

INOVAÇÃO, SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO: UM NOVO MANIFESTO



Um Novo Manifesto

VIVEMOS EM UM TEMPO DE AVANÇOS SEM PRECEDENTES EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. O MUNDO ESTÁ MAIS DO QUE NUNCA GLOBALIZADO E INTERCONECTADO. NO ENTANTO, A POBREZA ESTÁ SE APROFUNDANDO, O MEIO-AMBIENTE ESTÁ EM CRISE E O PROGRESSO EM DIREÇÃO ÀS METAS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO ENFRENTA UM IMPASSE.

Os gastos anuais globais em pesquisa e desenvolvimento ultrapassam um trilhão de dólares. As aplicações na área militar e aquelas relacionadas à segurança representam os maiores gastos. Entretanto, todos os dias nas partes mais pobres do mundo, milhares de crianças morrem de doenças trazidas pela água, mais de um bilhão de pessoas estão famintas e mais de mil morrem durante a gravidez e o parto. Ao mesmo tempo, as futuras gerações enfrentam imensos desafios sociais, econômicos e ecológicos, com ameaças como, por exemplo, as mudanças no clima. Apesar do controle global, a economia e a política frequentemente agem contra os interesses de países e povos mais pobres, intensificando as desigualdades.

Vencer esses desafios globais interligados de redução da pobreza, justiça social e sustentabilidade ambiental representa o grande imperativo moral e político de nossa época. A ciência, tecnologia e inovações de todos os tipos possuem um papel essencial nessa vitória. Mas, juntamente com muitos outros, o Centro STEPS acredita que essa vitória imperativa somente será alcançada se houver uma mudança radical no modo como pensamos e introduzimos inovações. Por inovações, queremos dizer novos modos de fazer as coisas. Isso inclui não somente ciência e tecnologia, mas - de modo crucial - a série correspondente de novas ideias, instituições, práticas, condutas e relações sociais que moldam os padrões científicos e tecnológicos, além de seus objetivos, aplicações e resultados. Fundamentalmente seria um distanciamento do progresso definido simplesmente pela escala ou percentual de mudança - sobre quem está 'na frente' ou 'atrás'

em uma hipotética corrida de uma só raia. Ao invés disso, a atenção deve estar concentrada nas muitas **direções** científicas e tecnológicas alternativas e também nas mudanças institucionais associadas. Em resumo, precisamos de uma nova política de inovações. Não está em questão ser 'pro' ou 'contra' ciência e tecnologia, mas resolver questões de escolha reais: 'qual ciência?', 'qual tecnologia?' e, especialmente, 'inovação de quem?' e 'que tipos de mudança?' Em outras palavras, precisamos promover formas mais **diversificadas** e de **distribuição** mais justa - e **direções** para - a inovação, para alcançar uma maior justiça social.

No âmbito desta mudança na agenda de inovações globais está um maior respeito pela variedade cultural, diversidade regional e responsabilidade democrática. Essa mudança é possível. De fato, em iniciativas animadoras em muitos lugares em todo o mundo, ela já está acontecendo. Mas esses esforços são frequentemente fragmentados, fracamente apoiados e resistem pouco devido às desigualdades nas relações de poder. Desafiar essas forças significa promover a inovação que realmente funciona para povos atualmente marginalizados e ambientes ameaçados. Para tanto é necessário a abertura de novos espaços políticos, com base em movimentos sociais, pequenas empresas e vozes excluídas. O resultado será uma mais vigorosa deliberação e debate sobre os muitos estilos e direções possíveis para pesquisa e inovação. Também significa mudar radicalmente os meios pelos quais a inovação é aplicada, através de: **definição da agenda, financiamento, formação profissional, es-**

estrutura organizacional e monitoramento, avaliação e responsabilização. Descrevemos especificamente cada um desses desafios em nossas recomendações finais.

Este Novo Manifesto descreve uma posição política, vista da perspectiva privilegiada de um único centro de pesquisa preocupado com esses desafios. Além disso, nosso objetivo não é impor um único ponto de vista. Muito mais importante, esperamos ajudar a catalisar e suscitar debates políticos mais vibrantes e detalhados sobre modelos globais e direções das inovações. Com este espírito, fornecemos uma série de links para exemplos e análises mais detalhadas no site Novo Manifesto associado www.anewmanifesto.org.

Embora sem pretender chegar a uma síntese representativa, a produção deste Manifesto também aprendeu muito com - e deve muito a - vários colegas, colaboradores e crí-

ticos. Estão incluídos, de forma muito proveitosa, as centenas de participantes de 20 mesas redondas em diversos países, da China à Venezuela, da Índia ao Zimbábue, da Nigéria ao Sri Lanka. Como parte de nossa ampla iniciativa do Novo Manifesto, o Centro STEPS tem o compromisso de apoiar processos futuros de diálogo e debate sobre inovação, utilizando nosso próprio site como uma plataforma de vozes divergentes - incluindo aquelas que criticam nossa postura. Pedimos desculpas, mas somente aceitaremos submissões ao site em inglês.

Nossa meta não é apenas promover o debate, mas também catalisar a ação. Esta ação irá inevitavelmente assumir formas contrastantes em diferentes locais. Nossa esperança é que - juntamente com muitas outras iniciativas paralelas em todo o mundo - isso irá levar a formas e resultados de inovações mais diversificados e equitativamente distribuídos.

Da Escala à Diversidade

POR QUE O CENTRO STEPS ESTÁ PRODUZINDO UM NOVO MANIFESTO AGORA? ESTA NÃO É A PRIMEIRA VEZ QUE AS INSTITUIÇÕES AS QUAIS PERTENCEMOS NA UNIVERSIDADE DE SUSSEX PROCURAM CONTRIBUIR PARA O DEBATE POLÍTICO SOBRE INOVAÇÕES VISANDO O DESENVOLVIMENTO.

Em 1969 a ONU encomendou um estudo que se tornou conhecido como o «Manifesto de Sussex», publicado no ano seguinte. Esse manifesto argumentava que a ciência e a tecnologia estavam sendo predominantemente direcionadas, de forma global, pelos interesses dos ricos ao invés dos pobres. Com o fim dos anos 60 testemunhando a chegada do homem à lua, a florescente Revolução Verde e um programa global de erradicação da varíola, este foi um tempo de grande interesse no potencial da ciência e tecnologia para resolver o mais absoluto dos desafios de desenvolvimento da humanidade.

Quarenta anos atrás, o Manifesto de Sussex concentrava-se na escala e na localização das atividades científicas e tecnológicas. Este primeiro manifesto foi típico de seu

tempo; ele distinguia entre as chamadas nações «em desenvolvimento» e «avançadas» de um modo que seria problemático hoje em dia. Ele argumentava que os cronogramas de pesquisa precisavam se concentrar nos países «em desenvolvimento» do mundo e em suas necessidades, com as nações «avançadas» motivadas para destinar 5% de seus próprios dispêndios na pesquisa e desenvolvimento de problemas encontrados nos países «em desenvolvimento». Ele apresentava metas de financiamento desafiadoras de gastos governamentais em pesquisa e desenvolvimento e serviços científicos e tecnológicos. Ele dizia que países «em desenvolvimento» deveriam aumentar a proporção de produto interno bruto gasto em pesquisa e desenvolvimento de 0,2% para 0,5% ao longo da década de 70. Além disso, países «avançados»

eram estimulados a dedicar 5% de seus orçamentos de ajuda à formação profissional incluindo «...assistência direta, financeira e técnica para o estabelecimento de uma ciência nativa, natural dos países em desenvolvimento». Reconhecendo que «seria inútil se não houvesse reforma das instituições para a execução dessas atividades», o Manifesto de Sussex destacava a importância da reforma organizacional.

São variados e controversos os impactos exatos e as implicações do manifesto original. Entretanto, juntamente com uma série de outras iniciativas relacionadas nesse período, este primeiro manifesto realmente ajudou a ampla promoção das metas progressistas de criar capacidades nativas em ciência e tecnologia. Desde então, houve conquistas significativas. A proporção dos gastos globais em pesquisa e desenvolvimento nos países «em desenvolvimento» cresceu aproximadamente um quinto dos 2% em 1970. Entretanto, grande parte está concentrada em algumas economias de rápido desenvolvimento industrial como a China, a Índia e o Brasil. O dispêndio em pesquisa e desenvolvimento nos países «em desenvolvimento» cresceu para aproximadamente 1% do produto interno bruto no agregado. Ainda assim, fora dos centros emergentes de inovação nas economias em rápido desenvolvimento industrial, em alguns países os níveis de pesquisa e desenvolvimento como um percentual do produto interno bruto permaneceu em torno dos níveis de 1970 - especialmente em certas regiões da África. Além disso, e de modo crítico, esses números no agregado não explicam nada sobre a **direção** dos caminhos das inovações, da **distribuição** das atividades inovadoras dentro dos países, ou sobre os resultados efetivamente alcançados para as pessoas mais pobres e marginalizadas em sua **diversidade** de ambientes e situações.

Depois de quarenta anos, estamos novamente testemunhando esforços internacionais coordenados para resolver problemas globais usando ciência e tecnologia. Os últi-

mos avanços parecem mais promissores do que nunca e o envolvimento do setor privado e fundações filantrópicas foi uma grande adição às possibilidades. Dois argumentos são agora apresentados a favor da persistente ênfase dada à ciência e tecnologia como principal solução para os desafios de desenvolvimento. No primeiro manifesto, as inovações científicas e tecnológicas eram vistas como rotas para o crescimento econômico do país em uma economia global altamente competitiva. Considerava-se também que levaria indiretamente à redução da pobreza e capacidades para lidar com a proteção do meio ambiente - alinhado geralmente com os modelos 'trickle-down' de desenvolvimento econômico. Embora o avanço científico e tecnológico tenha indubitavelmente contribuído para o crescimento de determinadas áreas, os benefícios - e às vezes riscos - foram distribuídos de forma desigual.

O segundo argumento responde a esse problema através do foco mais direto em desafios específicos de pobreza e meio ambiente. Supõe-se aqui que as soluções científicas e tecnológicas visadas - as 'silver bullets' ou balas de prata - possam ser difundidas e aplicadas em escala. Em especial, novos investimentos filantrópicos e público-privados expandiram grandemente o escopo para vencer desafios anteriormente negligenciados, pois enfrentá-los era considerado não-lucrativo. Novamente, alguns sucessos foram alcançados - vacinas para doenças infantis e tecnologias de plantio para desafios agrícolas de países de baixa renda. Mas essas ações não foram executadas em todos os lugares; essas iniciativas dependiam frequentemente da diversidade e do dinamismo das realidades sociais e ecológicas locais.

De maneiras diferentes, ambos os argumentos sobre inovações para o desenvolvimento concentravam-se muito pouco em ciência e tecnologia. Igualmente, eles enfatizavam a **escala** e o **ritmo** da atividade inovadora, em vez de sua **direção, distribuição** ou **diversidade**.

Uma Nova Agenda 3D

EM OUTRAS ÁREAS DE DEBATE POLÍTICO CONTEMPORÂNEO, A DISCUSSÃO ESTÁ MUDANDO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA APENAS PARA UMA VALORIZAÇÃO MAIS PROFUNDA DA INOVAÇÃO.

Estamos mudando da pequena preocupação com pesquisa e desenvolvimento para um entendimento mais amplo dos sistemas de inovação - englobando práticas políticas, capacitações institucionais, processos organizacionais e relações sociais. Existe o reconhecimento do papel decisivo de um conjunto maior de instituições e interações, incluindo laboratórios, empresas, governos, órgãos internacionais e organizações da sociedade civil. Isso nos ajuda a abandonar o simples modelo de progresso técnico para a aceitação de uma faixa maior de interações por trás de inovações de todos os tipos - compreendendo escalas locais e globais.

No entanto, uma série de perguntas adicionais permanece tipicamente sem resposta nos debates políticos. A primeira é sobre as **direções** técnicas, sociais e políticas para a mudança: 'para que servem as inovações?'; 'quais os tipos de inovações, por quais caminhos?' e 'em direção a que metas?' Para tratar com seriedade essas perguntas é necessário que examinemos muito mais detidamente as dúvidas sobre distribuição. Para qualquer problema apresentado: 'para quem são as inovações?'; 'inovações de quem são levadas em consideração?' e 'quem ganha e quem perde?' Por sua vez, isso levanta dúvidas adicionais sobre **diversidade**: 'quais - e quantos - tipos de inovações precisamos para resolver determinado desafio?' A ênfase em direção, distribuição e diversidade está no centro de uma nova agenda 3D para as inovações.

DIREÇÃO

Perguntar 'para que é a inovação?' inclui - mas transcende - as questões de priorização através de diferentes setores, como o militar, de saúde ou de energia. Isso também exige que pensemos sobre as direções específicas de mudança que são compatíveis com um determinado setor. Mesmo no campo restrito de produção de eletricidade

com baixo teor de carbono, por exemplo, existe uma série de direções alternativas para o caminho das inovações. Esse caminho inclui alternativas que enfatizam: energia renovável distribuída em pequena escala; grande escala, energias renováveis centralizadas em infraestruturas continentais; fusão nuclear e combustíveis fósseis com captura e armazenamento de carbono. Nenhuma dessas estratégias pode ser seguida em todo o seu potencial sem reduzir o apoio para as outras. Inevitavelmente, isso envolve escolhas políticas e concessões mútuas. Alguns caminhos - como infraestruturas nucleares altamente especializadas, intensivas de capital, centralizadas de larga escala e de longo tempo de implantação - podem descartar alternativas. Quando os caminhos são difíceis de reverter, as escolhas requerem um exame democrático ainda mais detalhado.

Mesmo onde as escolhas são fixadas em um suposto caminho ótimo, isso pode ser ilusório. As alternativas são frequentemente obscurecidas por interesses políticos e pelo exercício do poder. Por exemplo, considera-se às vezes que a agricultura industrial de alto investimento representa a solução ideal para problemas de abastecimento de alimentos e fome. Embora esta aparência de excelência reflita perspectivas específicas, ela é fortemente pressionada por interesses comerciais e institucionais poderosos. Na realidade, soluções alternativas de baixo investimento são eficazes e eficientes em muitos cenários. De forma similar, no setor de saúde, as atividades de inovação centralizam-se em opções - como o desenvolvimento dos produtos farmacêuticos - que maximizam benefícios para o setor privado através dos direitos de propriedade intelectual. Isso é reforçado pelos interesses e práticas de empresas poderosas e órgãos reguladores que marginalizam a atenção dada a medidas de saúde pública de domínio público. Esses são os modos pelos quais a política interfere em todos os níveis de tomada de

decisão sobre a direção das inovações.

A direção é importante porque ela modela a distribuição de benefícios, custos e riscos advindos das inovações. Em muitos cenários de países de baixa renda, a agricultura industrial pode funcionar bem para aqueles que podem pagar pelos bens de capital, mas frequentemente marginalizam os pequenos agricultores em ambientes de menos recursos e mais riscos. Caminhos para inovações orientados para direitos de propriedade intelectual no setor de saúde notoriamente resultam em somente dez por cento do orçamento mundial para pesquisa que é gasto em doenças que afetam noventa por cento da população mundial. Portanto, as questões de direção vão além do mero questionamento da implantação da tecnologia ou críticas convencionais sobre como o benefício das inovações não é compartilhado por todos. Grupos e áreas marginais também saem perdendo com ambas as consequências negativas de se restringir a caminhos dominantes e também porque os caminhos alternativos que atendem as suas próprias necessidades são obscurecidos, excluídos e colocados de lado - descartados. Essas são as razões que devem levar a contestar ativamente as direções de caminhos dominantes e a reconhecer e apoiar alternativas.

DISTRIBUIÇÃO

Como povos e regiões marginais muito frequentemente estão em desvantagem, a avaliação dos caminhos de inovações alternativas precisam se concentrar especificamente na distribuição de benefícios e resolver problemas de diferença social, direito de equidade e justiça. Planos de ação social para avaliação precisam ser inclusivos e deliberativos e ocorrer continuamente desde os primeiros estágios dos caminhos das inovações. Somente deste modo poderemos assegurar uma distribuição ampla e equitativa dos benefícios e consequências, com grande atenção dada à natureza grandemente diferenciada de necessidades e experiências no mundo real - por local e circunstância, sexo e geração, identidade e consciência étnica. De especial importância aqui, estão os muitos casos em que mulheres e homens marginalizados estão inovando para si próprios, melhorando seu meio de vida em difíceis condições políticas e econômicas, através do uso de conhecimentos e tecnologias nativos, com raízes nas culturas, histórias e práticas locais. Exemplos incluem inovações introduzidas por fazendeiros na agricultura e criação de animais, por habitantes de favelas para garantir suprimento de água e por profissionais de saúde para combinar abordagens locais e biomédicas de maneiras novas e criativas. Tais inovações locais não oferecem somente paliativos, mas reconhecê-las e apoiá-las pode contribuir de modo importante para a redistribuição do poder e de recursos, necessários para uma maior justiça social. De modo similar, o crescimento da demanda entre grupos de renda relativamente baixa, «próximos à base da pirâmide», em todo o mundo apresenta uma maciça - e ainda pouco reconhecida - oportunidade para processos de inovação ligados a pequenas empresas para promover um crescimento econômico distribuído de forma mais equitativa.

Outros enfoques que relacionam ativamente a ciência com os interesses de comunidades excluídas podem ajudar a mudar os resultados da distribuição das inovações em favor das necessidades dos grupos mais pobres. Enfoques participativos em criação de plantas, por exemplo, começam com as preocupações dos grupos usualmente marginalizados como as mulheres e fazendeiros de poucos recursos, envolvendo-os em projetos e implantação de seleção e teste de diferentes variedades de plantas. Tais enfoques trazem os usuários para o centro do processo científico e permitem a adaptação e a modelagem das tecnologias de acordo com o contexto - dando atenção às suas dimensões sociais e também às técnicas. Um exemplo simples pode ser o crescimento da adoção de mosquiteiros (cortinados) no oeste do Quênia, que cresceu enormemente quando a cor anterior igual a dos lençóis mortuários foi mudada. Iniciativas de cidadãos e movimentos sociais têm papéis importantes na descoberta de caminhos ocultos de inovações. Eles podem ajudar tanto na geração de formas de inovação de raízes locais quanto assegurando que os benefícios de todas as formas de inovação sejam mais amplamente compartilhados. Existem inúmeros exemplos dos papéis cruciais representados por movimentos sociais, variando das origens de setores globais como o de energia eólica até os papéis cruciais em saneamento urbano, melhoria de favelas, alívio na falta de energia e garantia de acesso a atendimento médico e remédios a preços acessíveis.

Embora essas iniciativas de baixo para cima não representem panacéias, é necessária uma atenção muito mais séria para esse tipo de inovação - inclusive dos níveis políticos mais altos - para resolver os desafios de justiça social e distribuição equitativa.

DIVERSIDADE

Levar a direção e a distribuição a sério significa reconhecer a importância - e buscar deliberadamente - diversos caminhos de inovação. Somente deste modo podemos resistir aos processos de concentração e restrição que, como destacado acima, limitam as direções tomadas por caminhos de inovação e descartam os caminhos que favorecem os grupos mais marginalizados. Do mesmo modo, a atenção à diversidade possibilita a percepção de contextos ecológicos e econômicos variados e ambientes culturais distintos. E projetar políticas que acentuam deliberadamente a diversidade fornece meios decisivos para promover o poder de recuperação - protegendo contra nossa incerteza e ignorância acerca do futuro. Por exemplo, em abordagens para o desenvolvimento da agricultura na África, aprimorar ativamente a agro-biodiversidade com muitos tipos e variedades de colheita atende a contextos sociais e agrônômicos diversos e ao mesmo tempo, contrabalança incertezas relacionadas a mercados globais e mudanças de clima.

Em muitos setores diferentes, proteger a experimentação criativa em variados segmentos - envolvendo diferentes combinações de usuários, empresas e aplicações - permite que surjam novos mercados e caminhos de inovação. Muitas características importantes de «moradia sustentável», por exemplo, surgiram desses tipos de segmen-

tos diversificados, inicialmente apoiados e protegidos de forma marginal. Ligações permanentes entre segmentos experimentais e o setor habitacional continuam a promover o aprendizado e a inovação, demonstrando como a diversidade pode gerar diversidade.

Promover a diversidade também significa estar atento às dimensões sociais e organizacionais - bem como às dimensões técnicas - das inovações. Por exemplo, em abordagens voltadas para as comunidades para o saneamento 'total', o foco não é mais o desafio técnico da construção de vasos sanitários. Em vez disso, um processo participativo inovador conduz a diversas soluções locais que combinam planos de ação social e inovações tecnológicas. De modo similar, planos de ação organizacional inovadores podem conectar inovações tecnológicas através de formas novas. Por exemplo, a Honey Bee Network na Índia liga um extenso movimento de empresários da sociedade civil - inventores de uma ampla gama de tecnologia para subida em palmeiras a máquinas de lavar movidas a bicicletas - a uma forma institucionalizada de intercâmbio de informações de domínio público. Isso permite que pessoas de toda a Índia - e mesmo do mundo - possam acessar e aproveitar o desenvolvimento do produto e o apoio de marketing.

Entretanto, um argumento a favor da diversidade não significa que 'qualquer coisa serve'. Em sociedades pluralistas sempre haverá interesses, perspectivas e prioridades - e escolhas - irreconciliáveis. Como já dissemos, nossa pró-

pria meta é promover especificamente as direções para inovações especiais que atendam mais efetivamente as necessidades dos homens e mulheres mais pobres. Isso requer um foco muito mais concentrado nas políticas de diversidade tecnológica. A par da avaliação social inclusiva, o debate político deve examinar criticamente como os diferentes caminhos de inovação combinam ou não entre si. No setor energético, por exemplo, há necessidade de um exame atento de quais opções de baixo carbono são compatíveis e onde existem limites e concessões. Energias renováveis diversas em pequena escala e turbinas a gás, integradas aos sistemas de eletricidade distribuída localmente podem trabalhar bem juntos para reduzir as emissões de carbono. Isso também pode ser conseguido utilizando-se diferentes tecnologias nucleares em grande escala, captura e armazenamento de carbono, hidroelétricas e energias renováveis centralizadas. Mas esses dois tipos diferentes de portfólio não se harmonizam entre si tão facilmente. A questão é: qual diversidade? Como os primeiros exemplos de escolha entre caminhos de inovação **individuais**, a sociedade também enfrenta escolhas importantes entre **portfólios** alternativos de caminhos de inovação.

Assim, a política de diversidade tecnológica nos leva de volta às questões de direção e distribuição: concentrar-se em qual portfólio, e quais opções específicas entre eles apresentam os melhores meios de resolver questões imperativas e incertezas sobre redução da pobreza, justiça social e sustentabilidade ambiental.

Visão para Inovação

A PARTIR DA AGENDA 3D, QUAL A NOSSA VISÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO NO FUTURO?

Nossa visão é de um mundo em que a ciência e a tecnologia trabalhem mais diretamente pela justiça social, pela redução da pobreza e pelo meio ambiente. Isso exige inovações que tenham o poder de transformação – dar novas formas às relações sociais e de poder para permitir inovações em novas direções. Isso significa desafiar o domínio dos caminhos orientados somente por lucros privados e objetivos militares. Significa inovação para sustentabilidade, dando especial atenção à integridade ecológica, diversidade ambiental e de valores sociais. Significa que os benefícios das inovações são compartilhados amplamente e de forma equitativa e não capturados por interesses tacanhos e poderosos. Significa estimular formas abertas e plurais de caminhos para a inovação – sociais e técnicos, de alta tecnologia e tecnologia simples; caminhos atualmente desconhecidos, bem como aqueles facilmente reconhecidos. Significa organizar inovações de modo que sejam interligadas, distribuídas e inclusivas, envolvendo uma diversidade de pessoas e grupos, inclusive os pobres e marginalizados. E significa ultrapassar as elites técnicas em grandes organizações internacionais, estatais e comerciais para apoiar e aproveitar a energia, criatividade e inventividade de usuários, trabalhadores, consumidores, cidadãos, ativistas, fazendeiros e pequenas empresas.

Como resultado este é um mundo em que todas as direções viáveis para inovações científicas, tecnológicas e sociais mais amplas sejam discutidas como questões para debates políticos legítimos, exatamente como em outras áreas de políticas públicas. Não é mais aceitável que políticos e líderes empresariais imponham o favorecimento de suas próprias direções para inovações como sendo, de algum modo, as únicas «com base na ciência», «pró-inovação», «pró-desenvolvimento» ou «pró-tecnologia» – como se não houvesse outras alternativas igualmente válidas. Vivemos em um mundo no qual o ceticismo sobre certos caminhos de inovação não podem mais ser excluídos indiscriminadamente e chamados de «anti-inovação» do mesmo modo que a oposição a uma política específica não pode ser «anti-política» de modo geral. Dessa maneira – seja em nível local, nacional ou internacional – a ciência, a tecnologia e a inovação para o desenvolvimento são moldados, projetados e regulamentados através de processos inclusivos, democráticos e responsáveis. Este é um mundo onde diversos caminhos de inovação florescem e interagem.

Há muitos em todo o mundo que compartilham – e se empenham por – esse tipo de visão. A questão crucial é: como esse mundo pode se tornar realidade?

Áreas de Ação

A VISÃO QUE NOS MOVE É AMBICIOSA E DE ABRANGÊNCIA GERAL. O QUE SIGNIFICA EM CONTEXTOS ESPECÍFICOS QUE LUGARES E PESSOAS SERÃO, NATURALMENTE, ENORMEMENTE VARIADOS – COMO SERÃO TAMBÉM OS MEIOS PARA ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS. NO ENTANTO, AS AMPLAS RECOMENDAÇÕES A SEGUIR TÊM A INTENÇÃO DE CATALISAR E ESTIMULAR AÇÕES CONCRETAS ESPECÍFICAS EM DIFERENTES LUGARES.

Nossas recomendações são organizadas em torno das diferentes áreas de ação identificadas no início deste Manifesto: definição da agenda, financiamento; formação profissional; estrutura organizacional e monitoramento, avaliação e responsabilização. Cada conjunto de ações aborda dimensões contrastantes dos sistemas de inovação. Elas estão, em consequência, voltadas para diferentes pessoas e organizações que são responsáveis por cada uma dessas áreas.

DEFINIÇÃO DE AGENDA

A definição de agendas para políticas de ciência, tecnologia e inovação precisa ser expressa através de uma análise política clara da direção, distribuição e diversidade das inovações. Portanto, as arquiteturas institucionais para definição das prioridades em inovações em nível nacional e internacional precisam de reformulações que permitam habilitar interesses diversos e novas vozes, incluindo as vozes das populações mais pobres e marginalizadas, que deverão estar incluídas no debate. Em alguns países e cenários, isso irá envolver a elaboração a partir de planos institucionais existentes; em outros, irá exigir o estabelecimento de novos fóruns de discussão.

Dentro dos países nós recomendamos que os governos estabeleçam e apoiem 'Fóruns de Inovação Estratégica'. Como quer que sejam chamados, esses organismos estatutários devem ter como obrigação examinar a alocação de recursos financeiros, debater importantes decisões de investimento, deliberar sobre áreas polêmicas de opções de ciência e tecnologia e auditar a distribuição equilibrada

de riscos e benefícios de potenciais caminhos das inovações. Esses fóruns devem ser inclusivos: constituídos por – e reunindo – diversas partes envolvidas com interesses em ciência e tecnologia futuras, incluindo grupos de cidadãos e movimentos sociais que representem os interesses mais marginalizados. Esses fóruns devem abordar atividades com inovações nos setores público e privado, possuindo poderes legais de controle. Eles devem encaminhar relatórios anuais às câmaras legislativas (e através delas, a toda sociedade civil).

Em nível internacional, recomendamos o estabelecimento de uma 'Comissão Global de Inovações». Quebrando o modelo convencional de uma «comissão», deve ser um órgão deliberativo constituído de vários elementos, amplamente interligado (entre várias áreas) com a sociedade civil, assumindo a responsabilidade pelas comunidades mais desamparadas do mundo. Ele deveria funcionar sob a proteção das Nações Unidas, mas com uma representação formal em organizações comerciais como a Organização Mundial do Comércio. A Comissão iria facilitar um debate político aberto e transparente sobre importantes investimentos com implicações globais ou além-fronteiras, transferência de tecnologia norte-sul e ajuda internacional pública e filantrópica voltada para a ciência, tecnologia e inovação. Além da elaboração de relatórios anuais, todos os anos uma série de investigações específicas seriam conduzidas sobre tópicos específicos, inclusive em resposta aos Fóruns Nacionais de Inovação Estratégica e às representações apresentadas pelas redes globais da sociedade civil.

FINANCIAMENTO

O financiamento da ciência, tecnologia e inovação – seja de fonte pública, privada ou filantrópica – precisa ser elaborado de forma mais vigorosa, de modo a atender os desafios de redução da pobreza, justiça social e sustentabilidade ambiental. Isso exige que as necessidades e demandas das mulheres e homens mais pobres e marginalizados, como usuários potenciais das tecnologias, bem como dos resultados das inovações, sejam atendidas na alocação desses recursos.

Nós recomendamos, portanto, que todas as agências de financiamento de ciência e tecnologia (individualmente ou coletivamente), analisem regularmente seus portfólios para garantir que uma proporção significativa e crescente de seus investimentos concentre-se diretamente nesses desafios. Tais agências devem também aprimorar progressivamente o equilíbrio dos investimentos entre a ciência pura, tecnologia, engenharia, projetos e serviços de ciência. Devem demonstrar uma mudança em direção a um apoio crescente das dimensões sociais, culturais e econômicas dos sistemas de inovações. Contas transparentes associadas a esses critérios devem ser produzidas e disponibilizadas para análise pública, inclusive as dos Fóruns de Inovações Estratégicas correspondentes.

A fim de estimular a diversidade nos caminhos da inovação, recomendamos a alocação específica de recursos financeiros para apoiar a experimentação nos vários nichos, promovendo a comunicação e o aprendizado entre eles, envolvendo o setor privado, grupos comunitários e empresários individuais. Com o objetivo de auxiliar a democratizar o processo de inovação, recomendamos que os procedimentos sejam estabelecidos diretamente de modo a envolver usuários finais de ciência e tecnologia – incluindo as populações mais pobres e marginalizadas – na alocação dos recursos financeiros. Recomendamos ainda que os incentivos para o setor privado investir em formas de inovação criadas para diminuição da pobreza, sustentabilidade ambiental e justiça social – como contratos de compra antecipada, prêmios para novas tecnologias ou redução de impostos – sejam ampliados. Realizações desse tipo devem ser reconhecidas de modo mais significativo e amplamente divulgadas: em nível nacional, regional e global.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A formação profissional em ciência, tecnologia e inovação deve ir além do foco de ciência de elite e dos chamados 'centros de excelência' para apoiar a ciência que trabalha mais diretamente para as diversificadas necessidades sociais e ambientais. Como um complemento vital para o treinamento de cientistas e especialistas em tecnologia, isso significa ampliar o escopo da formação profissional para outros participantes do sistema de inovação, inclusive empresários locais, grupos de cidadãos e pequenas empresas, entre outros. Um desafio importante no aperfeiçoamento dos processos de inovação é a ligação entre os grupos e a inclusão de populações que normalmente estariam excluídas.

Dessa forma, é urgente estendermos o apoio à formação

profissional na direção de «profissionais ponte», que poderão unir especialidade técnica com contextos sociais, ecológicos e econômicos específicos. Recomendamos ainda investimentos na formação profissional voltados para o aprimoramento da capacidade de cidadãos e usuários de se engajarem de forma ativa nos processos de inovação, não sendo apenas beneficiários passivos, mas usuários ativos, criadores e inventores. Recomendamos também o apoio a segmentos da sociedade civil e movimentos sociais para promover o intercâmbio de tecnologias, práticas, experiências e aprendizado mais amplos. O apoio à formação profissional deve ainda possibilitar que tais grupos participem de debates políticos nacionais e internacionais sobre ciência, tecnologia e inovação – por exemplo, através de filiações a Fóruns de Inovação Estratégica e Comissão Global de Inovações.

Isso, por sua vez, irá envolver investimentos em novas prioridades de treinamento, incluindo reformas essenciais no ensino superior, especializações e mestrados nas áreas de ciência, tecnologia e desenvolvimento. Essas novas prioridades irão exigir novas instituições (ou reformulações nas antigas instituições) que de forma ativa associem ciência e tecnologia a necessidades e exigências localizadas e ainda a construção de novas plataformas de aprendizado, virtuais ou físicas. Elas deverão também incluir maiores recursos para o envolvimento da comunidade local no ensino superior, especializações e mestrados, bem como espaços wiki na Internet para suporte de inovações que permitam formas de inovação mais inclusivas, interligadas e melhor distribuídas.

ORGANIZAÇÃO

A organização para inovação requer a identificação e apoio aos planos de ação social e programas institucionais que permitem que as tecnologias funcionem em contextos específicos e atendam às necessidades das mulheres e homens mais pobres e marginalizados. Recomendamos que empresas, organizações públicas e filantrópicas que estejam desenvolvendo inovações tecnológicas específicas invistam em planos concretos para assegurar que esses aspectos sociais, culturais e institucionais sejam incluídos. Além disso, experiências locais com esses aspectos organizacionais das inovações precisam ser compartilhadas e assimiladas de forma mais ampla. Isso requer uma abordagem aberta, transmitida e interligada, com investimentos constantes em elos de ligação entre grupos públicos, privados e da sociedade civil.

Portanto, recomendamos que os futuros investimentos – do setor público e privado – enfatizem especialmente funções de ligação, conectando organizações anteriormente separadas e interligando pesquisas prévias e posteriores e atividades de desenvolvimento. Embora em muitos casos novas organizações não sejam necessárias, talvez seja preciso um investimento estratégico para promover e coordenar os órgãos. Tais organizações devem ser complementadas pelo suporte das organizações, redes de comunicação e movimentos locais e ainda a capacidade de intercâmbio de inovações de forma informal e lateral. De modo geral, o investimento deve estender seu foco desde a ciência pura, de modo a enfatizar outros aspectos do sistema de inovações, incluindo engenharia,

projeto, serviços de ciência e empreendedorismo social. Além disso, recomendamos que o apoio seja aumentado para plataformas de inovação de domínio público, com limites colocados em sistemas estritamente definidos como sendo baseados na propriedade, o que impede a concorrência e restringe a atividade inovadora.

Em nível nacional, nós propomos que, orientada por Fóruns de Inovações Estratégicas, seja desenvolvida uma ampla estrutura para políticas de ciência e inovação, tendo em seu núcleo a redução da pobreza, a justiça social e a sustentabilidade ambiental. As implicações legais, regras de regulamentação e prioridades de investimento que surjam a partir de tal política devem refletir explicitamente tais prioridades e devem ser supervisionadas, analisadas e auditadas de modo transparente e responsável.

MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO

Maior responsabilização e transparência total devem estar no centro dos sistemas de inovações democratizados – incluindo o setor público e o privado e em nível local, nacional e internacional. Isso exige um envolvimento ativo por parte dos cidadãos em cenários prioritários, monitorando e avaliando as atividades de inovação.

Recomendamos que em todos os países sejam definidos critérios de referência, relacionados às prioridades de redução da pobreza, justiça social e sustentabilidade ambiental e que estes se tornem a base dos indicadores para o monitoramento dos sistemas de inovação. Em nível internacional, com supervisão da Comissão Global de Inovações, critérios similares devem ser estabelecidos para monitoramento e elaboração de relatórios anuais. Além disso, recomendamos o aprimoramento dos sistemas e metodologias de coleta de dados, mudando o foco de in-

dicadores como publicações, patentes e níveis agregados de despesas, para avaliações de resultados de desenvolvimento mais amplas das iniciativas de inovação. Todas as organizações – sejam ministérios do governo, fundações filantrópicas, organizações não-governamentais e empresas do setor privado registradas em um determinado país – que invistam em pesquisa e desenvolvimento acima de certo valor deverão informar suas despesas em relação a esses critérios. Tais dados devem estar disponíveis para todos e abertos ao exame público.

Finalmente, propomos que o Fórum de Inovações Estratégicas (ou órgãos similares), tenha a obrigação legal de informar publicamente às câmaras legislativas nacionais e à Comissão Global de Inovações, a prazos regulares, a orientação, distribuição e diversidade das inovações, apresentando dados completos de todas as organizações de pesquisa e desenvolvimento.

Nenhum conjunto de ações preestabelecido pode ser suficiente, ou universalmente adequado, para satisfazer a visão deste Manifesto. O sucesso irá necessariamente envolver diversas contribuições de diferentes pessoas e lugares. Será necessário haver mudanças nas relações de poder, cultura e valores, bem como em instituições, procedimentos e práticas, dentro dos muitos grupos e pessoas em todo o mundo. O valor potencial das ações aqui identificadas é sua capacidade de auxiliar a catalisar e ativar essa nova política: aproveitar a energia, criatividade e compromisso de grupos marginalizados, pequenas empresas e sociedade civil – bem como dos sistemas de inovações organizados já existentes. Somente dessa forma a promessa de direções mais diversificadas e equitativamente distribuídas para as inovações poderá ser totalmente cumprida.

Palavras finais

O QUE É NECESSÁRIO NÃO É NADA MENOS DO QUE UMA NOVA POLÍTICA GLOBAL VIGOROSA DE INOVAÇÕES CRÍTICAS. DO MESMO MODO QUE EM OUTRAS ÁREAS DA VIDA PÚBLICA, AS DIREÇÕES TOMADAS PELAS INOVAÇÕES SÃO UMA QUESTÃO DE EMPENHO E UM DESAFIO DEMOCRÁTICO LEGÍTIMO. ISSO EXIGE A REDISTRIBUIÇÃO RADICAL DE ATENÇÃO, RECURSOS E PODER. O RESULTADO SERÁ O FLORESCIMENTO DE UMA DIVERSIDADE DE CAMINHOS MAIS VIBRANTES E MAIS CRIATIVOS – CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS, ORGANIZACIONAIS E SOCIAIS. SOMENTE ATRAVÉS DESSES ENFOQUES PODERÁ A CRIATIVIDADE HUMANA REALMENTE MOSTRAR-SE À ALTURA DOS ASPECTOS IMPERATIVOS DA REDUÇÃO DA POBREZA, JUSTIÇA SOCIAL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.

O Centro STEPS (Caminhos Sociais, Tecnológicos e Ecológicos para a Sustentabilidade) é uma rede de pesquisa interdisciplinar e políticas globais que reúne estudos de desenvolvimento com estudos científicos e tecnológicos. Estabelecidos no Institute of Development Studies e SPRU Science and Technology Policy Research da Universidade de Sussex, Inglaterra, com parceiros na África, Ásia e América Latina, somos financiados pelo Economic and Social Research Council (Conselho de Pesquisa Econômica e Social). Visite www.steps-centre.org. Inovação, Sustentabilidade, Desenvolvimento: O projeto do Novo Manifesto inspirou-se em contribuições de todos os membros do Centro, mas em especial de Melissa Leach, Andy Stirling, Ian Scoones, Adrian Ely (Coordenador do Projeto), Elisa Arond (Assistente do Projeto), Julia Day (Gerente de Comunicações) e Harriet Le Bris (Coordenadora Administrativa). A assistência e suporte de Geoff Oldham e Martin Bell durante todo o projeto foram de grande valia. Nossos agradecimentos a Edmilson Costa Teixeira (LabGest/UFES-Brazil) pelo apoio na tradução do texto original para o português.

STEPS Centre, University of Sussex, Brighton BN1 9RE
Tel: +44 (0)1273 915673
Email: steps-centre@ids.ac.uk
Web: www.steps-centre.org