

V Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

CONFERÊNCIA LIVRE

Incorporando Transdisciplinaridade no *Mainstream* dos Sistemas Brasileiros de Produção de Conhecimento Científico e Formação de Cientistas para um Brasil Justo, Sustentável e Desenvolvido

Documento-Base

ORGANIZAÇÃO:

Coordenador(es):

- Departamento de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (DEPTS/SEDES/MCTI);
- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE);
- Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (ESOCITE.BR);
- Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (DPA/Fundacentro).

Comissão organizadora:

Sônia da Costa – MCTI (sonia.costa@mcti.gov.br)

Fernanda Gomes Rodrigues – MCTI (fernanda.rodrigues@mcti.gov.br)

Ricardo Padilha – MCTI (ricardo.castro@mcti.gov.br)

Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque – MCTI (marconi.albuquerque@mcti.gov.br)

Fabrcio Neves – ESOCITE (fabrciomneves@unb.br)

Blandina Felipe Viana – INCT IN-TREE/UFBA (blande.viana@gmail.com)

Charbel Niño El-Hani – INCT IN-TREE/UFBA (charbel.elhani@gmail.com)

Pedro Luís Bernardo da Rocha – INCT IN-TREE/UFBA (peurocha@ufba.br)

Renata Pardini – INCT IN-TREE/USP (renatapardini@usp.br)

Rogério Bezerra da Silva – Fundacentro (rogerio.silva@fundacentro.gov.br)

Marcelo Kimuti Dias – Fundacentro (marcelo.dias@fundacentro.gov.br)

Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares – FCI/UnB (lillianalvares@unb.br)

Marisa de Araújo Mamede – SinBiose/CNPq (mmamede@cnpq.br)

APRESENTAÇÃO:

Em preparação para a 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (V CNCTI), o Departamento de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva (DEPTS/SEDES/MCTI), a Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (ESOCITE.BR), o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE), o Departamento de Pesquisa Aplicada da Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) e demais integrantes da comissão organizadora convidam para a Conferência Livre sobre Abordagens Transdisciplinares de Pesquisa, que ocorrerá nos dias 15 e 16 de abril de 2024, em São Paulo, na sede da Fundacentro (Rua Capote Valente, 710, Pinheiros, São Paulo – SP).

Com esta Conferência Livre, buscamos promover debates qualificados acerca da relevância das abordagens transdisciplinares na ciência brasileira para a construção de um Brasil mais justo, sustentável e desenvolvido. Entendemos que é necessária a expansão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) a partir, também, da expansão de sua concepção sobre ciência de qualidade e de impacto, sendo urgente que os sistemas de produção de ciência e formação de cientistas do Brasil elevem os modos transdisciplinares de produção científica ao mesmo *status* do modo disciplinar, assumindo, assim, o caráter socialmente transformador da ciência. A Conferência visa, ainda, discutir as mudanças necessárias em políticas públicas setoriais para que a interação com a ciência – a partir de processos de Coprodução Transdisciplinar (CoP Td) – seja estimulada em diferentes instituições e organizações do poder público, do setor privado e da sociedade em geral. É um tema essencial para que a comunidade de pesquisa no Brasil se torne mais relevante e possa legitimamente reivindicar sua posição na sociedade brasileira.

A presente Conferência Livre se associa ao Eixo Estruturante I da ENCTI: *Recuperação, Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*, que inclui entre suas diretrizes ampliar a base científica e tecnológica nacional, difundir capacidades e reduzir assimetrias, de forma a promover a formação e capacitação, atração e fixação de recursos humanos qualificados na área de ciência, tecnologia e inovação e o avanço da pesquisa científica básica e de suas aplicações. A expansão do SNCTI, de modo a equiparar o *status* das abordagens transdisciplinares da ciência à abordagem disciplinar no país é condição essencial para o cumprimento dos objetivos dos demais eixos, que têm foco na transformação social, que incluem: *II - reindustrialização em novas bases e apoio à inovação nas empresas; III - ciência, tecnologia e inovação para programas e projetos estratégicos nacionais; e IV - ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social.*

São objetivos específicos desta Conferência Livre:

i) debater o tema da Transdisciplinaridade na produção de conhecimento, na formação de pesquisadores e na geração de aprendizagem social, com ênfase na visão de que a contextualização social da pesquisa promovida pelo governo e a interação entre ciência, setores sociais, tomadores de decisões dos processos de políticas públicas

e sociedade em geral é fundamental para que o Brasil seja um país mais justo, sustentável e desenvolvido.

ii) propor medidas, estratégias, diretrizes e instrumentos efetivos de políticas públicas de promoção da CoP Td, o que inclui formação sobre e estímulo à transdisciplinaridade, visando ao aumento da permeabilidade do SNCTI a setores sociais e a tomadores de decisão em processos de políticas públicas;

iii) mobilizar a sociedade, ministérios finalísticos (MIR, MM, Povos Indígenas, MDS, MDA, MTE, MS, MEC, MMA, dentre outros), Agências de Fomento à Pesquisa (CNPq, CAPES, Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, etc.) e outros INCTs para a percepção da relevância de processos de CoP Td, ampliando, assim, o potencial de participação e impacto social, debate e articulação política.

Em consequência das discussões promovidas por esta Conferência Livre, serão gerados subsídios para a construção de uma agenda propositiva para a 5CNCTI e, por conseguinte, para a próxima geração de políticas científicas e tecnológicas do país e para o estabelecimento de políticas de aproximação entre outros setores sociais e a ciência, materializadas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2024-2030) e no Plano Decenal de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação 2025-2035.

CONTEXTUALIZAÇÃO:

O tema da 5CNCTI – *“Ciência, Tecnologia e Inovação para um Brasil Justo, Sustentável e Desenvolvido”* - deixa claro que um dos papéis centrais da ciência brasileira deve ser sua efetiva contribuição para que o país promova uma transição para um padrão de desenvolvimento mais sustentável, capaz de reduzir assimetrias e desigualdades e garantir condições seguras de existência para as futuras gerações.

As profundas mudanças na sociedade trouxeram novas exigências aos sistemas nacionais de C&T, impondo aos mesmos a criação/fortalecimento de capacidades para a resiliência e adaptação a crises, a exemplo da emergência sanitária imposta pela pandemia de Covid-19. Também as mudanças climáticas, o colapso da biodiversidade, o ritmo acelerado das mudanças em torno da transformação digital e as tensões geopolíticas repercutem na vida contemporânea.

Diversos campos das ciências vêm, há várias décadas, chamando a atenção para o grande distanciamento existente entre o conhecimento predominantemente disciplinar produzido na academia e os processos de resolução de problemas da esfera pública. Nestes diversos campos, críticas bem embasadas vêm sendo feitas à visão tradicional de que o conhecimento científico de excelência resultante da curiosidade socialmente desinteressada dos cientistas seria suficiente para ser usado pela sociedade e para apoiar a tomada de decisão e o desenvolvimento de tecnologias.

Em oposição a este modo de produção de conhecimento – endógeno à própria ciência e à sua concepção linear de geração do progresso técnico – passaram a ser propostas diversas estratégias de produção científica orientada pela necessidade de resolução de problemas da vida real, como são os grandes e complexos desafios da sociedade (*e.g.*,

erradicação da fome, adaptação à mudança do clima e redução das desigualdades sociais). Tais abordagens são desenvolvidas em articulação entre atores de diferentes disciplinas científicas e atores de fora da academia, que agregam suas diferentes visões de mundo, vivências práticas e conjuntos de conhecimentos e saberes, em processos horizontais, simétricos e colaborativos de produção de conhecimento, geralmente conhecidos como coprodução transdisciplinar (CoP TD) ou pesquisa transdisciplinar.

A CoP Td tem maiores chances de produzir conhecimento usável na prática, porque ele é gerado em um processo constante de diálogo, reflexividade e experimentação, que busca, de modo colaborativo e articulando diferentes perspectivas e conhecimentos, definir o problema a ser enfrentado e encontrar alternativas para a sua resolução. Quando bem-sucedida, a CoP Td é capaz de gerar novos conhecimentos e ações compartilhadas e novas relações pessoais entre os atores envolvidos, com potencial para influenciar novos interlocutores e gerar aprendizado social na direção das mudanças necessárias para uma transição para a sustentabilidade.

Esse modo de produção de conhecimento emerge, portanto, como uma poderosa ferramenta epistêmica e metodológica, podendo ajudar a reunir perspectivas e conhecimentos diversos no desenvolvimento de soluções mais inovadoras e impactantes para problemas complexos, contrapondo-se à fragmentação do conhecimento e conduzindo a um novo paradigma para o avanço do conhecimento.

Embora haja consenso de que esse modo de fazer ciência seja mais adequado para promover reais mudanças sociais, os sistemas de CT&I do Brasil e de outros países estabeleceram e implementaram, ao longo de décadas, políticas públicas de fomento e avaliação que reforçam a orientação disciplinar na produção de ciência e na formação de cientistas e estimulam principalmente a interação dos cientistas com seus pares, e não com atores e organizações de outros setores sociais. A influência dessas políticas públicas na estrutura social da ciência e na formação de cientistas no país estabelece uma inércia no sistema, perpetuando o *status quo*, uma vez que cientistas bem-sucedidos sob esse regime tendem a assumir posições-chave na tomada de decisão em diferentes estágios dos processos de políticas públicas nessa área. Essa dinâmica contribui para a consolidação de padrões estabelecidos, dificultando a introdução de mudanças substanciais no sistema de CT&I.

Ainda há, portanto, muitos desafios a serem enfrentados, sendo o principal deles a superação do modelo linear de geração de conhecimento – baseado em uma lógica disciplinar que traz dificuldades para o engajamento com os problemas reais da sociedade – como orientador prevalente das diretrizes e mecanismos de fomento. A produção de conhecimento socialmente contextualizado é fundamental para subsidiar a construção de políticas públicas baseadas em evidências. Isso porque a compreensão dos contextos em que as políticas são implementadas é essencial para seu sucesso. Desse modo, entender melhor essa concepção de ciência é importante para países como o Brasil, que têm ambientes naturais e sociais tão diversos e necessitam de linhas de pesquisa próprias, com metodologias e bases de dados próprias.

Outros países têm se debruçado sobre essas dificuldades e estão em busca de soluções. É imperativo que nos inspiremos nos esforços internacionais e aceleremos nossas iniciativas para superar esses desafios, proporcionando abordagens mais eficientes, adaptadas ao nosso contexto sócio-cultural e alinhadas com as demandas atuais da ciência e da formação de profissionais qualificados.

Naturalmente, a 5CNCTI contribuirá sobremaneira para arejar e ampliar os debates sobre o rumo das políticas de CT&I no Brasil, ao garantir voz a atores e setores internos e externos ao SNCTI que vêm refletindo e analisando sobre a necessidade de a ciência brasileira contribuir mais eficaz e legitimamente para a construção de um país justo, sustentável e desenvolvido.

TEMAS QUE SÃO FOCO DA CONFERÊNCIA LIVRE:

1. Definição e escopo da transdisciplinaridade
2. Potencial da transdisciplinaridade
3. Desafios ao desenvolvimento da transdisciplinaridade

TEMA 1: Definição e escopo da transdisciplinaridade na pesquisa e na política de ciência, tecnologia e inovação

Moderador: XXXXXXX; Relator: XXXXX

Estratégias de interação bidirecional entre ciências e outros setores sociais vêm sendo propostas, desenvolvidas e investigadas por diferentes comunidades científicas e de prática (*e.g.*, dos campos socioambiental, da saúde, dos negócios e gestão, da medicina e da educação).

Isso gera uma multiplicidade de termos e expressões, tais como *pesquisa-ação*; *ciência translacional*; *manejo adaptativo*; *pesquisa participativa*; *pesquisa transdisciplinar*; *avaliação integrada*; *troca de conhecimento*; *tripla-hélice*; *expansão de limites*; *coprodução*, entre outros, que se referem, grosso modo, ao que neste documento chamamos de coprodução transdisciplinar (CoP Td), ou seja,

formas de realizar pesquisa, gestão, planejamento ou tomada de decisão, ou de produzir conhecimento ou discurso público, que visam resolver problemas do mundo real articulando ciência e prática, com base no compartilhamento de múltiplos tipos de conhecimento (científicos, de várias disciplinas, e não científicos, incluindo experiencial) de forma iterativa, multidirecional e influenciadora (Murer 2023).

A CoP Td se realiza através de processos colaborativos (*i.e.*, em que as partes reconhecem e não negam a autonomia, capacidade, agência e relevância das demais) de interação e troca entre atores - de dentro e de fora da academia - com diferentes

expertises e perspectivas (e, frequentemente, com diferentes riscos e poder) para a articulação de conhecimentos e valores visando à redefinição de problemas do mundo real (por exemplo, socioambientais, de saúde pública) e à expansão de alternativas, o embasamento para escolhas, o preenchimento de lacunas de conhecimento e/ou a tomada de decisão em relação a esses problemas da sociedade (Ralo 2023).

No contexto das universidades públicas do Brasil, essas ideias não são recentes. Já em 1987, a extensão universitária foi definida, pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX) como “relação transformadora entre Universidade e Sociedade”, baseada em uma “via de mão dupla” que “estabelece troca de saberes sistematizados, acadêmicos e populares”. Essas ideias permanecem no conceito de extensão expresso na Política Nacional de Extensão Universitária, formulada em 2012 pelo Fórum, e em suas diretrizes (Interação dialógica; Interdisciplinaridade e interprofissionalidade; Indissociabilidade ensino – pesquisa – extensão; Impacto na formação do estudante; Impacto e transformação social). Nesse sentido, o Fórum superou as concepções tradicionais de extensão como ações de disseminação de conhecimento, difusão cultural, prestação de serviços e assistência, típicas do modelo de lacuna (*i.e.*, há uma lacuna de conhecimento na sociedade que é preenchida pela universidade/ciência), afiliado ao modelo de relação linear de interface entre ciência e políticas públicas, bem como entre ciência e outros setores sociais, e passou a conceber a extensão como processos de CoP Td, alargando a zona de fronteira entre pesquisa e extensão. Isso, contudo, não teve até o momento impacto relevante nas políticas públicas de avaliação e fomento à pesquisa e à extensão ou em políticas públicas que aumentem a permeabilidade de outros sistemas do governo e sociedade à interação com as ciências.

Desse modo, esta Conferência Livre propõe:

- Que as políticas públicas voltadas: (a) para a coprodução de conhecimento através de estratégias transdisciplinares; (b) para a formação científica para a transdisciplinaridade; e (c) para o estímulo de aproximação entre ciência e os diversos setores sociais envolvidos em processos de políticas públicas adotem uma definição de transdisciplinaridade como a apresentada acima;
- Que essas políticas contemplem a interação entre ciência e outros setores, com o objetivo de articular diferentes tipos de conhecimento e acordar objetivos e estratégias para estabelecer problemas a serem atacados e estratégias para sua resolução;
- Que essas políticas estimulem mecanismos para que os processos de Coprodução Transdisciplinar lidem com as assimetrias de conhecimento, poder e risco envolvidas procurando reduzi-las, de modo a valorizar trajetórias realmente colaborativas e capazes de gerar aprendizado social, ampliando sua capacidade de influenciar positivamente os processos de políticas públicas e contribuir para a

construção de um Brasil mais justo, mais sustentável e mais desenvolvido;

- Que tais políticas públicas sejam direcionadas a processos transdisciplinares vinculados tanto a ações abrigadas sob o guarda-chuva acadêmico da pesquisa como àquelas situadas no âmbito da extensão universitária;

- Que tais políticas não se restrinjam ao setor da CT&I, estendendo-se também à formação de cientistas e a diferentes setores e comunidades que podem se beneficiar da interação com a ciência para formular e apresentar resolução de problemas da esfera pública.

TEMA 2: Potencial da transdisciplinaridade para as pesquisas e para a política de ciência, tecnologia e inovação

Moderador: XXXXXXXX; Relator: XXXXXX

Os processos de CoP Td são usualmente vistos, na literatura científica, como os mais adequados para gerar contribuições usáveis na formulação de respostas socialmente robustas a problemas concretos da sociedade, por exemplo, através de políticas públicas. Ainda que a CoP Td não tenha a capacidade de *determinar de forma direta* mudanças nas políticas públicas, visto que essas mudanças são influenciadas por processos sobre os quais a coprodução não tem ingerência (*e.g.*, janelas de oportunidade política), quando bem-sucedida, ela é capaz de gerar novos conhecimentos e ações compartilhadas e novas relações pessoais entre os atores envolvidos, com potencial para influenciar novos interlocutores e gerar aprendizado social na direção das mudanças sociais necessárias para uma transição para a sustentabilidade. Essas *soft policy influences*, embora de difícil aferição, contribuem para tornar os sistemas de decisão mais preparados para apresentar respostas rápidas diante de uma janela de oportunidade.

Dada a ampla extensão geográfica e temática das redes de CT&I e de formação de cientistas do Brasil, o estabelecimento de políticas de fomento à CoP Td e ao aumento de permeabilidade entre os sistema de CT&I/formação de cientistas e os demais sistemas do governo e da sociedade têm potencial para dar escala a processos capazes de contribuir para a definição compactuada de problemas da esfera pública (nos níveis municipal, estadual e federal), a serem atacados a partir da articulação entre saberes e com a coprodução de propostas socialmente robustas de soluções a esses problemas, aumentando a eficácia de resposta dos sistemas de decisão nas situações em que surgem janelas de oportunidade política.

A geração de escala nesses processos tem potencial para modificar os próprios sistemas estabelecidos de produção de conhecimento científico e de formação de cientistas, através de processos de retroalimentação, ajudando a redefinir os significados de excelência científica, de modo a incorporar, para além do avanço do conhecimento

direcionado pelos interesses internos das disciplinas, também a dimensão de sua relevância para delimitar, com os usuários do conhecimento, os problemas do mundo real a serem atacados e a coproduzir com eles propostas socialmente robustas de soluções. Essa geração de escala cria, ainda, a oportunidade para a investigação dos próprios processos de CoP Td, contribuindo para o contínuo amadurecimento de seus aspectos éticos, conceituais, teóricos e metodológicos, além de inserir esse tipo de produção científica brasileira na discussão mundial sobre CoP Td. Essa valorização simultânea tanto das interações com pares internacionais como das interações com os usuários do conhecimento em nosso país (desde o nível local até o federal) estabelece um novo paradigma de excelência da CT&I, que não subvaloriza nem a disciplinaridade nem a transdisciplinaridade: ao contrário, concebe ambas como partes essenciais do sistema nacional de CT&I e de formação de cientistas, que deve ser ao mesmo tempo cientificamente rigoroso e socialmente relevante.

As abordagens de CoP Td, ao estimularem a criação de redes de colaboração entre atores acadêmicos e não-acadêmicos e por sua capacidade de gerar aprendizagem social e contribuições relevantes para solução de problemas complexos do mundo real, tem potencial de aproximar a ciência da sociedade. Em tempos de epidemias de desinformação e crescente ceticismo científico a nível mundial, pode se revelar ferramenta poderosa para a valorização social da pesquisa científica a partir de um novo paradigma de excelência. Nesse contexto, ações de comunicação e engajamento social na pesquisa são fundamentais, e podem ser incorporadas ao planejamento de ações de fomento.

Desse modo, esta Conferência Livre propõe:

- Que as políticas dos sistemas de CT&I e de formação de cientistas, no Brasil, reconheçam as estratégias de coprodução transdisciplinar como essenciais para tornar a ciência mais relevante socialmente e contribuam para elevar o *status* dessa estratégia de modo a equipará-lo ao da estratégia disciplinar nos sistemas de fomento e avaliação da pesquisa e extensão universitária;
- Que, nesse processo, tais políticas estabeleçam estratégias e indicadores de sucesso que tenham clara relação não apenas com os produtos tangíveis dos processos de CoP Td, mas também com seus produtos intangíveis, que são igualmente relevantes embora de mais difícil operacionalização;
- Que linhas de financiamento específicos para a pesquisa transdisciplinar sejam instituídas nos órgãos de fomento à pesquisa de nosso país;
- Que os sistemas de avaliação de pesquisas considerem tanto indicadores de comunicação bem sucedida entre cientistas de um campo disciplinar (índices de citação, fatores de impacto, fator-h etc.), como também indicadores de práticas transdisciplinares de coprodução que sejam geradoras de aprendizado social (evitando focar apenas ou mesmo principalmente sobre seu sucesso, que depende de uma

diversidade de fatores intervenientes que não se encontram, em geral, sob controle das práticas transdisciplinares).

- Que políticas de CT&I compreendam a necessidade de ampliação e eficácia da comunicação científica e engajamento social na pesquisa, incorporando esses componentes no planejamento de programas e ações de CT&I que visam resultados socialmente relevantes.

TEMA 3: Desafios: como dar relevo à transdisciplinaridade nas pesquisas e na política de ciência e tecnologia?

Embora essencial para garantir um Brasil mais justo, sustentável e desenvolvido, atingir uma equiparação da importância das abordagens transdisciplinares à das disciplinares não é tarefa simples. Tanto o SNCTI como o sistema de formação de cientistas vêm, há décadas, reforçando valores e normas que valorizam a disciplinaridade em detrimento da transdisciplinaridade. Desse modo, serão necessárias políticas públicas capazes de contribuir velozmente com a alteração de tais culturas e normas, de modo a formar pesquisadores mais capacitados a desenvolver abordagens transdisciplinares e instituições que as reconheçam, valorizem e estimulem. Serão necessárias, também, políticas públicas voltadas a outros setores sociais, que os estimulem a estabelecer laços duradouros com a ciência, visando à coprodução de soluções para problemas complexos. Isso gera, adicionalmente, demandas relacionadas à governança dessas ações, que envolvem atores de diferentes organizações.

Entre as mudanças nas estruturas e políticas institucionais dos órgãos de fomento para encorajar e promover a pesquisa inter- e transdisciplinar, temos a construção de programas e elaboração de chamadas com fomento de longo prazo, reformulação no perfil dos comitês de julgamento e avaliação de propostas e projetos, definição de critérios de avaliação que tenham em conta a natureza, os potenciais e os desafios da pesquisa transdisciplinar, e o treinamento de servidores das agências de fomento e dos ministérios envolvidos etc. Outro aspecto relevante é a necessidade de mudança cultural no sistema estabelecido de produção e disseminação de conhecimento científico (universidades, institutos federais, centros de pesquisa etc.) para viabilizar e expandir a institucionalização de práticas de engajamento social, colaboração e coprodução, bem como de formação de pesquisadores com perfil e capacidade instalada para a pesquisa transdisciplinar e a produção de conhecimento usável para a solução de problemas do mundo real.

Pontos centrais de discussão dizem respeito a quais atores devem ser envolvidos nos processos de pesquisa transdisciplinar, considerando as diferentes classes de problemas do mundo real sobre o qual diferentes processos investigativos se debruçam (movimentos populares, comunidades locais, povos originários, organizações não-governamentais, gestores públicos, indústria, trabalhadores, grupos de pacientes etc.).

Será importante avançar também na construção de capacidades para a pesquisa transdisciplinar, tanto na academia, quanto em órgãos públicos, ONGs, comunidades, indústria e demais atores e organizações não-acadêmicas envolvidas, bem como de estratégias e formas efetivas de comunicação e colaboração entre atores acadêmicos e não-acadêmicos, que favoreçam equidade e inclusão na participação em processos transdisciplinares.

Modelos, estratégias e práticas de engajamento social, colaboração e coprodução de conhecimentos precisam ser desenvolvidas, investigadas e incorporadas em processos formativos, tanto de acadêmicos, quanto de outros atores sociais, a exemplo de gestores públicos e tomadores de decisão, como meio de ampliação das comunidades de prática e redes colaborativas envolvidas.

Assimetrias de poder, de riscos e de participação criam desigualdades nos processos de pesquisa transdisciplinar e devem ser discutidas de um ponto de vista social e politicamente informado, de modo a compreender o papel de acordos e desacordos no processo de produção de conhecimento transdisciplinar usável. A ideia de integração de conhecimentos merece atenção particular no que diz respeito à transdisciplinaridade, na medida em que, em geral, está comprometida com assimetrias entre os atores sociais que realizam a integração (tipicamente, pesquisadores acadêmicos) e atores sociais que têm seus conhecimentos e suas práticas integrados dentro de molduras teóricas e epistemológicas dominadas por aqueles. Em vez de integração de conhecimentos, encontram-se na literatura reflexões informadas sobre ideias alternativas, como a de sínteses que abarcam tanto convergências quanto divergências na produção de conhecimento transdisciplinar, bem como demandas específicas de tradução em conhecimento usável por diferentes atores, organizações e comunidades (Tengö et al., 2017).

Entre os desafios para a promoção e avaliação da pesquisa transdisciplinar no Brasil, temos a diversidade e abrangência de produtos resultantes da coprodução, com seus diferentes formatos e audiências, o que implica o requisito de métricas e práticas de avaliação que as tenham na devida conta. Outro desafio reside nas mudanças institucionais e organizacionais necessárias em nossos sistemas de fomento para a promoção e avaliação da CoP Td. Em particular, a mensuração da relevância e do impacto social da pesquisa transdisciplinar é desafiadora, em virtude da diversidade de parcerias, processos de aprendizado social e campos de problemas do mundo real que a mesma abordar. Esta mensuração não pode, ademais, debruçar-se somente sobre produtos de tal pesquisa, mas deve valorizar os processos transdisciplinares, o aprendizado social relacionado a eles e a qualidade de suas práticas. Não somente resultados tangíveis (como produtos quantificáveis), mas também resultados intangíveis devem ser considerados, o que traz dificuldades para os processos de avaliação

usualmente empregados por nossos órgãos de fomento e de produção da pesquisa. Entre estes resultados intangíveis, temos, por exemplo, mudanças de percepção dos participantes dos processos transdisciplinares, que se constituem em aprendizagem social e podem se traduzir em influências de *soft policy*. Resultados tangíveis também se mostram limitados na avaliação de práticas transdisciplinares porque a diversidade e o número de variáveis intervenientes pode limitar os impactos de processos que exibem qualidade e manifestam níveis elevados de aprendizado social em produtos como, por exemplo, novas políticas públicas. Afinal, os processos de coprodução não determinam por si só a alteração das políticas públicas, dado que isso envolve uma diversidade de processos que ultrapassam o domínio da transdisciplinaridade em si mesma.

É importante observar ainda que os desafios para a ampliação e valorização das abordagens de Cop Td requerem um maior investimento de tempo para a sua formulação e adaptação dos sistemas de avaliação. Por abarcarem uma maior diversidade de atores e seus saberes e práticas, os processos de CoP Td são necessariamente mais complexos e envolvem um tempo maior de maturação na produção de conhecimento. Da mesma forma, os impactos gerados são de natureza diversa e complexa, e perceptíveis em uma escala temporal mais ampla. Assim, é preciso compreender que o investimento em pesquisa transdisciplinar não é um investimento em curto prazo.

Desse modo, esta Conferência Livre propõe:

- O ajuste das políticas públicas atuais de CT&I e de formação de cientistas, bem como a criação de novas políticas, voltadas para o estímulo à formação de pesquisadores habilitados para o desenvolvimento de pesquisas transdisciplinares e para o reconhecimento, valorização e estímulo a esse modo de pesquisa;
- A criação de políticas públicas, voltadas para a diversidade de setores do governo e da sociedade, que os estimulem a se engajar em processos de coprodução com cientistas com o objetivo de gerar propostas de resolução de problemas da esfera pública e a institucionalizar essas práticas;
- A criação de políticas públicas que contribuam com a estruturação e consolidação de instâncias e processos de governança interorganizacional, capazes de estimular e acolher práticas de coprodução transdisciplinar e ampliar a permeabilidade entre organizações, de modo a estabelecer laços duradouros de colaboração entre elas;
- O estabelecimento de chamadas de fomento de longo prazo (i.e., adequadas à escala temporal da consolidação de processos de coprodução) a projetos transdisciplinares, e a projetos que investiguem processos transdisciplinares, que avaliem e acompanhem os projetos a partir de comitês formados por pesquisadores e outros atores sociais experientes na teoria ou na prática dos processos de coprodução transdisciplinar, e que baseie a seleção de propostas e acompanhamento dos projetos em critérios adequados a esse tipo de pesquisa;

- O estabelecimento de políticas públicas que contribuam com a institucionalização das práticas de engajamento social, colaboração e coprodução que busquem superar as assimetrias de conhecimento, risco e poder envolvidas nessas práticas;
- A criação de estímulos à formação continuada sobre processos transdisciplinares, voltada a atores-chave de diferentes organizações (órgãos públicos, ONGs, empresas, coletivos, comunidades), que contribuam para catalisar processos de coprodução com a ciência;
- O estabelecimento de processos que permitam desenvolvimento e aperfeiçoamento contínuo de indicadores de sucesso de processos de coprodução transdisciplinar, capazes de acolher a diversidade de formatos e audiências desses processos, que levem em conta: a qualidade dos processos (atenção a assimetrias entre participantes); seus resultados intangíveis, associados à geração de aprendizagem social (reenquadramento de problemas e soluções, estabelecimento de redes de interação, formação de laços de confiança, alteração de concepções, mudança e qualificação das narrativas de política pública etc.); seus resultados tangíveis, relativos a produtos gerados; e seus impactos, evitando-se exigir desses processos de coprodução resultados que estão para além de sua capacidade de influência (e.g., alteração efetiva de políticas públicas, que dependem da abertura de janelas de oportunidade política);
- A implementação de políticas que criem e mantenham espaços físicos e virtuais e outros itens de infraestrutura (e.g., bases de dados, plataformas de colaboração) que facilitem a interação entre pesquisadores de diferentes disciplinas e atores de diferentes setores sociais (e.g., centros de pesquisa transdisciplinares, fóruns) e de programas que estimulem esse tipo de interação (e.g., programas de intercâmbio, bolsas para atores sociais, cursos de pós-graduação profissionais);
- O desenvolvimento de práticas de formação de agenda e de formulação de políticas de CT&I que incorporem a participação de diferentes stakeholders, como instâncias do poder público ONGs, sociedade civil, comunidade acadêmica;
- Fortalecimento e redesenho de políticas de comunicação pública da ciência que incorporem a escuta dos temas de interesse de diferentes setores sociais e que permita adicionalmente a comunicação dos processos e resultados de projetos transdisciplinares;
- Criação de espaços de reflexão e troca sobre as experiências de CoP Td não somente restritos ao ambiente acadêmico, onde os elementos de aprendizagem social possam ser compartilhados e retroalimentar a formulação de políticas de CT&I. A proposta de criação de uma Rede Nacional de promoção da Coprodução Transdisciplinar vem ao encontro dessa necessidade.