

A Conferência *Future-Oriented Technology Analysis* (FTA)

Cristiano Hugo Cagnin¹

Resumo

A Conferência Internacional *Future-Oriented Technology Analysis* (FTA) tornou-se o evento de maior importância global para o encontro entre os que atuam nesse campo (*FTA practitioners*), especialistas no tema, acadêmicos, representantes de instituições não governamentais ou da sociedade civil e tomadores de decisão, com vistas à troca de ideias e de conhecimento, bem como ao compartilhamento de inovações, em um ambiente altamente interativo.

Até a presente data, cinco conferências foram organizadas. Os objetivos principais do evento são buscar um entendimento comum do estado da arte nos temas centrais e na sua interseção – *foresight*, *forecasting* e *technology assessment* – e construir uma ponte entre o mundo científico e tomadores de decisão. O número crescente de participantes e do interesse de periódicos de relevância global pelos resultados da conferência demonstram o impacto científico e prático para tomadores de decisão, principalmente para o

Abstract

The Future-Oriented Technology Analysis (FTA) conference became the major global event that brings together FTA practitioners, researchers, non-governmental organisations or civil society representatives, and decision makers, both public and private. It enables participants to interchange ideas and knowledge as well as to share innovations in a highly interactive environment

To present date five conferences has been organised. These aimed to build a shared understanding of the state of the art in three central themes and their interconnection: foresight, forecasting and technology assessment. Also, to build a bridge between science and public policy as well as decision making. The rising number of participants and growing interest from top journals in the field for the conference results show both the scientific and practical impacts stemming from these events, mainly for the design and implementation of public policy, thus considering its political cycles.

¹ Assessor do CGEE, com PhD pela Universidade de Manchester, Reino Unido, bem como mestrado e graduação em Engenharia de Produção pela UFSC. Atua nas áreas de inovação, estudos de futuro (*foresight*) e sustentabilidade, com vasta experiência em projetos nacionais e internacionais no âmbito da Comissão Europeia e de parcerias com instituições como UNIDO, UNEP e OCDE.

desenho e a implementação de políticas públicas, considerando, portanto, os ciclos envolvidos nesses processos.

A evolução da participação do CGEE ao longo das cinco edições da conferência FTA demonstra o caráter estratégico desse evento e do seu potencial de alavancar a visibilidade da instituição como um centro de excelência, podendo gerar, assim, novas oportunidades de articulação e colaboração.

Palavras-chave: *Future-oriented technology analysis. Impacto.* Políticas públicas. Excelência. Articulação e colaboração.

The evolution of CGEE's participation across the five editions of the FTA Conference demonstrates the strategic nature of this event and of its potential to both leverage its visibility as a Centre of excellence and generate new opportunities for articulation and collaboration.

Keywords: *Future-oriented technology analysis. Impact. Public policy. Excellence. Articulation and collaboration.*

1. Introdução

O acrônimo FTA (*Future-Oriented Technology Analysis*) refere-se aos temas: *foresight* estratégico (*strategic foresight*), *forecasting* e avaliação tecnológica (*technology assessment*). Tecnologia aqui é compreendida como sendo tanto um conjunto de artefatos e práticas, como um conjunto de entendimentos, que co-evoluem no tempo. Sistemas tecnológicos são, assim, compreendidos como sendo compostos de tecnologias 'físicas' (na forma, por exemplo, de componentes, sistemas combinados e infraestrutura) e de tecnologias 'sociais' (instituições na forma, por exemplo, de padrões sociais, barreiras e mecanismos de comportamento, tais como normas sociais, legislação, normas/padrões e incentivos econômicos).

As conferências, desde sua origem, foram idealizadas e organizadas pelo Directorate General (DG) *Joint Research Centre* (JRC) da Comissão Europeia (EU). O intuito é expandir tanto uma rede crescente de debate e colaboração, como a compreensão dos avanços nos temas relacionados e na sua interseção, visando, fundamentalmente, a criar uma ponte entre a ciência e a política.

O EU DG-JRC é um serviço interno da Comissão Europeia que tem como missão prover suporte ao desenho e à implementação de políticas europeias, considerando os ciclos políticos envolvidos, por meio de um suporte técnico-científico independente, baseado em evidências e inteligência coletiva. O JRC trabalha em estreita colaboração com os demais ministérios (DGs) da Comissão Europeia, dando suporte ao enfrentamento dos mais diversos desafios sociais, enquanto estimula inovações por meio do desenvolvimento de novos enfoques, métodos, ferramentas e normas, ao mesmo tempo em que compartilha o seu *know-how* com estados-membros, a comunidade científica e parceiros internacionais.

Nesse contexto, as conferências FTA colocam ênfase na diversidade de olhares e ideias, atraindo participantes globais, incluindo acadêmicos, praticantes, especialistas e tomadores de decisão nas esferas pública e privada da Europa, da América do Norte, da América Latina, da África e da Australásia (Ásia, Rússia e Oceania).

Cinco foram as conferências já realizadas, sendo quatro em Sevilha, na Espanha, organizadas pelo DG-JRC-IPTS (*Institute for Prospective and Technological Studies*), e a última em Bruxelas, na Bélgica, organizada pela sede de representação (*headquarters*) do JRC. O motivo para essa mudança foi que o grupo responsável por estudos orientados ao futuro (*foresight*) da Comissão Europeia migrou do IPTS para a sede do JRC, em Bruxelas, a partir do ano de 2012, após uma transição iniciada em 2010/2011.

Desde a criação do IPTS, em 1994, o instituto nutriu um grupo especializado em *foresight* ou estudos orientados ao futuro, denominado de *European Foresight*, que passou a ser globalmente reconhecido e altamente articulado, dando suporte tanto internamente (ministérios ou DGs da Comissão Europeia) como externamente, principalmente em projetos europeus dentro dos Programas Quadro (*Framework Programmes*), mas também à novos estados-membros ou àqueles em processo de se tornarem um estado-membro.

A partir de 2012, o grupo de estudos orientados ao futuro da Comissão Europeia passou a ser reconhecido pelas atividades de *foresight* e *horizon scanning*, realizadas dentro da Unidade de Aconselhamento Científico às Políticas Europeias (*Science Advice to Policy Unit*), em Bruxelas. O objetivo foi criar uma função organizacional corporativa de inteligência e antecipação, focada em desafios transversais de longo prazo, que além do suporte direto aos diversos ministérios da Comissão Europeia e a Estados Membros, passou a dar suporte ao desenvolvimento da nova estratégia do JRC e de seus institutos associados² para o período 2010-2020, bem como ao desenvolvimento e monitoramento dos Programas de Trabalho (*Work Programmes*) do JRC.

2. Histórico

A primeira conferência FTA foi realizada em 2004, pelo IPTS, no âmbito da Presidência da Espanha na Comissão Europeia. Denominada de *First EU-US Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods*, foi uma conferência organizada para participantes europeus e americanos, com o objetivo principal

² O JRC é composto pela sede em Bruxelas e por sete institutos: *The Institute for Environment and Sustainability (IES)*; *The Institute for Energy and Transport (IET)*; *The Institute for Health and Consumer Protection (IHCP)*; *The Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC)*; *The Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)*; *The Institute for Transuranium Elements (ITU)*; e *The Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM)*.

de fazer um balanço da então recente expansão dos temas relacionados (*foresight, forecasting e technology assessment*), com foco em desenvolvimentos conceituais, em pesquisa sobre métodos e ferramentas, em escolhas metodológicas e em formas de mesclar métodos empíricos e analíticos com processos de engajamento de *stakeholders*.

O seminário foi organizado em sessões paralelas e plenárias, buscando a fertilização cruzada entre os principais elementos de FTA. Esse modelo serviu de base para as conferências seguintes, que sempre procuraram incluir inovações em seu formato. Nas sessões plenárias, especialistas globais fizeram apresentações acerca das trajetórias recentes e de novos drivers e novas direções da FTA. As sessões paralelas, por sua vez, focaram em experiências recentes em temas como seleção metodológica e de métodos, lições aprendidas da aplicação de técnicas de FTA, avaliação do aprendizado com vistas a aumentar o impacto da FTA e análise de novos métodos que poderiam ser aplicados na FTA.

Para a chamada de trabalhos, foi desenvolvido, anteriormente, um artigo, com a participação de especialistas globais no tema, com o objetivo de focar as contribuições. Esse artigo e os demais apresentados na conferência, selecionados entre os melhores, foram publicados em uma edição especial do *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, o periódico de maior impacto na área. As demais contribuições da conferência foram publicadas em um *proceedings*. Esse primeiro seminário contou com a presença de quase 100 participantes.

A segunda conferência FTA foi realizada em 2006, pelo IPTS. Denominada de *Second International Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): impact of FTA approaches on policy and decision-making*, a conferência enfatizou a entrega de resultados e impactos políticos concretos das atividades de FTA.

O Seminário FTA 2006 expandiu a base geográfica de seus participantes com finalidade de obter uma representação global. Para isso, passou a contar com a presença de praticantes que atuam no campo, incluindo FTA *practitioners*, especialistas, acadêmicos, representantes de instituições não governamentais e tomadores de decisão, público e privado, com vistas à promover a troca de ideias e de conhecimento e o compartilhamento de inovações, em um ambiente altamente interativo. Esse foi o modelo seguido pelas conferências seguintes.

Um comitê científico, com um representante por região geográfica, foi estabelecido para dar suporte ao IPTS na definição dos temas, no desenvolvimento e na disseminação da chamada de trabalhos, na seleção do formato e definição do programa, bem como na avaliação de contribuições e dos artigos finais.

O Seminário teve por volta de 130 participantes e incluiu em seu formato uma série de *workshops*, além de sessões plenárias e paralelas. Nas sessões plenárias, além de *keynotes* convidados, foram apresentados artigos âncoras desenvolvidos por membros do comitê científico com o objetivo de abarcar os temas que seriam aprofundados durante a conferência, que teve duração de dois dias. Refletindo o foco em resultados e impactos, o seminário foi organizado em cinco sessões paralelas:

1. Pressupostos, métodos e enfoques de FTA no contexto do alcance de resultados;
2. Avaliação, impacto e aprendizado de FTA;
3. FTA no contexto de negócios;
4. FTA no contexto da educação superior; e
5. FTA em países em desenvolvimento.

Com a finalidade de inovar as formas de apresentação dos temas preparados para o seminário, os posters foram desenvolvidos como e-posters e expostos em telas instaladas em locais estratégicos. Além disso, cinco *workshops* foram organizados, em paralelo, para aprofundar aspectos-chave levantados pela comunidade:

1. Desenvolvimento de capacidades;
2. Relações com clientes, incluindo normas de qualidade e éticas;
3. Avaliação e monitoramento;
4. Preparo para lidar com problemas globais; e
5. Construção de conexões por meio da comunidade de FTA.

Finalmente, diversas entrevistas, realizadas com os expoentes globais acadêmicos, políticos e empresariais que atuam na área, foram disponibilizadas online. Os principais resultados do Seminário FTA 2006 foram publicados em um livro da *Springer* (*Future-Oriented Technology Analysis – Strategic Intelligence for an Innovative Economy*) e edições especiais contendo os melhores artigos apresentados foram produzidas nos periódicos *Technological Forecasting and Social Change* (TFSC) e *Technology Analysis and Strategic Management* (TASM).

A terceira conferência FTA foi realizada em 2008, também pelo IPTS. Denominada de *Third International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): impact and implications of FTA for policy and decision-making*, a conferência focou novamente nos impactos gerados por atividades de FTA.

Um comitê científico com doze representantes, sendo seis da Europa e mais um representante por região geográfica, foi estabelecido para dar suporte ao IPTS na definição dos temas, no

desenvolvimento e na disseminação da chamada de trabalhos, na seleção do formato e definição do programa, bem como na avaliação de contribuições e dos artigos finais.

Com duração de dois dias, a conferência reuniu cerca de 160 participantes. Como na edição anterior, o formato incluiu dois *workshops*, visando a aprofundar os aspectos identificados como mais críticos na conferência de 2006, além de sessões plenárias e paralelas. Nas sessões plenárias, os *keynotes* convidados fizeram suas intervenções. Por sua vez, as exposições dos artigos âncoras desenvolvidos por membros do comitê científico abriram discussões nas sessões paralelas. Refletindo a ênfase em impactos, a conferência foi organizada em cinco sessões paralelas:

1. Métodos e ferramentas que contribuem para as atividades de FTA;
2. O uso e o impacto de FTA em processos decisórios públicos e privados;
3. FTA na pesquisa e inovação;
4. FTA e igualdade: novos enfoques de governança; e
5. FTA na segurança e sustentabilidade.

Os dois workshops organizados foram:

1. Construção de redes na comunidade FTA com foco na redefinição de redes existentes; e
2. Desenvolvimento de habilidades com foco na avaliação de FTA.

Novamente com o propósito de trazer inovações à organização do evento, uma consulta pré-conferência foi lançada com o objetivo de coletar e sintetizar ideias relacionadas a tendências, drivers e discontinuidades no horizonte de 2025 (*Big picture Trends, Drivers and Discontinuities Looking Forward to 2025*). A consulta também serviu para estimular o engajamento dos participantes, ainda na fase de preparação, nas discussões da conferência, uma vez que puderam compartilhar e debater suas ideias. Os resultados dessa dinâmica foram transformados em um artigo âncora que foi apresentado na conferência.

Os principais resultados da conferência 2008 foram publicados em edições especiais dos periódicos de maior importância da área: *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, *Futures, Technology Analysis and Strategic Management (TASM)*; e *Science and Public Policy (SPP)*.

A quarta conferência FTA também foi realizada pelo IPTS, em 2011. Denominada de *Fourth International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): FTA and Grand Challenges – Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations*, a conferência focou na necessidade e no potencial do FTA em lidar com transformações disruptivas em resposta aos grandes desafios sociais.

Um comitê científico com 14 integrantes, composto, em sua maioria, por representantes europeus e os demais de distintas regiões geográficas, foi estabelecido para dar suporte ao IPTS na definição dos temas, no desenvolvimento e na disseminação da chamada de trabalhos, na seleção do formato e definição do programa, bem como na avaliação de contribuições e dos artigos finais.

A conferência contou com a presença de, aproximadamente, 90 participantes, em dois dias de programação. Como nas edições anteriores, o formato incluiu sessões plenárias e paralelas. Nas sessões plenárias, em número reduzido, os *keynotes* convidados fizeram suas intervenções. Nas sessões paralelas, iniciadas com exposições dos artigos âncoras desenvolvidos pelo comitê científico, os participantes apresentaram e debateram seus artigos. A conferência foi organizada em três grandes temas subdivididos em diversos subtemas, que, por sua vez, foram organizados em quatro sessões paralelas. Os temas principais foram:

1. Orientando sistemas de inovação em direção a grandes desafios e os papéis que podem ser assumidos pela FTA;
2. Desenvolvendo habilidades de FTA para transformações sistêmicas e estruturais; e
3. Premissas e práticas na combinação de métodos de FTA quantitativos e qualitativos.

Outra iniciativa inovadora na preparação da conferência foi a realização de um *workshop* orientado para um debate político e cuja organização contou com as contribuições de instituições afins (ex.: OCDE, *European Science Foundation*, etc.) ou que tivessem lições aprendidas que pudessem ser incorporadas facilmente para um debate com representantes do alto escalão da Comissão Europeia. Somente convidados pré-selecionados, cujas contribuições fossem relevantes para o debate, participaram do *workshop*, mas seus resultados foram apresentados e discutidos em plenária com todos os participantes, no final da conferência.

Finalmente, buscando alcançar êxito semelhante ao da consulta pré-conferência da edição anterior, uma plataforma online foi desenvolvida para que os participantes pudessem interagir antes da conferência. O intuito foi capturar distintos pontos de vista sobre como lidar com grandes desafios sociais, atuais e emergentes, disruptivos ou não, por meio de FTA (*The role of FTA in Preparing Society for Emerging Issues*).

Os principais resultados da conferência 2011 foram publicados em edições especiais dos periódicos *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, *Futures*, *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)*, *Science and Public Policy (SPP)* e *Foresight*.

3. A Conferência 2014

A quinta conferência FTA foi organizada em Bruxelas, em novembro de 2014, pelo grupo de foresight e horizon scanning do JRC. Denominada de *Fifth International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): engage today to shape tomorrow*, a conferência focou o potencial de FTA em engajar *stakeholders* para moldar caminhos futuros comuns. Além de buscar consolidar uma comunidade internacional crescente de acadêmicos, de especialistas, de empresas, de organizações da sociedade civil e de governos, a conferência teve o intuito de trazer para o debate decisores públicos e privados que buscavam descobrir novas ferramentas para o desenho e a implementação de políticas.

Foi estabelecido um comitê científico com 19 representantes, sendo que, embora a maioria fosse de europeus, pela primeira vez houve uma representação efetivamente global de todas as regiões geográficas. Como de praxe, o papel do comitê científico foi assessorar na definição dos temas, no desenvolvimento e na disseminação da chamada de trabalhos, na seleção do formato e definição do programa, bem como na avaliação de contribuições e dos artigos finais.

A conferência teve em torno de 360 participantes, ao longo de seus dois dias de realização. Como nas edições anteriores, o formato incluiu sessões plenárias e paralelas. Nas sessões plenárias, também em número reduzido, *keynotes* convidados fizeram suas intervenções. Nas sessões paralelas, todos participantes apresentaram e debateram seus artigos, incluindo os membros do comitê científico que, diferentemente das edições anteriores, tiveram que submeter suas contribuições da mesma forma que os demais participantes. A conferência foi organizada em três grandes temas:

1. FTA e sistemas de inovação;
2. Interfaces criativas para atividades orientadas a futuro; e
3. Enfoques de FTA de ponta.

Como mais uma proposta inovadora na preparação da conferência, os membros do comitê científico tiveram que propor mini *workshops*, chamados de laboratórios de conhecimento (*knowledge labs*). Os laboratórios selecionados pela maioria dos membros do comitê científico foram então organizados e ocorreram em paralelo às sessões científicas, competindo, assim, com a apresentação dos artigos aceitos. Os temas desses *workshops* foram:

1. *Futures Literacy UKnowLab*;
2. *New Approaches and Needs in Foresight – An Interactive Exchange Session*;
3. *FTA to Formulate Effective Innovation Policy and Strategy*;

4. *Exploring data visualisation tools;*
5. *Mental Time Travelling;*
6. *Complexity and information design;*
7. *Forecasting Innovation Pathways;*
8. *Linking foresight and policy labs; opportunities and challenges;* e
9. *Young FTA scholars' workshop.*

Finalmente, diversas entrevistas, realizadas com os expoentes globais acadêmicos, políticos e empresariais que atuam na área, bem como com todos os membros do comitê científico, foram disponibilizadas online.

Os principais resultados da conferência FTA 2014 estão sendo organizados pelos membros do comitê científico e devem ser publicados até o próximo evento, em 2016 ou 2017. Estão sendo consideradas a publicação de, pelo ao menos, um livro da Springer e edições especiais contendo os melhores artigos apresentados nos periódicos *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, *Futures*, *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)* e *Foresight*.

4. A participação do CGEE

Faz parte da estratégia do CGEE estar presente nos principais eventos globais relacionados à temática abordada neste artigo. Essa participação tem como objetivos tanto fortalecer sua área de competências metodológicas como aumentar sua visibilidade como um centro de excelência, por meio do alcance de maior reconhecimento por parte de potenciais parceiros que trabalham no estado da arte dos enfoques, métodos e das ferramentas essenciais para esta instituição, podendo gerar, assim, novas oportunidades de articulação e colaboração.

Nesse contexto, desde 2006 ou da segunda conferência FTA, o CGEE tem buscado participar das edições desse evento. Naquele ano, o Centro teve um artigo apresentado na sessão paralela FTA em países em desenvolvimento, além de ter atuado como *rapporteur*, dando o *feedback* em plenária dos resultados do debate de um dos cinco *workshops* organizados na conferência. Nesse *workshops*, foi discutido o tema Relações com clientes, incluindo normas de qualidade e éticas.

Em 2011, o CGEE teve sua então presidente convidada para atuar como uma das *keynotes* que abriram a conferência em plenária, onde foi realizada uma apresentação acerca do papel crescente do País na geopolítica global, das atividades de FTA no Brasil e do papel do Centro nesse contexto. Além disso, os colaboradores do CGEE apresentaram um artigo sobre o tema

Desenvolvendo habilidades de FTA para transformações sistêmicas e estruturais, que foi, posteriormente, publicado no periódico *Science and Public Policy (SPP)*. O Centro também foi convidado a apresentar e debater uma de suas contribuições no workshop orientado para um debate político organizado com representantes do alto escalão da Comissão Europeia.

Em 2014, por sua vez, o Centro atuou de forma mais estratégica e antecipada. O CGEE fez parte do comitê científico da conferência FTA, que contou com 19 membros representantes das diversas regiões do globo, cabendo ao Centro representar a América Latina. Como resultado, o CGEE teve condições de elaborar seis artigos, que uma vez submetidos e aprovados, puderam ser apresentados em sessões paralelas dentro dos três temas da conferência. Além disso, o CGEE teve um de seus representantes entrevistado e que também esteve envolvido na organização de um *workshop* ou *knowledge lab*. O Centro ainda teve pôster aceito e disponibilizado durante todo o evento.

5. Esta edição da revista *Parcerias Estratégicas*

Considerando o exposto, a presente edição da revista *Parcerias Estratégicas* traz para o público especializado justamente as contribuições do CGEE para a conferência FTA 2014. Mais especificamente, este número disponibiliza os seis artigos apresentados e o pôster, que também foi transformado em um artigo para este volume da revista. Cabe ressaltar que, dos seis artigos que foram apresentados e debatidos durante a conferência, cinco estão sendo considerados para uma publicação especializada, após passarem por um processo de *peer review*. Um está sendo considerado para um capítulo do livro da Springer e cada um dos outros quatro será considerado para uma das edições especiais dos periódicos sob análise: *Technological Forecasting and Social Change (TFSC)*, *Futures*, *Technology Analysis and Strategic Management (TASM)* e *Foresight*. Nesse contexto, o Centro quer explicitamente agradecer à Comissão Europeia, detentora dos direitos autorais do material apresentado na conferência 2014, pela permissão concedida para que os artigos desenvolvidos pelo CGEE fossem traduzidos e disponibilizados por este meio para o público brasileiro.