhas.

A cooperação internacional voltada para a pesquisa em C&T deve ter como objetivo contribuir com:

- o estabelecimento, nos países menos desenvolvidos, de capacidade científica estável e de alto nível;
- a formação de jovens cientistas dentro de suas próprias realidades sociais;
- a elaboração de uma agenda de pesquisa em conformidade com os valores e as prioridades da região e inserida numa perspectiva mundial;
- a garantia de que os países menos desenvolvidos recebam tratamento preferencial no que se refere à cooperação em planejamento e execução.

### **Alianças estratégicas e coalizões científicas**

A cooperação horizontal oferece possibilidades sem precedentes para o intercâmbio e a complementação das capacidades humanas, físicas e financeiras dos grupos de

pesquisa e, também, para a promoção do desenvolvimento endógeno e homogêneo dessas capacidades.

Em suma, deve ser dada prioridade à busca de modos possíveis de cooperação entre os centros científicos dos países desenvolvidos e dos países da América Latina e do Caribe, o que resulta da definição conjunta de agendas de pesquisa; a cooperação deve ser orientada para a construção de capacidades científicas estáveis nos países em desenvolvimento.

Além do mais, é necessário que o conhecimento adquirido pelos cientistas latino-americanos e caribenhos que trabalham nos países desenvolvidos seja incorporado e utilizado na região.

### **Maiores investimentos em ciência**

A ciência requer um investimento progressivo e de longo prazo para que ela seja capaz de prestar contribuições importantes à comunidade. É, portanto, imperativo que esses investimentos sejam direcionados à reversão do crescente hiato entre países com níveis díspares de desenvolvimento.

Um novo compromisso, reforçado e constante, para com a ciência dos países periféricos consiste na maior prioridade para que a ciência seja fortalecida, podendo assim contribuir para um desenvolvimento humano auto-sustentável e para a expansão da cultura.

### **Criação e fortalecimento das capacidades científicas**

Os diversos atores da inovação, particularmente os governos e os empresários, são responsáveis pela promoção, através de mecanismos explícitos, da demanda interna por conhecimento, pela construção de capacidade em C&T e também por seu fortalecimento e seu financiamento. Isso, entretanto, não deve resultar em predominância de curto

prazo ou de negligência da demanda social. Pesquisas nacionais de médio e de longo prazos são indispensáveis para o desenvolvimento da C&T como projeto social e cultural de uma nação ou região. Esses esforços devem ser apoiados por cooperação internacional.

A construção de capacidades sólidas, na América Latina e no Caribe, de produção e uso de conhecimentos requer um processo contínuo de avaliação das atividades de C&T e de divulgação dos resultados.

Para fortalecer a pesquisa nos países da região, um dos principais problemas a serem solucionados é a construção de uma cultura de avaliação que inclua critérios e atores múltiplos. Isso viria a favorecer a participação das atividades de C&T da América Latina e do Caribe no diálogo mundial da pesquisa, em todos os níveis:

- estabelecimento de uma agenda;
- qualidade e pertinência do trabalho;
- critérios de desempenho e avaliação;
- prioridade conferida às necessidades sociais.

O estudo dos processos sociais que influenciam a possibilidade de construção dessas capacidades constitui um terreno fértil para a cooperação transdisciplinar entre as ciências sociais e humanas e as ciências exatas e naturais.

### **Formação e treinamento em C&T**

O novo compromisso mundial para com a ciência deve incluir, como um de seus grandes objetivos, uma redução do hiato que tende a separar cada vez mais os países desenvolvidos do resto do mundo, no que diz respeito à capacidade de gerar e usar conhecimentos científicos e tecnológicos. Essa nova promoção da pesquisa, nos países periféricos, deve estar

estritamente vinculada às contribuições que os cientistas e os tecnólogos têm que fazer a fim de que seja alcançada a meta de generalização de uma educação avançada, de qualidade e ao longo de toda a vida.

A reformulação da educação em C&T, por meios formais e não-formais, deve ter como objetivo fazer com que o público compreenda a C&T como parte integrante da cultura.

O treinamento básico e permanente de professores de C&T terá que estar cada vez mais relacionado aos ambientes de produção de conhecimento dos respectivos campos, uma vez que sua tarefa primordial consiste em ensinar uma ciência dinâmica (incompleta, em permanente mudança).

É necessário desenvolver educação científica e tecnológica, bem como promover e motivar o desenvolvimento de vocações para a C&T.

É também importante elevar a qualidade acadêmica dos programas de pós-graduação em C&T e contribuir para seu aprimoramento e para a cooperação regional, através de processos de avaliação e de credenciamento.

### **Popularização da C&T**

A popularização da C&T deve ser, simultaneamente, potencializada e vinculada à consolidação das capacidades dos próprios países da América Latina e do Caribe.

A busca de atividades de popularização da C&T é um componente central da cultura, da consciência social e da inteligência coletiva. Além do mais, essas atividades devem contribuir para o resgate e para a valorização dos conhecimentos nativos.

O principal objetivo da construção de uma cultura científica transdisciplinar – nas ciências exatas, naturais, humanas e sociais – que o povo de um país possa ver como

sua, exige que seja dada prioridade a pesquisas socialmente úteis e culturalmente relevantes. Nesse sentido, é necessário promover a introdução, a compreensão e a valorização da C&T em nossa vida cotidiana, a partir do ensino primário.

### **A igualdade dos gêneros nas atividades científicas**

As meninas e as mulheres de muitos países da região vêm encontrando grandes dificuldades ao tentarem ter acesso ao sistema educacional e, portanto, aos conhecimentos de C&T. Além do mais, a educação científica vem tomando como base abordagens que excluem as mulheres. Uma participação plena e equitativa das mulheres nas atividades de C&T irá contribuir para o enriquecimento e a reorientação dos programas, métodos, práticas e aplicações da C&T. Conseqüentemente, é necessário o desenvolvimento de estratégias e políticas que facilitem o acesso das mulheres aos conhecimentos de C&T e que, simultaneamente, aumentem sua participação em todos os campos da atividade científica.

# DECLARAÇÃO SOBRE A CIÊNCIA E O USO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

*Versão adotada pela Conferência  
1º de Julho de 1999*

## **PREÂMBULO**

I. Vivemos todos no mesmo planeta e fazemos parte da biosfera. Já nos damos conta de que nos encontramos numa situação de crescente interdependência, e que nosso futuro está intrinsecamente vinculado à preservação dos sistemas globais de sustentação da vida e de sobrevivência da totalidade das formas de vida. As nações e os cientistas de todo o mundo são conclamados a reconhecer a urgência do uso responsável do conhecimento, proveniente de todos os campos da ciência, de modo a atender as necessidades e aspirações humanas sem fazer mal-uso desse conhecimento. Buscamos a colaboração ativa de todas as áreas da atividade científica, ou seja, das ciências naturais, como as ciências físicas, geológicas e biológicas; das ciências biomédicas e das engenharias e também das ciências humanas e sociais. Embora a Estrutura Operacional dê ênfase aos aspectos promissores e dinâmicos das ciências naturais, e também a seus efeitos potencialmente negativos e à necessidade de compreender seu impacto e suas relações com a sociedade, o compromisso para com a ciência, bem como os desafios e as responsabilidades

colocados nesta Declaração, dizem respeito a todos os campos da ciência. Todas as culturas são capazes de contribuir com conhecimento científico de valor universal. As ciências devem se colocar a serviço da humanidade como um todo, e contribuir para que todos tenham uma compreensão mais profunda da natureza e da sociedade, uma melhor qualidade de vida e um meio ambiente sustentável e sadio para as gerações presentes e futuras.

**2.** O conhecimento científico levou a inovações notáveis que, em muito, beneficiaram a humanidade. A expectativa de vida elevou-se de forma impressionante, e foram descobertas curas para muitas doenças. A produtividade agrícola aumentou de forma significativa em muitas regiões do mundo a fim de atender à demanda de populações sempre maiores. O desenvolvimento tecnológico e o uso de novas fontes de energia geraram a oportunidade de libertar a humanidade de muito trabalho árduo, permitindo, também, a criação e a expansão de todo um complexo espectro de produtos e processos industriais. Tecnologias que têm como base novos métodos de comunicação, de manuseio da informação e de computação trouxeram oportunidades e desafios sem precedentes para a empreitada científica e também para a sociedade em geral. A ampliação contínua do conhecimento científico sobre a origem, o funcionamento e a evolução do universo e da vida oferece à humanidade abordagens conceituais e práticas que exercem profunda influência sobre sua conduta e suas perspectivas.

**3.** Além de seus demonstráveis benefícios, as aplicações dos avanços científicos e o desenvolvimento e a expansão da atividade humana conduziram também à degradação ambiental e a desastres tecnológicos, tendo contribuído para desequilíbrios e exclusão social. Um exemplo: o progresso



científico possibilitou a fabricação de armamentos sofisticados, aí incluídas armas convencionais e de destruição em massa. Existe agora a oportunidade de pedir a redução dos recursos alocados no desenvolvimento e na fabricação de novos armamentos e de incentivar a conversão parcial, pelo menos, das instalações militares de produção e de pesquisa para usos civis. A Assembléia Geral das Nações Unidas declarou o ano de 2000 como o Ano Internacional da Cultura da Paz, e o ano de 2001 como o Ano das Nações Unidas para o Diálogo entre as Civilizações, como passo em direção a uma paz duradoura. A comunidade científica, juntamente com outros setores da sociedade, pode e deve desempenhar um papel essencial nesse processo.

**4.** Hoje, quando são previstos avanços científicos sem precedentes, é necessário um vigoroso e embasado debate democrático sobre a produção e o uso do conhecimento científico. Através desse debate, a comunidade científica e os responsáveis pelo processo decisório devem buscar o fortalecimento da confiança e do apoio à ciência por parte do público. Maiores esforços interdisciplinares, envolvendo tanto as ciências naturais quanto as ciências sociais, são um pré-requisito para que possamos lidar com questões éticas, sociais, culturais, ambientais, econômicas, de gênero e de saúde. O reforço do papel da ciência na busca de um mundo mais equitativo, mais próspero e mais sustentável exige um compromisso de longo prazo por parte de todos os interessados, tanto públicos como privados, através de maiores investimentos, de uma revisão adequada das prioridades desses investimentos e do compartilhamento do conhecimento científico.

**5.** Grande parte dos benefícios da ciência são distribuídos de forma desigual, como resultado das assimetrias estruturais entre países, regiões e grupos sociais, como também entre

os sexos. À medida que o conhecimento científico se tornou um fator de importância crucial na produção da riqueza, sua distribuição tornou-se também mais desigual. O que distingue os pobres (pessoas ou países) dos ricos não é meramente o fato de eles possuírem menos bens, mas também de eles serem, em boa parte, excluídos da criação e dos benefícios do conhecimento científico.

**6.** Nós, os participantes da Conferência Mundial sobre Ciência para o Século XXI: um Novo Compromisso, reunidos em Budapeste, Hungria, de 26 de junho a 1º de julho de 1999, sob a égide da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e do Conselho Internacional para a Ciência (ICSU):

**Considerando:**

**7.** a posição ocupada, hoje, pelas ciências naturais, e o rumo por elas tomado, qual foi seu impacto social e o que a sociedade delas espera;

**8.** que, no século XXI, a ciência tem que se transformar em um bem comum que beneficie a todos os povos em base solidária, que a ciência é um recurso poderoso para a compreensão dos fenômenos naturais e sociais, e que seu papel promete vir a se tornar ainda maior no futuro, à medida que for entendida a crescente complexidade da relação entre a sociedade e seu meio ambiente,

**9.** a necessidade sempre crescente de conhecimento científico nos processos decisórios públicos e privados, incluindo particularmente o importante papel a ser desempenhado pela ciência na formulação de decisões políticas e de regulamentação,

**10.** que o acesso ao conhecimento científico, a partir de uma idade muito precoce, faz parte do direito à educação de todos os homens e mulheres, e que a educação científica é de importância essencial para o desenvolvimento humano, para a criação de capacidade científica endógena e para que tenhamos cidadãos participantes e informados,

**11.** que a pesquisa científica e sua aplicação podem vir a gerar retornos importantes para o crescimento econômico e para o desenvolvimento humano sustentável, aí incluído o alívio da pobreza, e que o futuro da humanidade, mais que em qualquer outra época anterior, dependerá da produção, da distribuição e do uso equitativos do conhecimento,

**12.** que a pesquisa científica é uma das principais forças propulsoras no campo da saúde e da assistência social, e que um uso mais intenso do conhecimento científico representaria uma considerável contribuição para a saúde humana,

**13.** o atual processo de globalização e o papel estratégico nele desempenhado pelo conhecimento científico e tecnológico,

**14.** a necessidade urgente de reduzir o hiato entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento, através do fortalecimento da capacidade e da infra-estrutura científica nos países em desenvolvimento,

**15.** que a revolução da informação e da comunicação oferece meios novos e mais eficazes para o intercâmbio de conhecimento científico e para o avanço da educação e da pesquisa,

**16.** a importância, para a pesquisa científica e para a educação, de um acesso pleno e aberto às informações e aos dados pertencentes ao domínio público,

**17.** o papel desempenhado pelas ciências sociais na análise das transformações sociais relativas ao desenvolvimento científico e tecnológico e a busca por soluções para os problemas gerados nesse processo,

**18.** as recomendações das grandes conferências convocadas pelos organismos do sistema das Nações Unidas e outros, e as reuniões associadas à Conferência Mundial sobre Ciência,

**19.** que a pesquisa científica e o uso do conhecimento científico devem respeitar os direitos humanos e a dignidade dos seres humanos, de conformidade com a Declaração Universal dos Direitos Humanos e à luz da Declaração Universal sobre o Genoma Humano e os Direitos Humanos,

**20.** que algumas das aplicações da ciência podem ser nocivas aos indivíduos, à sociedade, ao meio ambiente e à saúde humana, podendo até mesmo ameaçar a continuidade da espécie humana, e que a contribuição da ciência é indispensável à causa da paz e do desenvolvimento e à segurança global,

**21.** que os cientistas, juntamente com os demais protagonistas, têm especial responsabilidade na tentativa de evitar as aplicações da ciência que sejam eticamente incorretas, ou que tenham impacto negativo,

**22.** a necessidade de praticar e de aplicar as ciências, respeitando exigências éticas formuladas a partir de um intenso debate público,

**23.** que a prática da ciência e o uso do conhecimento científico devem respeitar e preservar a vida em toda a sua

diversidade e também os sistemas de preservação da vida de nosso planeta,

**24.** que há um desequilíbrio histórico na participação de homens e mulheres em todas as atividades relacionadas à ciência,

**25.** que existem barreiras que impediram a participação plena de outros grupos, de ambos os sexos, inclusive pessoas portadoras de deficiências, dos povos indígenas e das minorias étnicas, doravante denominados grupos em situação de desvantagem,

**26.** que os sistemas de conhecimento tradicionais e locais, sendo expressões dinâmicas de formas de percepção e compreensão do mundo, são capazes de fazer, como historicamente fizeram, valiosas contribuições à ciência e à tecnologia, e que é necessário preservar, proteger, pesquisar e promover essa herança cultural e esse conhecimento empírico,

**27.** que uma nova relação entre ciência e sociedade é necessária, a fim de lidar com problemas globais prementes, tais como a pobreza, a degradação ambiental, a precariedade das condições de saúde pública e a segurança alimentar e de abastecimento de água, particularmente aqueles associados ao crescimento populacional,

**28.** a necessidade de um forte compromisso para com a ciência por parte dos governos, da sociedade civil e dos setores produtivos, bem como um compromisso igualmente forte por parte dos cientistas para com o bem-estar da sociedade,

## **Proclamam o seguinte:**

### **1. Ciência para o conhecimento; conhecimento para o progresso**

**29.** A função inerente da empreitada científica é efetuar uma investigação ampla e minuciosa sobre a natureza e a sociedade que conduza a novos conhecimentos. Esses novos conhecimentos oferecem enriquecimento educacional, cultural e intelectual, que levam a avanços tecnológicos e benefícios econômicos. A promoção de pesquisas de base e pesquisas direcionadas à solução de problemas é de importância essencial para que se venha a atingir desenvolvimento e progresso endógenos.

**30.** Os governos, através das políticas científicas nacionais e atuando como catalisadores, a fim de facilitar a interação e a comunicação entre as partes interessadas, devem reconhecer o papel-chave desempenhado pela pesquisa científica na aquisição de conhecimento, na formação de cientistas e na educação do público. Pesquisas científicas financiadas pelo setor privado transformaram-se num fator crucial para o desenvolvimento socioeconômico, mas esse fato não exclui a necessidade de pesquisas financiadas pelo setor público. Ambos os setores devem trabalhar em estreita colaboração e de maneira complementar no financiamento das pesquisas científicas, visando a objetivos de longo prazo.

### **2. Ciência pela paz**

**31.** A essência do pensamento científico é a capacidade de examinar os problemas a partir de diferentes perspectivas e buscar explicações para os fenômenos naturais e sociais, submetendo-as a uma análise crítica constante. A ciência,

desse modo, baseia-se no pensamento crítico e livre que é de importância fundamental num mundo democrático. A comunidade científica, que compartilha uma longa tradição que transcende nações, religiões e etnias, deve promover, como estipulado na Constituição da UNESCO, a "solidariedade moral e intelectual da humanidade", que se constitui na base de uma cultura de paz. A cooperação mundial entre os cientistas presta uma contribuição valiosa e construtiva à segurança global e ao desenvolvimento de interações pacíficas entre as diferentes nações, sociedades e culturas, podendo incentivar novos avanços na questão do desarmamento, aí incluído o desarmamento nuclear.

**32.** Os governos e a sociedade em geral devem ter consciência da necessidade de utilizar as ciências naturais e sociais e a tecnologia para enfrentar as causas fundamentais e os impactos dos conflitos. Devem ser ampliados os investimentos nas pesquisas científicas que tratam dessas questões.

### **3. Ciência para o desenvolvimento**

**33.** Hoje, mais do que nunca, a ciência e suas aplicações são indispensáveis para o desenvolvimento. Todos os níveis do governo e do setor privado devem dar maior apoio à construção de uma capacidade científica e tecnológica adequada e uniformemente distribuída, através de educação apropriada e programas de pesquisa, como base indispensável para um desenvolvimento saudável em termos econômicos, sociais, culturais e ambientais. Essa tarefa é de especial urgência para os países em desenvolvimento. O desenvolvimento tecnológico requer uma base científica sólida, e tem que ser resolutamente direcionado para processos de produção seguros e limpos, para uma maior eficácia no uso dos recursos e para produtos não-agressivos em termos ambientais.

A ciência e a tecnologia devem também ser resolutamente direcionadas para perspectivas de melhor emprego, de aumento da competitividade e de justiça social. Deve haver aumento dos investimentos em ciência e tecnologia que tenha como alvo esses objetivos e também uma melhor compreensão e proteção da base de recursos naturais do planeta, da biodiversidade e dos sistemas de sustentação da vida. O objetivo deve ser um avanço em direção a estratégias de desenvolvimento sustentável, através da integração das dimensões econômica, social, cultural e ambiental.

**34.** A educação em ciência em sentido amplo, sem discriminação e abrangendo todos os níveis e modalidades, é um requisito fundamental da democracia e também do desenvolvimento sustentável. Nos últimos anos, medidas de abrangência mundial foram adotadas, visando promover a educação fundamental para todos. É de importância essencial que seja reconhecido o importantíssimo papel desempenhado pelas mulheres na aplicação do desenvolvimento científico à produção de alimentos e à saúde pública, e que sejam envidados esforços no sentido de fortalecer sua compreensão dos avanços científicos nessas áreas. É sobre essa plataforma que a educação em ciência, a comunicação e a popularização têm que ser construídas. Especial atenção deve ser dada às necessidades dos grupos marginalizados. Mais do que nunca, é necessário desenvolver e expandir a informação científica em todas as culturas e em todos os setores da sociedade, como também a capacidade e as técnicas de raciocínio e a apreciação dos valores éticos, de modo a ampliar a participação pública nos processos decisórios relacionados à aplicação de novos conhecimentos. O progresso científico torna particularmente importante o papel das universidades na promoção e na modernização do ensino de ciência e sua coordenação em todos os níveis educacionais. Em todos os países, e,



particularmente, nos países em desenvolvimento, é necessário fortalecer a pesquisa científica na educação superior, inclusive nos programas de pós-graduação, levando em conta as prioridades nacionais.

**35.** A construção de capacidade científica deve ser sustentada por cooperação regional e internacional, a fim de assegurar tanto um desenvolvimento equitativo quanto a disseminação e a utilização da criatividade humana, sem discriminação de qualquer tipo quanto a países, grupos ou indivíduos. A cooperação entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento deve ser executada de conformidade com os princípios de acesso pleno e aberto à informação, equidade e benefício mútuo. Em todos os esforços de cooperação, a diversidade das tradições e das culturas deve ser levada em conta. O mundo desenvolvido tem a responsabilidade de dar reforço às atividades de parceria em ciência com os países em desenvolvimento e com os países em transição. Ajudar a criar uma massa crítica de pesquisas científicas nacionais, através de cooperação regional e internacional, é de especial importância para os pequenos estados e para os países menos desenvolvidos. Estruturas científicas, tais como universidades, são de importância essencial para que haja treinamento de pessoal nos próprios países, com vistas a uma futura carreira nesses mesmos países. Através desses e de outros esforços, podem ser criadas condições que levarão à redução ou à reversão da drenagem de cérebros. No entanto, nenhuma das medidas a serem adotadas deverá restringir a livre circulação de cientistas.

**36.** O progresso nas ciências requer diversos tipos de cooperação nos níveis intergovernamental, governamental e não-governamental, e também entre eles, tais como: projetos multilaterais; redes de pesquisa, inclusive entre países do Sul;

parcerias envolvendo comunidades científicas de países desenvolvidos e em desenvolvimento, de maneira a atender às necessidades de todos os países e facilitar seu progresso; bolsas de estudo e dotações de verbas para a promoção de pesquisas conjuntas; programas destinados a facilitar o intercâmbio de conhecimento; desenvolvimento de centros de pesquisa internacionalmente reconhecidos, particularmente nos países em desenvolvimento; acordos internacionais para promoção, avaliação e financiamento conjuntos de mega-projeto, bem como para o acesso a estes; painéis internacionais para a avaliação científica de tópicos complexos; e sistemas internacionais para a promoção de formação em nível de pós-graduação. São necessárias novas iniciativas voltadas para a cooperação internacional. O caráter internacional da pesquisa de base deve ser reforçado, através de um aumento significativo dos projetos de pesquisa de longo prazo e para projetos de cooperação internacional, principalmente os de interesse global. Quanto a isso, particular atenção deve ser dada à necessidade de continuidade do apoio à pesquisa. O acesso de cientistas dos países em desenvolvimento deve ser promovido, apoio esse que deve ter como base o mérito científico. O uso da tecnologia de informação e comunicação, principalmente através de redes de contatos, deve ser ampliado, como meio de promover o livre fluxo de conhecimentos. Simultaneamente, é necessário cuidar para que essas tecnologias não venham a levar a uma negociação ou a uma restrição da riqueza das diversas culturas e de seus modos de expressão.

**37.** Para que todos os países possam atender aos objetivos constantes desta Declaração, paralelamente às abordagens internacionais, é necessário, antes de tudo, criar ou reformular as estratégias nacionais e os instrumentos institucionais e sistemas de financiamento voltados para o fortalecimento do papel da ciência no desenvolvimento

sustentável nesse novo contexto. Em particular, estes deveriam incluir: uma política nacional de longo prazo para a ciência, a ser desenvolvida conjuntamente pelos principais atores públicos e privados; apoio à educação científica e à pesquisa científica; desenvolvimento de cooperação entre instituições de P&D, universidades e indústria, como parte dos sistemas nacionais de inovação; criação e manutenção de instituições nacionais voltadas à avaliação e à administração de riscos, à redução da vulnerabilidade e à segurança e à saúde; bem como incentivos aos investimentos, à pesquisa e às inovações. Os parlamentos e os governos devem ser convidados a criar uma base jurídica, institucional e econômica, visando a aumentar a capacidade científica e tecnológica nos setores público e privado e a facilitar a interação entre esses setores. O processo decisório e o estabelecimento de prioridades na área da ciência devem ser parte integrante de um planejamento global de desenvolvimento e da formulação das estratégias de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a iniciativa recentemente tomada pelos principais países credores do G8, de ingressar num processo de redução da dívida de alguns países em desenvolvimento, poderá levar a um esforço conjunto, partindo tanto dos países em desenvolvimento quanto dos países desenvolvidos, e tendo como objetivo criar mecanismos adequados para o financiamento da ciência de modo a fortalecer os sistemas de pesquisa científicos e tecnológicos nacionais e regionais.

**38.** Os direitos de propriedade intelectual devem ser devidamente protegidos em âmbito global, e o acesso a dados e a informações é de importância essencial para a consecução do trabalho científico e para traduzir os resultados da pesquisa científica em benefícios tangíveis para a sociedade. Devem ser adotadas medidas visando a reforçar essa relação entre a proteção dos direitos de propriedade intelectual e a disseminação

do conhecimento científico, entre as quais existe dependência mútua. É necessário levar em conta o âmbito, a amplitude e a aplicação dos direitos de propriedade intelectual em relação à produção, à distribuição e ao uso eqüitativo do conhecimento. É necessário também levar adiante o desenvolvimento de estruturas jurídicas nacionais, de modo a atender às exigências específicas dos países em desenvolvimento e do saber tradicional, bem como de suas fontes e produtos, a fim de assegurar seu reconhecimento e a eficácia de sua proteção, com base no consentimento informado dos proprietários costumeiros ou tradicionais desse saber.

#### **4. Ciência na sociedade e ciência para a sociedade**

**39.** A prática da pesquisa científica e o uso do conhecimento advindo dessa pesquisa devem sempre ter como objetivo o bem-estar da humanidade, aí incluída a redução da pobreza, o respeito à dignidade e aos direitos dos seres humanos e ao meio ambiente global, levando em consideração nossa responsabilidade para com as gerações presentes e futuras. Um novo compromisso deve ser assumido para com esses importantes princípios pelas partes interessadas.

**40.** Um livre fluxo de informação sobre todos os usos e conseqüências possíveis das novas descobertas e das tecnologias recentes deve ser assegurado para que as questões éticas possam ser devidamente debatidas. Cada país deve adotar medidas adequadas para tratar da ética da prática da ciência e do uso e das aplicações do conhecimento científico. Entres elas, devem constar normas processuais para tratar das divergências e dos dissidentes de maneira justa e sensível. A Comissão Mundial sobre a Ética do Conhecimento Científico e da Tecnologia da UNESCO pode fornecer meios de interação quanto a essa questão.

**41.** Todos os cientistas devem comprometer-se com altos padrões éticos, e deve ser criado, para as profissões científicas, um código de ética baseado nas normas pertinentes já consagradas nos instrumentos internacionais de direitos humanos. A responsabilidade social dos cientistas exige que eles mantenham altos padrões de integridade científica e de controle de qualidade, que eles compartilhem seu conhecimento, comuniquem-se com o público e contribuam para a educação das gerações mais jovens. As autoridades políticas devem respeitar essas iniciativas por parte dos cientistas. Os currículos científicos devem incluir ética da ciência, bem como formação em história e filosofia da ciência, tratando também de seu impacto cultural.

**42.** O acesso equitativo à ciência não é apenas uma exigência social e ética tendo em vista o desenvolvimento humano, mas é também de importância essencial para a realização do pleno potencial das comunidades científicas de todo o mundo e para orientar o progresso científico para o atendimento das necessidades da humanidade. As dificuldades enfrentadas pelas mulheres, que representam metade da população do mundo, em ingressar e progredir numa carreira científica e de participar da tomada de decisões em questões científicas e tecnológicas, devem ser objeto de atenção urgente. É igualmente urgente tratar das dificuldades enfrentadas pelos grupos em situação de desvantagem que impedem sua participação plena e efetiva.

**43.** Os governos e os cientistas do mundo devem tratar dos complexos problemas de saúde e das suas crescentes desigualdades entre os diferentes países e entre as diferentes comunidades internas do mesmo país, a fim de alcançar um padrão de saúde melhor e mais igualitário e uma assistência à saúde de boa qualidade a todos. Esses aperfeiçoamentos

podem ser alcançados por meio da educação, do uso dos avanços científicos e tecnológicos, do desenvolvimento de parcerias e, a longo prazo, entre todas as partes interessadas e ainda pela formulação de programas voltados para o enfrentamento dessa tarefa.

\* \* \*

**44.** Nós, os participantes da Conferência Mundial sobre Ciência para o Século XXI: um Novo Compromisso, nos comprometemos a envidar todos os esforços no sentido de promover o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, a remover toda e qualquer discriminação relativa à educação para a ciência e aos benefícios da ciência e a agir de forma ética e cooperativa, no âmbito de nossas responsabilidades específicas, para fortalecer a cultura científica e sua aplicação pacífica em todo o mundo e para promover o uso do conhecimento científico para o bem-estar de todas as populações, em prol de uma paz e de um desenvolvimento sustentáveis, levando em conta os princípios éticos e sociais ilustrados anteriormente.

**45.** Consideramos que o documento da Conferência, Agenda da Ciência –Estrutura Operacional, dê expressão prática a um novo compromisso para com a ciência, podendo servir como diretriz estratégica para as parcerias a serem formadas no âmbito do sistema das Nações Unidas e entre todas as partes interessadas na empreitada científica futura.

**46.** Adotamos, portanto, esta Declaração sobre a Ciência e o Uso do Conhecimento Científico e aceitamos a Agenda da Ciência – Estrutura Operacional como meio para a consecução dos objetivos estabelecidos na Declaração, e solicitamos à UNESCO e ao ICSU que submetam ambos

os documentos à Conferência Geral da UNESCO e à Assembléia Geral do ICSU. Esses documentos serão também encaminhados à Assembléia Geral das Nações Unidas. O propósito é permitir que tanto a UNESCO quanto o ICSU identifiquem e implementem iniciativas de acompanhamento em suas respectivas programações, bem como mobilizar o apoio de todos os parceiros, principalmente no âmbito do sistema das Nações Unidas, de modo a reforçar a coordenação e a cooperação internacional nas ciências.

# AGENDA PARA A CIÊNCIA: uma base de ação

*Versão adotada pela conferência  
1º de julho de 1999*

## **Preâmbulo**

1. Nós, os participantes da Conferência Mundial sobre Ciência para o Século XXI: um Novo Compromisso, reunidos em Budapeste, Hungria, de 26 de junho a 1º de julho de 1999, sob a égide da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e do Conselho Internacional para a Ciência (ICSU), declaramos o seguinte:

2. A consecução dos objetivos de paz internacional e bem-estar comum da humanidade é uma das mais altas e nobres metas de nossas sociedades. A criação da UNESCO e do ICSU, há mais de meio século, representou um símbolo da determinação internacional de promover esses objetivos através de relações científicas, educacionais e culturais entre os povos do mundo.

3. Os objetivos anteriormente descritos são tão válidos hoje quanto o eram há 50 anos. No entanto, embora os meios para alcançá-los tenham passado por um considerável desenvolvimento ao longo deste meio-século de progressos



científicos e tecnológicos, o mesmo aconteceu com a maneira de colocá-los em cheque e de comprometê-los. Nesse meio-tempo, o contexto político, econômico, social, cultural e ambiental também passou por mudanças profundas, e o papel das ciências (as ciências naturais, como as físicas, geológicas e biológicas; as ciências biomédicas e as engenharias e também as ciências humanas e sociais) nesse novo contexto necessita ser definido e perseguido de forma coletiva: essa é a razão de ser de um novo compromisso.

**Tendo adotado a Declaração sobre A Ciência e o Uso do Conhecimento Científico e, inspirados pela Nota Introdutória à Agenda da Ciência – Estrutura Operacional,**

4. Aceitamos, de comum acordo, a presente Agenda da Ciência – Estrutura Operacional como diretrizes e instrumentos de ação para a consecução dos objetivos proclamados na Declaração.

5. Consideramos que as diretrizes operacionais, expostas a seguir, oferecem uma estrutura para tratar dos problemas, desafios e oportunidades com que se depara a pesquisa científica e para a promoção das parcerias já existentes e das que virão a ser criadas, tanto nacionais quanto internacionais, entre todos os participantes da empreitada científica. Essas atividades e parcerias de pesquisa devem ser coerentes com as necessidades, aspirações e valores da humanidade e com o respeito pela natureza e para com as gerações futuras, na busca de uma paz duradoura, de equidade e de um desenvolvimento sustentável.

## **I. CIÊNCIA PARA O CONHECIMENTO; CONHECIMENTO PARA O PROGRESSO**

**6.** Assumimos compromisso com o avanço do conhecimento. Queremos que esse conhecimento esteja a serviço da humanidade como um todo e que produza uma melhor qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

### **1.1 O papel da pesquisa de base**

**7.** Cada país deve ter como objetivo possuir instituições científicas de alta qualidade, capazes de fornecer instalações de pesquisa e de formação profissional em áreas de interesse específico. Nos casos em que os países não tiverem condições para criar tais instituições, o apoio necessário deve ser oferecido pela comunidade internacional, por meio de parcerias e de cooperação.

**8.** A condução de pesquisas científicas deve ser apoiada por uma estrutura jurídica adequada, tanto no nível nacional quanto no internacional. A liberdade de opinião e a proteção dos direitos intelectuais são particularmente importantes nesse sentido.

**9.** Grupos e instituições de pesquisa, como também as organizações não-governamentais afetas à questão, devem fortalecer suas atividades de cooperação regionais e internacionais, com vistas a: facilitar o treinamento científico; compartilhar instalações caras; promover a disseminação de informações científicas; trocar conhecimento e dados científicos, principalmente entre países desenvolvidos e em desenvolvimento; e tratar conjuntamente de problemas de interesse global;

**10.** As universidades devem assegurar que seus programas, em todos os campos da ciência, enfoquem tanto a educação e a pesquisa quanto as sinergias existentes entre elas, e introduzam a pesquisa como parte da educação em ciência. Técnicas de comunicação e contato com as ciências sociais devem fazer parte da formação dos cientistas.

**11.** No novo contexto de globalização crescente e de redes de contatos internacionais, as universidades enfrentam não apenas oportunidades, mas também desafios. Por exemplo, as universidades desempenham um papel cada vez mais importante no sistema de geração de inovações. As universidades são responsáveis por formar uma força de trabalho altamente especializada para o futuro e por desenvolver em seus alunos as capacidades necessárias ao trato das questões globais. Elas devem também ser flexíveis, atualizando constantemente seus conhecimentos. As universidades dos países desenvolvidos e as dos países em desenvolvimento devem intensificar a mútua cooperação, através de, por exemplo, sistemas de integração. A UNESCO poderia atuar como centro de informação (clearing house) e facilitador desse processo.

**12.** Os países doadores e os organismos do sistema das Nações Unidas são chamados a promover a cooperação, de modo a elevar a qualidade e a eficiência de seu apoio à pesquisa nos países em desenvolvimento. Seu esforço conjunto deve ter como foco o fortalecimento dos sistemas nacionais de pesquisa, levando em conta as prioridades e as políticas científicas nacionais.

**13.** As organizações profissionais de cientistas, tais como as academias nacionais e internacionais, os sindicatos de cientistas e as sociedades acadêmicas, têm um importante

papel a desempenhar na promoção das pesquisas e, para tal, deveria ser-lhes dado amplo reconhecimento e apoio público correspondente. Essas organizações devem ser incentivadas a aprofundar a cooperação internacional em questões de interesse global. Elas devem ser incentivadas também a defender a liberdade dos cientistas de expressar suas opiniões.

## **1.2 Os setores público e privado**

**14.** Por meio de mecanismos participativos que incluam todos os setores e agentes interessados, os governos devem identificar as necessidades do país e conferir prioridade ao apoio às pesquisas públicas necessárias para alcançar progressos em diversos campos, assegurando, para esse fim, um financiamento estável. Os Parlamentos devem adotar medidas correspondentes, bem como níveis de dotações orçamentárias.

**15.** Os governos e o setor privado devem alcançar um equilíbrio correto entre os vários mecanismos destinados ao financiamento das pesquisas científicas e examinar ou promover a possibilidade de novas formas de financiamento, através de regulamentação e sistemas de incentivos apropriados, com parcerias público-privadas formuladas com base em regras flexíveis, contando com o compromisso, por parte dos governos, de que o conhecimento assim gerado será acessível a todos.

**16.** Deve haver um estreito diálogo entre os doadores e os receptores dos financiamentos de C&T. As universidades, os institutos de pesquisa e o setor industrial devem desenvolver cooperação mais estreita. O financiamento dos projetos de C&T deve ser promovido como meio de fazer avançar o conhecimento e fortalecer os setores industriais baseados na ciência.

### **1.3 O compartilhamento das informações e do conhecimento científico**

**17.** Os cientistas, as instituições de pesquisa e as sociedades científicas e acadêmicas, bem como outras organizações governamentais afetas à questão, devem se comprometer com a intensificação da cooperação internacional, aí incluído o intercâmbio de conhecimentos gerais e especializados. As iniciativas visando a facilitar o acesso dos cientistas e das instituições dos países em desenvolvimento às fontes de informação científica devem receber especial incentivo e apoio. Devem ser implementadas ações que tenham como objetivo incorporar cientistas mulheres e cientistas pertencentes a outros grupos em situação de desvantagem, tanto do Norte quanto do Sul, nas redes científicas. Nesse contexto, devem ser envidados esforços no sentido de assegurar o acesso aos resultados das pesquisas de financiamento público.

**18.** Os países detentores das especializações necessárias devem promover o compartilhamento e a transferência de conhecimento, principalmente através do apoio a programas específicos, criados visando à formação de cientistas em todo o mundo.

**19.** A publicação e a ampla divulgação dos resultados das pesquisas científicas executadas nos países em desenvolvimento devem ser facilitadas, contando com o apoio dos países desenvolvidos, por meio de treinamento, intercâmbio de informações e desenvolvimento de serviços bibliográficos e sistemas de informação que prestem melhores serviços às comunidades científicas de todo o mundo.

**20.** As instituições de pesquisa e de educação devem levar em conta as novas tecnologias de informação e de

comunicação, avaliar seu impacto e promover seu uso, através, por exemplo, do desenvolvimento de publicações eletrônicas e do estabelecimento de pesquisas virtuais e de ambientes de ensino ou de bibliotecas digitais. Os currículos das matérias científicas devem ser adaptados de forma a levar em conta o impacto dessas novas tecnologias sobre o trabalho científico. Deve ser examinada a possibilidade de estabelecimento de um programa internacional de ciência através da Internet e de educação e ensino vocacional, paralelamente ao sistema convencional, de modo a compensar as limitações da infra-estrutura educacional e a levar educação científica de alta qualidade a localidades remotas.

**21.** A comunidade de pesquisa deve participar, em caráter regular, de discussões com as comunidades editoriais, de biblioteconomia e de informação, a fim de assegurar que a autenticidade e a integridade da literatura científica não se perca com a evolução dos sistemas de informação eletrônica. A divulgação e o compartilhamento do conhecimento científico são fatores essenciais do processo de pesquisa, e os governos e as agências de financiamento devem, portanto, assegurar que os custos de uma infra-estrutura adequada, entre outros, sejam devidamente contemplados nos orçamentos das pesquisas. Também são necessárias estruturas jurídicas apropriadas.

## **2. CIÊNCIA PARA A PAZ E PARA O DESENVOLVIMENTO**

**22.** Hoje, mais do que nunca, as ciências naturais e sociais e suas aplicações são indispensáveis ao desenvolvimento. A cooperação internacional entre cientistas é uma contribuição valiosa e construtiva à segurança global e ao desenvolvimento de interações pacíficas entre diferentes nações, sociedades e culturas.

### **2.1 Ciência para as necessidades humanas básicas**

**23.** As pesquisas voltadas especificamente ao atendimento das necessidades básicas da população devem consistir num capítulo permanente da agenda de desenvolvimento de cada país. Na definição das prioridades de pesquisa, os países em desenvolvimento e os países em transição devem levar em conta não apenas suas necessidades e fragilidades em termos de capacidade científica e de informação, mas, também, seus pontos fortes em termos de conhecimentos locais, know-how e recursos humanos e naturais.

**24.** Para que um país tenha a capacidade de atender às necessidades básicas de sua população, a educação em ciência e tecnologia é um imperativo estratégico. Como parte dessa educação, os estudantes devem aprender a solucionar problemas específicos e a tratar das necessidades da sociedade através do uso de conhecimentos e técnicas científicas e tecnológicas.

**25.** Os países industrializados devem cooperar com os países em desenvolvimento através de projetos de C&T, definidos conjuntamente, que tratem dos problemas básicos da população destes últimos. Cuidadosos estudos de impacto devem ser realizados a fim de assegurar melhor planejamento e

implementação dos projetos de desenvolvimento. O pessoal envolvido nesses projetos deve receber treinamento compatível com seu trabalho.

**26.** Todos os países devem compartilhar conhecimentos científicos e colaborar para a redução dos problemas de saúde evitáveis em todo o mundo. Cada país deve avaliar e identificar as prioridades de melhoria da saúde que se adaptem às suas circunstâncias específicas. Devem ser criados programas nacionais e internacionais de pesquisa que visem a reduzir as variações das condições de saúde entre as comunidades, tais como a coleta de dados estatísticos confiáveis sobre aspectos epidemiológicos e outros e a divulgação, àqueles capazes de usá-las, das boas práticas relativas às condições encontradas.

**27.** Devem ser examinados mecanismos inovadores e eficazes em termos de custos para o financiamento da ciência e para a criação de "pools" dos recursos e das atividades de C&T nos diferentes países, visando a sua implementação pelas instituições regionais e internacionais afetas à questão. Redes para o intercâmbio de recursos humanos, tanto do Norte para o Sul quanto do Sul para o Sul, devem ser criadas. Essas redes devem ser planejadas de forma a incentivar os cientistas a fazer uso de suas áreas de especialização para o benefício de seus países de origem.

**28.** Os países doadores, as organizações não-governamentais e intergovernamentais, bem como os organismos das Nações Unidas, devem fortalecer seus programas relativos à ciência, de forma a atender os urgentes problemas de desenvolvimento, tal como sugerido na presente Agenda da Ciência, mantendo, ao mesmo tempo, altos padrões de qualidade.



## **2.2 Ciência, meio ambiente e desenvolvimento sustentável**

**29.** Programas de pesquisa nacionais, regionais e globais devem ser fortalecidos ou criados, conforme o caso, pelos governos, pelos organismos das Nações Unidas afetos à questão, pela comunidade científica e pelas instituições públicas ou privadas de financiamento de pesquisa. Esses programas de pesquisa devem incluir programas de construção de capacitação. Dentre as áreas que exigem especial atenção, constam a questão da água potável e do ciclo hidrológico, as variações e as mudanças climáticas, os oceanos, as áreas costeiras, as regiões polares, a biodiversidade, a desertificação, o desmatamento, os ciclos biogeoquímicos e os riscos ambientais. Os objetivos dos atuais programas internacionais de pesquisa ambiental global devem ser perseguidos com vigor no âmbito da Agenda 21 e dos planos de ação das conferências globais. Deve ser dado apoio à cooperação entre países vizinhos e entre países que possuam as mesmas condições ecológicas, visando à solução dos problemas ambientais comuns.

**30.** Todos os componentes do sistema da Terra devem ser sistematicamente monitorados a longo prazo, o que exige uma intensificação do apoio dado pelos governos e pelo setor privado à continuidade do desenvolvimento dos sistemas de observação do meio ambiente global. A eficácia dos programas de monitoramento é fortemente dependente da disponibilidade ampla de dados monitorados.

**31.** Pesquisas interdisciplinares, abrangendo tanto as ciências naturais quanto as ciências sociais, devem ser fortemente intensificadas por todos os protagonistas envolvidos, o setor privado inclusive, de modo a tratar da dimensão humana das mudanças ambientais globais, incluindo o impacto sobre a

saúde, e para aumentar nossa compreensão de como os sistemas naturais condicionam a sustentabilidade. Novas percepções sobre o conceito de consumo sustentável também exigem a interação das ciências naturais com cientistas naturais e políticos, economistas e demógrafos.

**32.** O conhecimento científico moderno e o conhecimento tradicional devem ser aproximados no âmbito de projetos interdisciplinares que tratem dos vínculos entre cultura, meio ambiente e desenvolvimento, em áreas tais como: conservação da diversidade biológica, administração dos recursos naturais, compreensão das catástrofes naturais e mitigação de seu impacto. As comunidades locais e outras partes interessadas devem ser envolvidas nesses projetos. Os cientistas individuais e a comunidade científica têm a responsabilidade de comunicar, em linguagem clara, as explicações científicas dessas questões e das maneiras pelas quais a ciência pode desempenhar um papel de importância fundamental na sua abordagem.

**33.** Os governos, em cooperação com as universidades e com as instituições de ensino superior, e contando com o auxílio dos organismos das Nações Unidas afetos à questão, devem ampliar e aperfeiçoar as instalações destinadas à educação e ao treinamento, visando o desenvolvimento de recursos humanos nas ciências relacionadas ao meio ambiente, fazendo uso também dos conhecimentos tradicionais e locais. Esforços especiais nesse sentido são necessários nos países em desenvolvimento com a cooperação da comunidade internacional.

**34.** Todos os países devem dar ênfase à construção de capacidade na avaliação de vulnerabilidades e riscos e no alerta precoce relativo tanto aos desastres naturais, de curta duração, quanto aos perigos de longo prazo provocados por mudanças ambientais; aperfeiçoar a prontidão, a adaptação, a

atenuação dos efeitos e a integração da administração de desastres ao planejamento do desenvolvimento nacional. É importante ter em mente, entretanto, que vivemos num mundo complexo, no qual é inerente a incerteza quanto às tendências de longo prazo. Os responsáveis pelos processos decisórios devem levar em conta esse fato e, conseqüentemente, incentivar o desenvolvimento de novas estratégias de previsão e de monitoramento. O princípio de cautela é da maior importância no trato das inevitáveis incertezas científicas, principalmente em situações de impactos potencialmente irreversíveis ou catastróficos.

**35.** As pesquisas de C&T tratando de tecnologias limpas e sustentáveis, da reciclagem, dos recursos energéticos renováveis e do uso eficiente da energia devem receber forte apoio dos setores público e privado, nos níveis nacional e internacional. Os organismos internacionais competentes, dentre eles a UNESCO e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), devem promover a criação de uma biblioteca virtual de livre acesso sobre tecnologias sustentáveis.

### **2.3 Ciência e tecnologia**

**36.** As autoridades nacionais e o setor privado devem apoiar parcerias universidade-indústria, abrangendo também institutos de pesquisa e empresas médias, pequenas e micro, com o fim de promover inovações, acelerar os retornos da ciência e gerar benefícios para todos os participantes.

**37.** Os currículos de ciência e de tecnologia devem incentivar uma abordagem científica da solução de problemas. A cooperação entre universidades e indústria deve ser promovida, de forma a auxiliar a formação de engenheiros e

o ensino vocacional ao longo da vida, e também para aumentar não só a capacidade de responder às necessidades do setor industrial como também o apoio, por parte desse setor, ao setor educacional.

**38.** Os países devem adotar as melhores práticas para promover as inovações da maneira mais adequada a suas necessidades e a seus recursos. A inovação deixou de ser um processo linear, partindo de um único avanço científico; ela agora exige uma abordagem sistêmica, incluindo parcerias, elos entre diversas áreas do conhecimento e feedback constante entre um grande número de agentes. Dentre as iniciativas possíveis, constam centros cooperativos de pesquisa e redes de pesquisadores, "incubadoras" de tecnologia e parques de pesquisas, bem como transferência e órgãos consultivos para as pequenas e médias empresas. Devem ser desenvolvidos instrumentos políticos específicos, incluindo iniciativas, visando a incentivar os sistemas nacionais de inovações a tratar dos vínculos entre a ciência e a tecnologia, levando em conta as transformações econômicas e tecnológicas que se verificam em escala global. A política científica deve promover a incorporação do conhecimento pelas atividades sociais e produtivas. É imperativo tratar da questão da geração endógena de tecnologias, partindo dos problemas enfrentados pelos países em desenvolvimento. Isso implica que esses países devem ter à sua disposição os recursos necessários para transformar-se em geradores de tecnologia.

**39.** A aceleração da transferência de tecnologia, de modo a promover o desenvolvimento industrial, econômico e social, deve receber apoio através da mobilidade dos profissionais entre universidades e indústrias e entre países, e também através de redes de pesquisadores e parcerias entre empresas.

**40.** Maior ênfase deve ser dada pelos governos e pelas instituições de ensino superior às engenharias e ao ensino vocacional e tecnológico, inclusive sob a forma de educação ao longo da vida e usando como meio a cooperação internacional. Devem ser definidos novos perfis de currículos, mais coerentes com as exigências dos empregadores e mais atraentes para os jovens. A fim de atenuar o impacto negativo da migração assimétrica de pessoal treinado dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos, e também para preservar a educação e a pesquisa de alta qualidade nos países em desenvolvimento, a UNESCO poderia catalisar uma interação mais simétrica e mais estreita do pessoal de C&T de todo o mundo, bem como o estabelecimento de educação de classe internacional e infra-estrutura de pesquisa nos países em desenvolvimento.

#### **2.4 Educação científica**

**41.** Os governos devem dar a mais alta prioridade à melhoria da educação científica em todos os níveis, dedicando particular atenção à eliminação dos efeitos do preconceito de gênero e do preconceito contra os grupos em situação de desvantagem, conscientizando o público sobre a ciência e apoiando sua popularização. Devem ser tomadas medidas visando a promover o desenvolvimento profissional de professores e educadores, capacitando-os a enfrentar as mudanças, e esforços especiais devem ser envidados no sentido de tratar da falta de professores e educadores devidamente treinados na área das ciências, principalmente nos países em desenvolvimento.

**42.** Os professores de ciências de todos os níveis do ensino, bem como o pessoal engajado em educação científica informal, devem ter acesso a uma atualização contínua de

seus conhecimentos para o melhor desempenho possível de suas tarefas educacionais.

**43.** Devem ser desenvolvidos pelos sistemas educacionais nacionais novos currículos, metodologias de ensino e novos recursos que levem em conta o gênero e a diversidade cultural, como resposta às mudanças ocorridas nas necessidades educacionais das sociedades. As pesquisas sobre educação científica e tecnológica devem ser levadas adiante, nacional e internacionalmente, através da criação, em todo o mundo, de centros especializados e do estabelecimento de redes de contatos, contando com a cooperação da UNESCO e de outros organismos internacionais afetos à questão.

**44.** As instituições educacionais devem incentivar as contribuições dos estudantes ao processo decisório relativo à educação e à pesquisa.

**45.** Os governos devem dar maior apoio aos programas de ensino superior regionais e internacionais, bem como ao estabelecimento de redes de contatos entre instituições de ensino de graduação e de pós-graduação, com ênfase especial na cooperação entre o Norte e o Sul e entre os países do Sul, uma vez que esta é uma forma importante de ajudar todos os países, principalmente os menores e menos desenvolvidos a fortalecer sua base de recursos científicos e tecnológicos.

**46.** As organizações não-governamentais devem desempenhar um papel importante no compartilhamento de experiências de ensino de ciências e de educação científica.

**47.** As instituições educacionais devem oferecer educação científica básica a estudantes de outras áreas que não a das ciências. Elas devem também fornecer oportu-

tunidades para o aprendizado de ciências ao longo de toda a vida.

**48.** Os governos, as organizações internacionais e as instituições profissionais afetas à questão devem aprimorar ou desenvolver programas de treinamento de jornalistas e comunicadores científicos e de todos os que tratam do aumento da conscientização do público em matéria de ciências. Deve ser examinada a possibilidade da criação de um programa internacional de promoção de informação e de cultura científica acessível a todos, de modo a oferecer informações adequadas sobre ciência e tecnologia, numa forma de fácil compreensão, e a beneficiar o desenvolvimento das comunidades locais.

**49.** As autoridades nacionais e as instituições de financiamento devem promover o papel dos museus e centros de ciências, como elementos importantes na educação científica do público em geral. Reconhecendo a limitação de recursos dos países em desenvolvimento, a educação a distância deve ser amplamente empregada, de forma a complementar o ensino atual, tanto formal quanto não-formal.

#### **2.4 Ciência para a paz e a resolução de conflitos**

**50.** Os princípios básicos de paz e coexistência devem fazer parte da educação em todos os níveis. Os estudantes da área de ciências devem ter conhecimento de sua responsabilidade específica de não vir a aplicar o conhecimento e as técnicas científicas em atividades que representem uma ameaça à paz e à segurança.

**51.** Os órgãos de financiamento, governamentais e privados, devem fortalecer ou desenvolver instituições de

pesquisa que executem pesquisas interdisciplinares na área da paz e das aplicações pacíficas da C&T. Cada país, individualmente, deve assegurar seu engajamento nesse trabalho, seja no nível nacional seja através da participação em atividades internacionais. Deve haver maior apoio público e privado para a pesquisa sobre as causas e as conseqüências das guerras e prevenção e a resolução de conflitos.

**52.** Os governos e o setor privado devem investir nos setores científicos e tecnológicos que tratem de questões que se encontram na origem de conflitos potenciais, tais como uso de energia, competição por recursos e poluição do ar, do solo e da água.

**53.** Os setores militar e civil, incluindo cientistas e engenheiros, devem colaborar na busca de soluções para os problemas causados pelos estoques acumulados de armamentos e de minas terrestres.

**54.** Deve ser promovido um diálogo entre os representantes dos governos, da sociedade civil e dos cientistas, de modo a reduzir os gastos e a orientação da ciência para fins militares.

## **2.5 Ciência e política**

**55.** Devem ser adotadas políticas nacionais que impliquem apoio permanente e de longo prazo à C&T, de forma a garantir o fortalecimento da base de recursos humanos, a criação de instituições científicas, o aprimoramento e a elevação do nível da educação científica, a integração da ciência na cultura nacional, o desenvolvimento de infra-estrutura e a promoção da capacidade tecnológica e das inovações.



**56.** Devem ser implementadas políticas de C&T que levem em conta, de forma explícita, a relevância social, a paz, a diversidade cultural e as diferenças de gênero. Mecanismos participativos adequados devem ser instituídos, a fim de facilitar o debate democrático sobre alternativas políticas. As mulheres devem participar de forma ativa na formulação dessas políticas.

**57.** Todos os países devem realizar, de forma sistemática, análises e estudos sobre a política de ciência e de tecnologia, levando em consideração as opiniões de todos os setores da sociedade afetos à questão, os jovens, inclusive, a fim de definir estratégias de curto e de longo prazos que venham a conduzir a um desenvolvimento socioeconômico correto e equitativo. Deve ser examinada a possibilidade da elaboração de um Relatório Mundial sobre Tecnologia, acompanhando o presente Relatório Mundial sobre Ciência, da UNESCO, visando a oferecer uma visão mundial equilibrada sobre o impacto da tecnologia sobre os sistemas sociais e a cultura.

**58.** Os governos devem apoiar programas de pós-graduação em política de C&T e nos aspectos sociais da ciência. Formação nos aspectos jurídicos e éticos e nas normas que orientam a P&D internacional, em áreas estratégicas como tecnologia de informação e comunicação, biodiversidade e biotecnologia, deve ser desenvolvida para os cientistas e os profissionais afetos à matéria. Os administradores científicos e os responsáveis pela formulação de políticas devem contar com acesso regular a treinamento e a atualização, de modo a saber lidar com a transformação por que passam as necessidades da sociedade moderna nas áreas de C&T.

**59.** Os governos devem levar adiante o desenvolvimento ou a implantação de serviços nacionais de estatística,

capazes de fornecer dados seguros, desagregados por gênero e por grupos em situação de desvantagem, sobre as atividades de P&D necessárias para uma formulação eficaz de políticas de C&T. Para tal, os países em desenvolvimento devem receber ajuda da comunidade internacional, utilizando-se da capacidade técnica especializada da UNESCO e de outras organizações internacionais.

**60.** Os governos dos países em desenvolvimento e dos países em transição devem elevar o status das carreiras científicas, educacionais e técnicas, e envidar esforços determinados no sentido de aprimorar as condições de trabalho, aumentar sua capacidade de reter cientistas treinados e de promover novas carreiras nas áreas de C&T. Devem também ser criados ou promovidos programas para o estabelecimento de colaboração entre cientistas, engenheiros e tecnólogos que emigraram desses países para os países desenvolvidos.

**61.** Os governos devem envidar todos os esforços no sentido de usar a capacidade científica de forma mais sistemática no processo decisório relativo às transformações econômicas e tecnológicas. A contribuição dos cientistas deve ser parte integrante dos programas que apóiam as inovações e as medidas voltadas ao desenvolvimento ou à reestruturação industrial.

**62.** Num mundo sempre mais complexo, as consultorias científicas são um fator cada vez mais necessário para um processo decisório informado. Os cientistas e as entidades científicas, portanto, devem ver como uma responsabilidade importante o fornecimento de consultorias independentes da melhor qualidade possível.

**63.** Todos os níveis do governo devem criar e revisar periodicamente mecanismos que assegurem o acesso, em

tempo hábil, à melhor consultoria possível a ser fornecida pela comunidade científica, lançando mão de um espectro suficientemente amplo das melhores fontes de conhecimento especializado. Esses mecanismos devem ser abertos, objetivos e transparentes. Os governos devem publicar os resultados dessa consultoria científica em meios de comunicação acessíveis ao público em geral.

**64.** Os governos, em cooperação com os organismos do sistema das Nações Unidas e com organizações científicas internacionais, devem fortalecer os processos de consultoria internacional na área da ciência, como contribuição necessária à construção de consenso entre as políticas intergovernamentais em nível regional e global e à implementação de convenções regionais e internacionais.

**65.** Todos os países devem proteger os direitos de propriedade intelectual, ao mesmo tempo em que reconhecem que o acesso a dados e informações é de importância essencial para o progresso científico. No desenvolvimento de uma estrutura jurídica internacional apropriada, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO) deve, em cooperação com as organizações internacionais interessadas, tratar de forma contínua da questão dos monopólios de conhecimento, e a Organização Mundial do Comércio (OMC), no decorrer das novas negociações sobre o Acordo dos Aspectos Comerciais dos Direitos de Propriedade Intelectual (TRIPS), deve incorporar, nesse Acordo, instrumentos que visem a financiar o avanço da ciência no Sul com participação plena da comunidade científica. Quanto a isso, os programas internacionais do ICSU e os cinco programas intergovernamentais da UNESCO devem desempenhar um papel catalisador, através, entre outros aspectos, de uma maior compatibilização da coleta e do processamento de dados e da facilitação do acesso ao conhecimento científico.

### **3. CIÊNCIA NA SOCIEDADE E CIÊNCIA PARA A SOCIEDADE**

**66.** A prática da pesquisa científica e o uso do conhecimento científico devem sempre ter como meta o bem-estar da humanidade, o respeito pela dignidade dos seres humanos e de seus direitos fundamentais, levando em conta nossa responsabilidade comum pelas gerações futuras.

#### **3.1 As exigências sociais da dignidade humana**

**67.** Os governos, as organizações internacionais e as instituições de pesquisa devem promover pesquisas interdisciplinares dirigidas especificamente à identificação, à compreensão e à resolução dos urgentes problemas humanos ou sociais, conforme as prioridades de cada país.

**68.** Todos os países devem incentivar e apoiar as pesquisas em ciências sociais e entender e administrar as tensões que caracterizam as relações entre ciência e tecnologia, por um lado, e entre as diferentes sociedades e suas instituições, por outro. A transferência de tecnologia deve ser acompanhada de análises de seu possível impacto sobre as populações e sociedades.

**69.** A estrutura das instituições educacionais e a formulação de seus currículos devem ser abertas e flexíveis de modo a se ajustar às novas necessidades das sociedades. Os jovens cientistas devem receber conhecimentos e compreensão sobre as questões sociais, bem como ter capacidade de se movimentar fora de seus campos específicos de especialização.

**70.** Os currículos universitários para os estudantes das áreas científicas devem incluir trabalho de campo que relacione seus estudos às necessidades e às realidades sociais.

### **3.2 Questões éticas**

**71.** A ética e a responsabilidade da ciência devem ser parte integrante da formação e do treinamento de todos os cientistas. É importante incentivar os alunos a uma atitude positiva com relação à reflexão, à atenção e à consciência sobre os dilemas éticos que eles podem vir a encontrar em sua vida profissional. Os jovens cientistas devem ser devidamente estimulados a respeitar e a seguir os princípios éticos e as responsabilidades básicas da ciência. A Comissão Mundial sobre a Ética do Conhecimento Científico (COMEST), da UNESCO, em cooperação com a Comissão Permanente sobre Responsabilidade e Ética na Ciência (SCRES), do ICSU, são responsáveis pelo acompanhamento dessas questões.

**72.** As instituições de pesquisa devem promover o estudo dos aspectos éticos do trabalho científico. São necessários programas especiais de pesquisa interdisciplinar para analisar e acompanhar as implicações éticas e os meios de regulamentação do trabalho científico.

**73.** A comunidade científica internacional, em cooperação com outros atores, deve promover um debate, inclusive um debate público, de forma a promover a ética ambiental e os códigos de conduta ambiental.

**74.** As instituições científicas são chamadas a obedecer a essas normas éticas e a respeitar a liberdade dos cientistas de se manifestarem a respeito de questões éticas e a denunciarem o mal-uso ou o abuso dos avanços científicos ou tecnológicos.

**75.** As organizações governamentais e não-governamentais, particularmente as organizações científicas e acadêmicas, devem organizar debates, inclusive debates públicos,

sobre as implicações éticas do trabalho científico. Os cientistas e as organizações científicas e acadêmicas devem ser representados de forma apropriada nos órgãos regulamentadores e decisórios afetos à questão. Essas atividades devem ser institucionalmente promovidas e reconhecidas como parte integrante do trabalho e das responsabilidades dos cientistas. As associações científicas devem definir um código de ética para seus membros.

**76.** Os governos devem incentivar a formulação de mecanismos adequados para tratar das questões éticas relativas ao uso do conhecimento científico e suas aplicações, e esses mecanismos devem ser criados, caso eles não existam. As organizações governamentais e as instituições científicas devem promover a criação de comissões de ética em suas áreas de atuação.

**77.** Os estados-membros da UNESCO são conclamados a dar reforço às atividades da Comissão Internacional sobre Bioética e da Comissão Mundial sobre a Ética do Conhecimento Científico e da Tecnologia, e a providenciar uma representação adequada.

### **3.3 Ampliando a participação na ciência**

**78.** As agências do governo, as organizações internacionais e as universidades e instituições de pesquisa devem assegurar a plena participação das mulheres em: planejamento, orientação, execução e avaliação das atividades de pesquisa. É necessário que as mulheres participem ativamente da formulação da agenda para o direcionamento futuro da pesquisa científica.

**79.** A plena participação dos grupos em situação de desvantagem em todos os aspectos das atividades de pesquisa, incluindo a formulação de políticas, deve também ser assegurada.

**80.** Todos os países devem contribuir para a coleta de dados confiáveis, de modo internacionalmente padronizado, para a geração de estatísticas desagregadas por gênero sobre C&T, em cooperação com a UNESCO e outras organizações internacionais afetas à questão.

**81.** Os governos e as instituições educacionais devem identificar e eliminar, a partir dos estágios iniciais do ensino, as práticas educativas que tenham efeito discriminatório de modo que um maior número de indivíduos de todos os setores da sociedade, inclusive os grupos em situação de desvantagem, venham a participar com êxito nas atividades científicas.

**82.** Todos os esforços devem ser feitos no sentido de eliminar as práticas discriminatórias abertas ou disfarçadas das atividades de pesquisa. Devem ser montadas estruturas mais flexíveis e permeáveis de modo a facilitar o acesso de jovens cientistas às carreiras científicas. As medidas que visem a alcançar igualdade social em todas as atividades científicas e tecnológicas, incluindo as condições de trabalho, devem ser formuladas, implementadas e monitoradas.

### **3.4 A ciência moderna e outros sistemas de conhecimento**

**83.** Os governos são conclamados a formular políticas nacionais que permitam uma maior variedade de aplicações das formas tradicionais de aprendizagem e de conhecimento, assegurando, ao mesmo tempo, que sua comercialização seja devidamente remunerada.

**84.** Deve ser examinada a possibilidade de um maior apoio, no nível nacional e internacional, às atividades voltadas aos sistemas tradicionais e locais de conhecimento.

**85.** Os países devem promover uma melhor compreensão e um uso mais intenso dos sistemas de conhecimento tradicionais, ao invés de focar unicamente sua possível utilidade para o sistema da C&T. O fluxo de conhecimentos em relação às comunidades rurais deve ser uma via de mão dupla.

**86.** As organizações governamentais e não-governamentais devem proteger os sistemas de conhecimentos tradicionais através de apoio ativo às sociedades que são as guardiãs e as detentoras desses conhecimentos, de seus idiomas, de sua organização social e do meio ambiente no qual elas vivem, reconhecendo plenamente a contribuição das mulheres como depositárias de grande parte desse conhecimento tradicional.

**87.** Os governos devem apoiar a cooperação entre os detentores de conhecimentos tradicionais e os cientistas, de modo a explorar a relação entre diferentes sistemas de conhecimento e a promover as inter-relações que sejam de benefício mútuo.



## **ACOMPANHAMENTO**

**88.** Nós, os participantes da Conferência Mundial sobre Ciência, estamos prontos para atuar de forma determinada na consecução dos objetivos expressos na Declaração sobre Ciência e o Uso do Conhecimento Científico, e defender as recomendações quanto ao acompanhamento colocadas a seguir.

**89.** Todos os participantes da Conferência consideram a Agenda como uma base de ação e incentivam todos os demais parceiros a adotá-la. Assim sendo, os governos, o sistema das Nações Unidas e todas as partes interessadas devem fazer uso da Agenda, ou de suas partes específicas, no planejamento e na implementação de medidas e atividades concretas que digam respeito à ciência e a suas aplicações. Desse modo, um programa de ação verdadeiramente multilateral e multifacetado será desenvolvido e executado. Estamos também convencidos de que os jovens cientistas devem desempenhar um papel importante no acompanhamento desta Estrutura Operacional.

**90.** Levando em consideração os resultados dos seis fóruns regionais sobre mulheres e ciência, patrocinados pela UNESCO, a Conferência ressalta que esforços especiais devem ser envidados por governos, instituições educacionais, comunidades científicas, organizações não-governamentais e pela sociedade civil, contando com o apoio de organismos bilaterais e internacionais, para assegurar a participação plena das mulheres e das meninas em todos os aspectos da ciência e da tecnologia e, para tal:

- promover, dentro do sistema educacional, o acesso das mulheres e meninas à educação científica em todos os níveis;
- aperfeiçoar suas condições de recrutamento, permanência e progresso em todos os campos da pesquisa;

- lançar, em colaboração com a UNESCO e com o Fundo das Nações Unidas para o Desenvolvimento das Mulheres (UNIFEM), campanhas nacionais, regionais e globais de conscientização sobre a contribuição das mulheres à ciência e à tecnologia a fim de superar estereótipos de gênero atualmente existentes entre cientistas, formuladores de políticas e a comunidade em geral;

- realizar pesquisas, apoiadas pela coleta e pela análise de dados desagregados por gênero, que documentem as limitações e os progressos na expansão do papel das mulheres na ciência e na tecnologia;

- monitorar a implementação e a documentação de boas práticas e de lições aprendidas, através de estimativas de impacto e de avaliações;

- assegurar uma representação adequada das mulheres nos órgãos e nos fóruns nacionais, regionais e internacionais de formulação de políticas e de tomada de decisões;

- criar uma rede internacional de mulheres cientistas;

- continuar a documentar as contribuições das mulheres à ciência e à tecnologia.

Para dar sustentação a essas iniciativas, os governos devem criar, no caso de estes não existirem, mecanismos adequados para propor e monitorar a introdução das alterações necessárias nas políticas para que estes objetivos venham a ser alcançados.

**91.** São também necessários esforços especiais no sentido de assegurar a plena participação dos grupos em situação de desvantagem na ciência e na tecnologia, entre eles:

- remover as barreiras existentes no sistema educacional;
- remover as barreiras existentes no sistema de pesquisa;
- despertar nesses grupos a consciência quanto à sua

contribuição à ciência e à tecnologia de forma a eliminar os estereótipos existentes;

- realizar pesquisas apoiadas por coleta de dados a fim de documentar as restrições existentes;

- monitorar a implementação e a documentação de boas práticas;

- assegurar sua representação em órgãos e fóruns de formulação de políticas.

**92.** Embora o acompanhamento da Conferência vá ser executado por um grande número de parceiros, que irão assumir a responsabilidade por suas próprias ações, a UNESCO, em cooperação com o ICSU – seu parceiro na convocação da Conferência – deve atuar como um centro de informação (clearing house). Para esse fim, todos os parceiros deverão encaminhar à UNESCO informações sobre suas iniciativas e atividades de acompanhamento. Nesse contexto, a UNESCO e o ICSU devem desenvolver iniciativas concretas visando à cooperação científica internacional, juntamente com os organismos das Nações Unidas afetos à questão e com doadores bilaterais, principalmente em base regional.

**93.** A UNESCO e o ICSU devem submeter a Declaração sobre a Ciência e o Uso do Conhecimento Científico e a Agenda da Ciência – Estrutura Operacional à sua Conferência Geral e à Assembléia Geral, respectivamente, de modo a capacitar ambas as organizações a identificar e a conceber atividades de acompanhamento de seus próprios programas e a oferecer um maior apoio nesse sentido. As outras organizações-parceiras devem fazer o mesmo com relação a seus órgãos diretivos. A Assembléia Geral das Nações Unidas deve também ser informada dos resultados da Conferência Mundial sobre Ciência.

**94.** A comunidade internacional deve dar apoio aos esforços feitos pelos países em desenvolvimento no sentido de implementar esta Agenda da Ciência.

**95.** O Diretor-Geral da UNESCO e o Presidente do ICSU devem tomar providências para que os resultados da Conferência sejam divulgados o mais amplamente possível, o que implica o encaminhamento da Declaração e da Agenda da Ciência – Estrutura Operacional a todos os países, às organizações internacionais e regionais afetas à questão e às instituições multilaterais. Recomenda-se a todos os participantes que contribuam para essa divulgação.

**96.** Apelamos no sentido de uma intensificação das parcerias entre todos os interessados em ciência e recomendamos que a UNESCO, em cooperação com outros parceiros, planeje e execute uma revisão periódica do acompanhamento da Conferência Mundial sobre Ciência. Em particular, no mais tardar em 2001, a UNESCO e o ICSU devem elaborar conjuntamente um relatório analítico a ser enviado aos governos e parceiros internacionais sobre os resultados da Conferência, seu acompanhamento e as providências adicionais a serem tomadas.

\* \* \*