COOPERAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

# BRASIL ★ UNIÃO EUROPEIA

AVANÇOS E OPORTUNIDADES

PERITAS CONTRATADAS: ANDREA RIBEIRO HOFFMANN E ELISA NATOLA

25%
25%

# SUMÁRIO


CONTEXTUALIZAÇÃO 5

INTRODUÇÃO 7

Metodologia 8

ELABORAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E IMPACTO DOS PROJETOS 11

1. Estabelecimento de cooperações de longo prazo 13

2. Composição das equipes 15

3. Mobilidade de pesquisadores 15

4. Publicações 16

5. Geração de patentes 16

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 19



AS OPINIÕES EMITIDAS NESTE DOCUMENTO SÃO DE EXCLUSIVA E INTEIRA RESPONSABILIDADE DAS PERITAS CONTRATADAS, NÃO EXPRIMINDO, NECESSARIAMENTE, O PONTO DE VISTA DE QUALQUER INSTITUIÇÃO CITADA NO TEXTO.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

A cooperação entre o Brasil e a União Europeia (UE) na área de Pesquisa e Inovação baseia-se no Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica que foi assinado em 2004, entrou em vigor em 2007 (quando os parceiros estabeleceram a Parceria Estratégica), e foi renovado em 2012 por mais cinco anos. Em 2013, foi concluído um Acordo de Cooperação entre o Joint Research Centre (JRC) e o Ministério brasileiro de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). No mesmo ano também entrou em vigor um acordo com a Agência Europeia de Energia Nuclear (Euratom) na área de Pesquisa em Energia de Fusão, que havia sido concluído em 2009.

A implementação desses acordos é discutida em fóruns de diálogos políticos, tais como o Comitê Diretivo Conjunto de Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação Brasil – União Europeia. O Comitê é coordenado pela Direção-Geral para Pesquisa e Inovação (DG-RTD), do lado europeu. No lado brasileiro, o diálogo tem sido coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Participam das discussões especialistas setoriais de alto nível, que contribuem para a definição de tópicos para cooperação, ao oferecer competências em setores específicos que respondem às prioridades no nível político de ambos os parceiros.

Em 2014, foi estabelecido um *roadmap* para a cooperação entre o Brasil e a União Europeia em Pesquisa e Inovação, contendo diretivas válidas até 2016. O *roadmap* estabeleceu as seguintes prioridades temáticas: pesquisa marinha e em bioeconomia, segurança alimentar e agricultura sustentável, energia, nanotecnologia, tecnologias de informação e comunicação (TICs) e fusão nuclear. As prioridades temáticas, resultantes do diálogo político e estabelecidas com base no princípio de benefício mútuo, servem de roteiro para a elaboração das Chamadas Coordenadas.

# INTRODUÇÃO

O presente estudo buscou analisar de que forma os projetos de pesquisa financiados pelas Chamadas Coordenadas para Pesquisa Conjunta Brasil – União Europeia têm contribuído para o fomento da cooperação entre a União Europeia e o Brasil na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I).

A análise das Chamadas Coordenadas é particularmente relevante para a cooperação bilateral já que, a partir do lançamento, em 2014, do programa de fomento à pesquisa e inovação da União Europeia, "*Horizon 2020*", os pesquisadores e instituições brasileiros não são mais automaticamente elegíveis para obter recursos europeus. Enquanto as chamadas do programa Horizonte 2020 são muito abrangentes em termos de áreas temáticas, cobrindo todas as áreas do conhecimento, as Chamadas Coordenadas concentram-se em tópicos que resultam de um diálogo político, norteadas pelo princípio de benefícios mútuos e reciprocidade. Até o momento foram realizadas chamadas conjuntas em Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) e Biocombustíveis.

As Chamadas Coordenadas são realizadas em quatro fases consecutivas: o estabelecimento de prioridades mútuas, o lançamento paralelo de editais, a avaliação coordenada das propostas recebidas, e a implementação dos projetos aprovados.

Uma vez acordado o tema, são lançados editais na União Europeia e no Brasil, com estrutura, objetivos e períodos de tempo comuns. No entanto, assimetrias têm ocorrido, especialmente em relação ao período de lançamento, regras de participação e avaliação, e entrega de produtos, tais como relatórios parciais e finais.

Em seguida ao lançamento dos editais, consórcios internacionais são estabelecidos para elaborar e submeter propostas coordenadas, com os mesmos objetivos, previsão de atividades, tarefas e resultados esperados, de forma a gerar benefícios mútuos.

A terceira fase das Chamadas Coordenadas é o processo de avaliação, que também ocorre de forma coordenada, com o envolvimento de especialistas do Brasil e da União Europeia.

Uma vez concluída a fase de avaliação, os projetos são contratados e os recursos liberados. A fase de implementação deveria ocorrer simultaneamente dos lados brasileiro e europeu, embora essa sincronização possa não ocorrer devido a questões administrativas e burocráticas.

Cabe notar que, recentemente, em adição às Chamadas Coordenadas, outros esquemas de cooperação têm sido desenvolvidos para fomentar a colaboração com a União Europeia. Um acordo entre o Conselho Nacional de Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa (Confap) e a Comissão Europeia permite que as Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa (FAPs) implementem mecanismos de apoio à participação de pesquisadores brasileiros em projetos financiados pelo programa *Horizon 2020*.

## METODOLOGIA

A análise incluiu 11 projetos concluídos e em andamento nas áreas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) e Biocombustíveis, e também cinco projetos recém-aprovados da área de TICs, totalizando 16 projetos.

Os dados para a análise foram coletados a partir de questionários preenchidos pelos coordenadores brasileiros e europeus dos projetos, além de relatórios, sites de internet e fontes secundárias. A análise se concentrou em dois aspectos principais dos projetos: o processo de elaboração e implementação, e o impacto. O principal objetivo é compreender o grau de envolvimento das instituições nas diversas fases dos projetos, as (a)ssimetrias presentes, as experiências positivas e os problemas persistentes.

250
200
150
100

# ELABORAÇÃO, IMPLEMENTAÇÃO E IMPACTO DOS PROJETOS

Até dezembro de 2015, a União Europeia e o Brasil haviam lançado uma Chamada Coordenada na área de Biocombustíveis e três na área de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) e aprovado 16 projetos, listados abaixo.

**Tabela 1: Projetos aprovados pelas Chamadas Coordenadas até dezembro de 2015**

| Chamada | Ano | Projetos |
|---|---|---|
| Biocombustíveis | **2009** | **PROETHANOL2G** – Integration of Biology and Engineering into an Economical and Energy-Efficient 2G Bioethanol Biorefinery<br>**SUNLIBB/CeProBio** – Sustainable Liquid Biofuels from Biomass Biorefining |
| 1ª Chamada TICs | **2011** | **BEMO-COFRA** – Brazil-Europe – Monitoring and Control Frameworks<br>**EUBrazilOpenBio** – EU-Brazil Open Data Cloud Computing e-Infrastructure for Biodiversity<br>**FIBRE** – Future Internet Testbeds Experimentation Between Brazil and Europe<br>**PodiTrodi** – Point-of-care diagnostics for tropical diseases<br>**SECFUNET** – Security for Future Networks |
| 2ª Chamada TICs | **2013** | **EUBrazilCC** – EU Brazil Cloud Connect<br>**GLOBAL ITV** – EU – Brazilian strategic partnership to develop a globally interoperable iTV platform, enabling the coexistence, interoperability and convergence of existing iTV standards<br>**IMPRESS** – Intelligent System Development Platform for Intelligent and Sustainable Society<br>**RECUER-BR** – Reliable and Smart Crowdsourcing Solution for Emergency and Crisis Management |
| 3ª Chamada TICs | **2015** | **HPC4E** – High Performance Computing for Energy<br>**SecureCloud** – Secure Big Data Processing in Untrusted Clouds<br>**EUBra – BigSea** – Europe Brazil Collaboration of Big Data Scientific Research through Cloud-Centric Applications<br>**EUBrasilCloud Forum** – Fostering an International Dialogue between Europe and Brazil<br>**Futebol** – Federated Union of Telecomunications Research Facilities for an EU-Brazil Open Laboratory |

A análise dos projetos permitiu a identificação de diversos elementos positivos e, também, de aspectos críticos e desafios que podem sugerir e orientar futuras colaborações no contexto da cooperação bilateral.

**Aspectos positivos:**

1. Participação equilibrada de pesquisadores brasileiros e europeus na elaboração dos projetos, com divisão de tarefas de acordo com as especialidades e dos contextos de referência;
2. Envolvimento positivo na implementação dos projetos, com vários exemplos de aprendizado mútuo, troca de conhecimentos e avanços na pesquisa e inovação;
3. Aumento da visibilidade e prestígio, tanto dos pesquisadores e dos grupos de pesquisa quanto das instituições parceiras;
4. Criação de oportunidades para *networking*, gerando novos projetos e colaborações e aumentando a interação entre pesquisadores e indústria;
5. Fortalecimento e internacionalização da produção acadêmica, aumento de publicações conjuntas e visibilidade internacional dos resultados da pesquisa;
6. Aprendizagem mútua dos ambientes e sistemas de pesquisa nos diferentes países.
7. Aumento do impacto social da pesquisa e aprendizagem cultural;
8. Aprendizagem mútua gerada pela multidisciplinaridade na pesquisa;
9. Aprendizagem mútua de aspectos jurídicos, principalmente ligados aos direitos de propriedade intelectual.

**Desafios:**

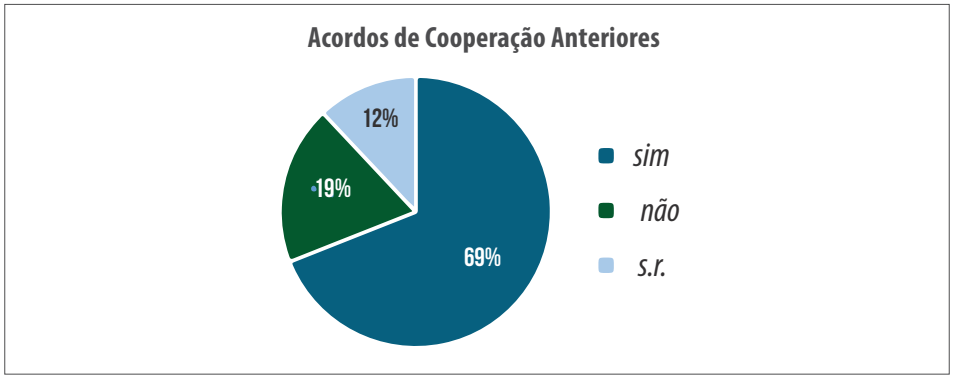
1. Assimetria nos prazos para liberação de recursos do lado europeu e brasileiro, afetando a realização das atividades conjuntas previstas nos projetos;
2. Diferenças no gerenciamento dos recursos dos projetos: no lado europeu, o coordenador recebe recursos da Comissão Europeia e os repassa para seus parceiros, que ficam autônomos para implementar as atividades; no lado brasileiro, a gestão financeira é mais centralizada no coordenador;
3. Restrições legais do lado brasileiro quanto aos itens financiáveis e limitada flexibilidade à realização de mudanças ao longo do projeto;
4. Desequilíbrio financeiro devido à desvalorização da moeda brasileira durante a execução dos projetos;

5. Heterogeneidade no número de pesquisadores/hora entre o lado europeu e brasileiro, com maior envolvimento de alunos de graduação e mestrado no Brasil (que recebem bolsas), enquanto que na Europa há maior envolvimento de doutores e pós-doutores (que recebem salários);
6. Dificuldades, do lado brasileiro, para a contratação de profissionais com perfil técnico, por exemplo, para atividades de consultoria ou de gestão de projetos, comunicação e disseminação, com consequente sobrecarga de trabalho para os coordenadores brasileiros que assumem essas funções;
7. Dificuldade de gestão conjunta e coordenada, devido à distância e à falta de plataformas comuns para gestão, troca de dados e de informação;
8. Limitações relacionadas à participação da indústria, principalmente do lado brasileiro, devido a restrições legais das agências de fomento e, também, à limitada experiência nessa forma de colaboração;
9. Procedimentos excessivamente burocratizados em ambos os lados e dificuldades para importação de equipamentos no Brasil;
10. Limitada capacidade técnica e jurídica para elaboração de acordos do lado brasileiro;
11. Assimetria na avaliação dos resultados da pesquisa (enquanto na Europa existem avaliações ao longo do projeto, no Brasil, em geral, os relatórios são apresentados somente no final);
12. Limitada presença de representantes das agências de fomento brasileiras na fase de avaliação da implementação dos projetos.

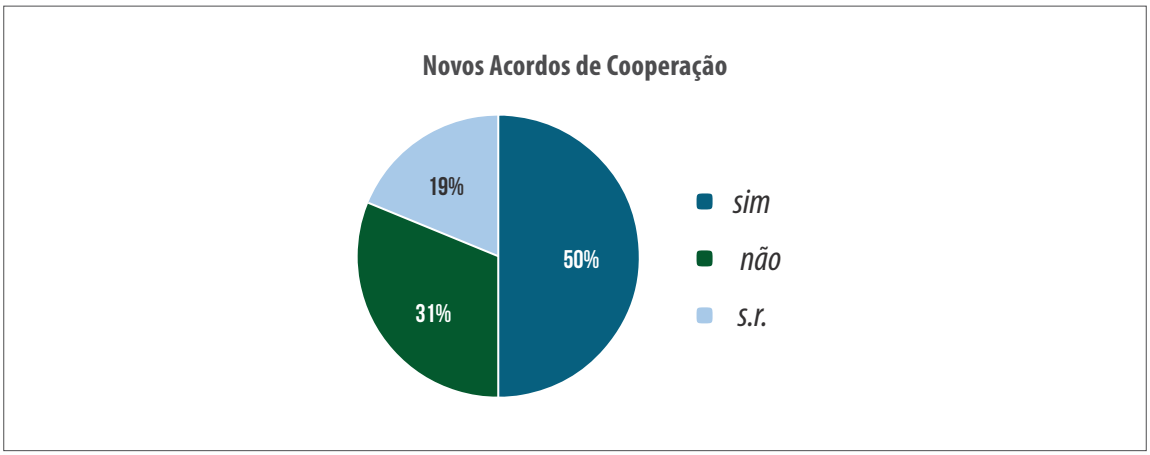
A análise do impacto dos projetos procurou quantificar diversos aspectos que foram identificados do ponto de vista qualitativo, especificamente:

## 1 ESTABELECIMENTO DE COOPERAÇÕES DE LONGO PRAZO

Várias instituições relataram colaborações prévias (69%) e muitos projetos geraram novos acordos de cooperação, com potencial estabelecimento de cooperações de longo prazo, aumentando, dessa forma, a sustentabilidade e o impacto da cooperação.

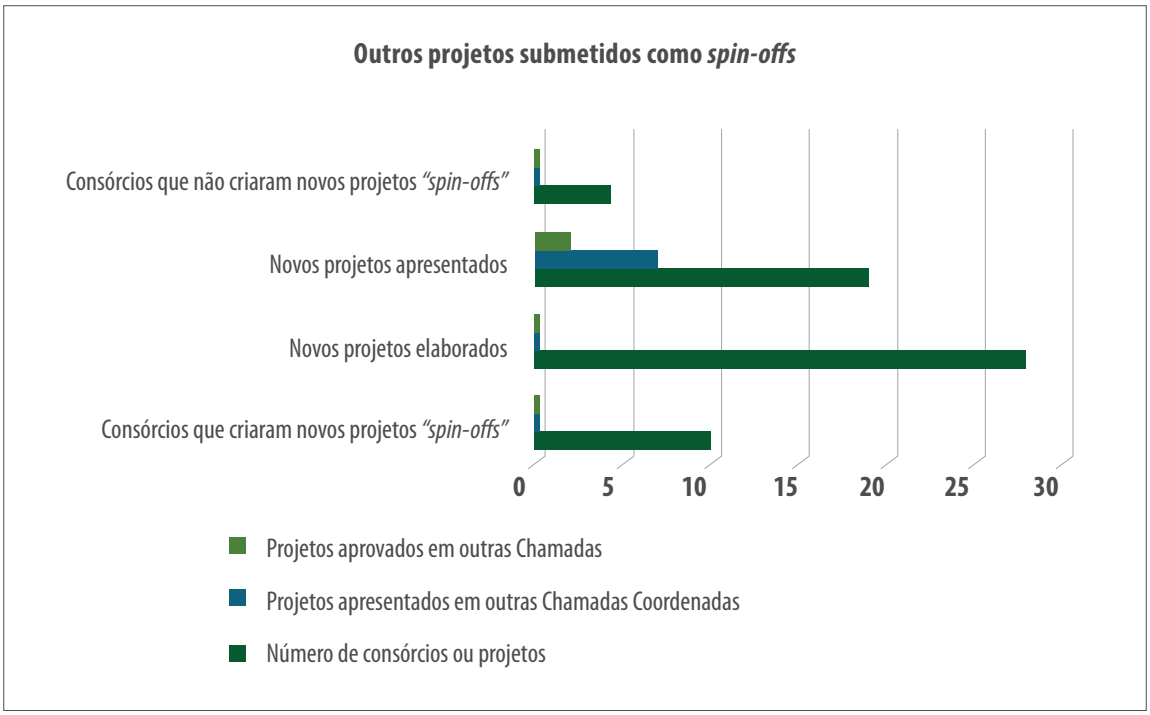



Número de respostas recebidas: 14/16 (87%)




Número de respostas recebidas: 11/16 (69%)

Em termos de novas iniciativas e projetos gerados como *spin-offs* dos projetos financiados no âmbito das Chamadas Coordenadas, várias instituições submeteram novas propostas durante o andamento do projeto ou após o seu término (50%).




Número de respostas recebidas: 10/16 (62%)

## 2 COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES

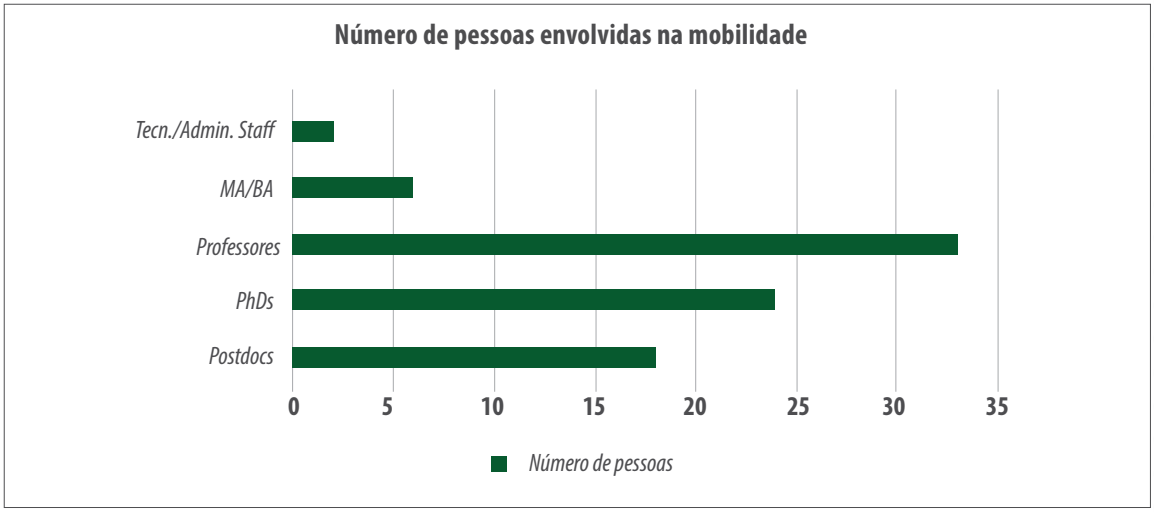
A análise do impacto também destacou a composição das equipes envolvidas e da mobilidade gerada nos projetos.

Em geral, houve maior participação de pesquisadores do lado brasileiro, com a presença de alunos de graduação, mestrado, doutorado, professores e PhDs. Destaca-se a assimetria no número de estudantes de mestrado e bacharelado, devida à contratação por meio de bolsas do lado brasileiro.

| Número de pessoal envolvido | Respostas recebidas | Brasil | UE | Total |
|---|---|---|---|---|
| Professores | 81% | 176 | 95 | 271 |
| Postdocs | 78% | 66 | 59 | 125 |
| PhDs | 81% | 73 | 29 | 102 |
| Estudantes de MA/BA | 69% | 192 | 2 | 194 |
| *Staff* Técnico e Administrativo | 69% | 104 | 67 | 171 |
| **TOTAL** | **–** | **611** | **252** | **863** |

## 3 MOBILIDADE DE PESQUISADORES

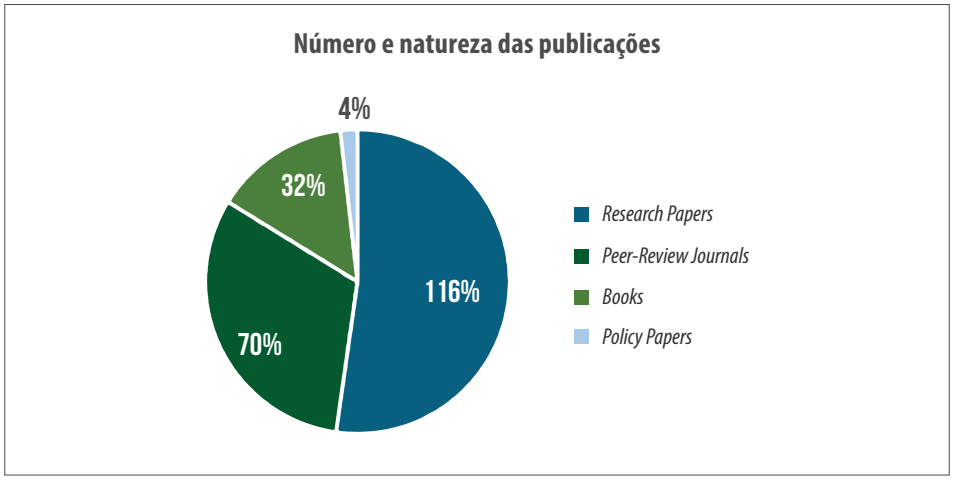
A mobilidade se concentrou em categorias mais seniores, tais como professores e foi, em parte, realizada com recursos complementares aos projetos. O fluxo do Brasil para a Europa foi preponderante.




Número de respostas 7/11 (64%)

## 4 PUBLICAÇÕES

Mais de 50% das publicações foram *research papers*, seguidos por artigos em revistas acadêmicas *peer reviewed*, capítulos de livro e, em último lugar, *policy papers*. Algumas dessas publicações foram conjuntas, ou seja, incluíram pesquisadores de mais de uma instituição.




## 5 GERAÇÃO DE PATENTES

Apenas três projetos tinham o objetivo de gerar patentes, mas o processo não chegou à conclusão. A demora para a liberação de autorizações do lado brasileiro foi apontada como uma dificuldade.

85%
70%
40%
15%
75%
60%
80%
30%
80%
90%

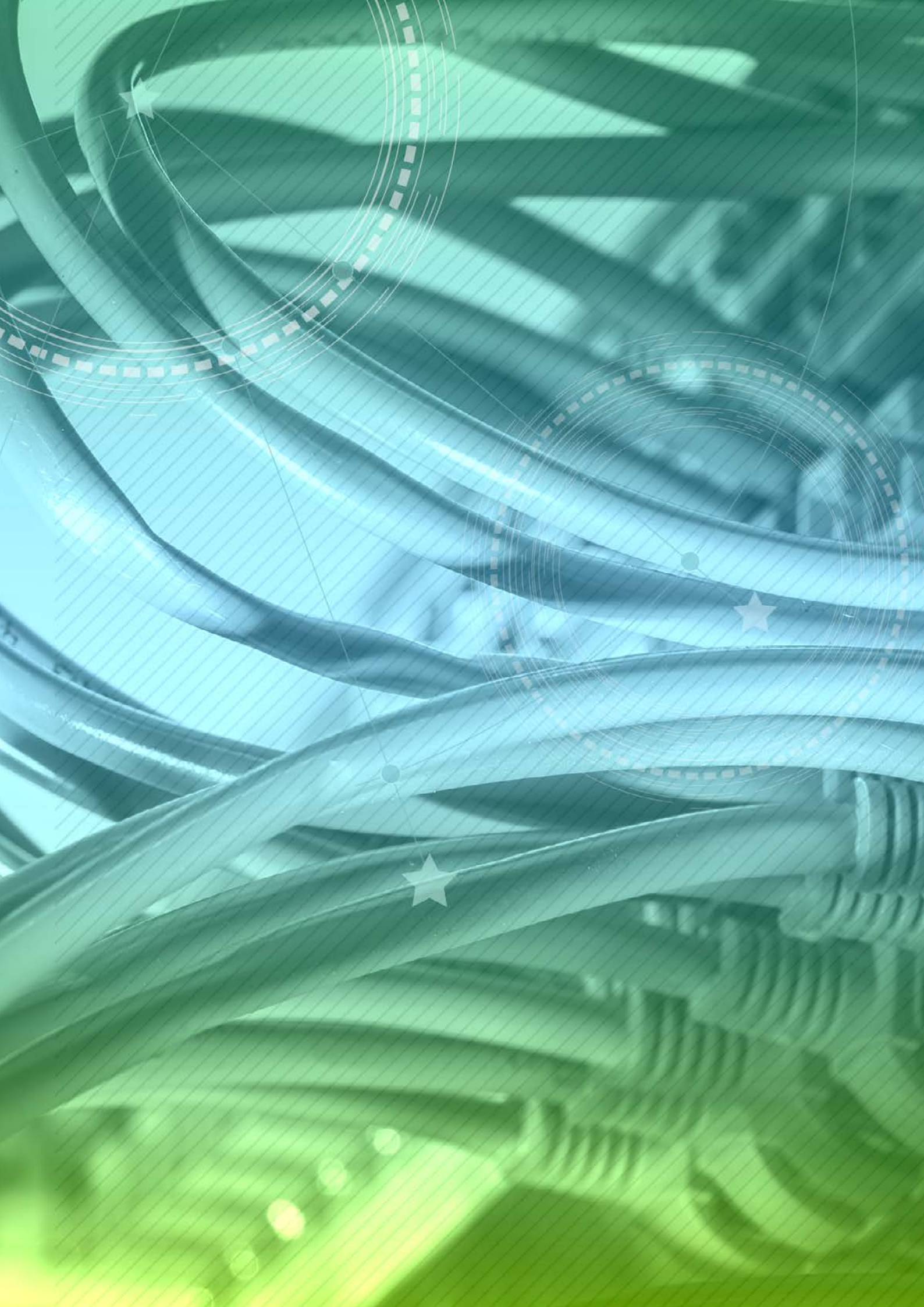
# CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

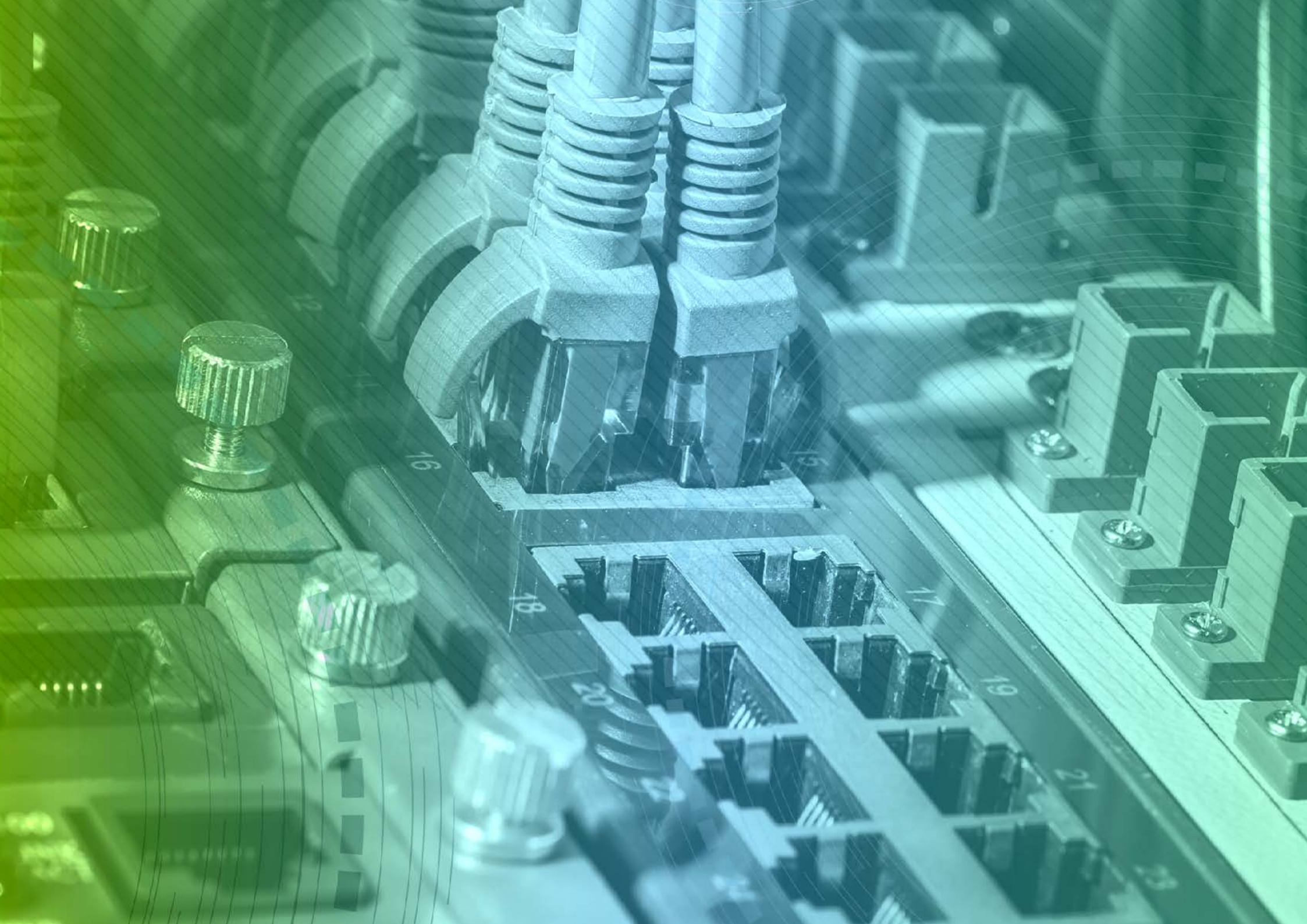
As Chamadas Coordenadas criaram uma oportunidade efetiva de colaboração entre pesquisadores e instituições da União Europeia e do Brasil. A maior vantagem das Chamadas Coordenadas é a sua continuidade ao longo do tempo, o que permite uma sincronização e harmonização dos procedimentos de fomento entre as agências financiadoras do lado europeu e brasileiro. Ademais, as Chamadas Coordenadas baseiam-se no princípio da reciprocidade, segundo o qual os temas devem ser decididos conjuntamente e financiados por ambos os lados, com correspondência de recursos ou de esforços. A reciprocidade reflete-se também na própria estrutura dos projetos, dos quais devem participar consórcios equilibrados, com responsabilidades compartilhadas entre os seus membros na implementação das atividades e apresentação dos resultados. Quanto ao impacto, espera-se que os projetos gerem benefícios mútuos, tanto no contexto europeu quanto no brasileiro.

Duas novas Chamadas Coordenadas estão sendo implementadas no contexto do *Horizon 2020*: uma na área de biocombustíveis de segunda geração e outra na área de TICs, focada em computação em nuvem e internet das coisas. O lançamento de novos editais no formato das Chamadas Coordenadas confirma a intenção de dar continuidade a essa forma de colaboração, aprimorando alguns aspectos. Nesse sentido, na chamada de biocombustíveis houve, por exemplo, uma nova abordagem da reciprocidade, baseada, agora, sobre o conceito do "*matching efforts*", em substituição aos "*matching funds*". Isso quer dizer que, pelo lado brasileiro, o montante do cofinanciamento não será quantificado somente em termos de recursos financeiros, mas incluirá, também, variáveis mais abrangentes, tais como infraestrutura disponível e remuneração de pessoal. A chamada em TICs, por sua vez, está sendo implementada por meio da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), com vistas a facilitar a participação de empresas privadas nos projetos.

Com vistas a minimizar as assimetrias ainda existentes e aumentar os benefícios dos projetos, sugere-se para futuras cooperações:

- Intensificação do diálogo político para definição de novas áreas prioritárias de cooperação e estabelecimento de novos instrumentos de financiamento para projetos comuns;
- Maior participação de avaliadores brasileiros nos processos de seleção dos projeto;
- Sincronização da liberação dos recursos em ambos os lados;
- Harmonização das regras sobre financiamento e remuneração dos pesquisadores;
- Maior coordenação entre Brasil e Comissão Europeia no acompanhamento dos projetos;
- Redução dos processos burocráticos e administrativos;
- Incentivo à interação com o setor privado;
- Incentivo à interação com a sociedade;
- Incentivo a publicações conjuntas;
- Aumento da mobilidade de pesquisadores dentro dos projetos colaborativos, a fim de permitir uma maior integração das equipes de pesquisa, aumentando assim a sustentabilidade dos esquemas de cooperação e gerando outros efeitos positivos, tais como publicações conjuntas e novos projetos colaborativos, assim como acordos entre instituições;
- Maior envolvimento dos recursos humanos das áreas técnicas das instituições de pesquisa para apoiar a implementação administrativa e financeira dos projetos;
- Intensificação das atividades de comunicação e divulgação, e maior sincronização entre essas atividades em nível nacional e internacional;
- Apoio jurídico na conclusão de acordos, e para lidar com controvérsias na área de direitos de propriedade intelectual;
- Suporte para obtenção de patentes.





DIÁLOGOS SETORIAIS UNIÃO EUROPEIA BRASIL

Ministério do **Planejamento**

Ministério da **Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**

**Governo Federal**