



Universidade de São Paulo  
Instituto de Estudos Avançados  
Faculdade de Saúde Pública

## SÍNTESE DOS RELATOS

Encontro Acadêmico  
Interdisciplinaridade e Inovação em Universidades de Excelência  
15 de maio de 2017  
Local: Instituto de Estudos Avançados

### **Apresentação**

O Encontro Acadêmico Interdisciplinaridade e Inovação em Universidades de Excelência teve como objetivo discutir avanços, resultados, desafios e perspectivas da interdisciplinaridade e inovação no ensino, pesquisa e extensão em universidade de excelência, a partir de diálogos por meio de painéis e mesas redondas realizados junto a comunidade acadêmica e científica, envolvendo as possibilidades de interação entre universidade, governo, empresa e sociedade civil.

O primeiro painel intitulou-se “ensino, pesquisa e extensão: fundamentos para o desenvolvimento de universidades de excelência no país”. Em seguida, foram realizadas quatro mesas redondas em torno da interdisciplinaridade e inovação em universidades de excelência. Uma tratou sobre graduação, em seguida outra sobre pós-graduação, a terceira pesquisa e a última sobre extensão. O segundo e último painel denominou-se “Rumos da universidade brasileira: desafios e perspectivas para consolidação da interdisciplinaridade e inovação em universidades de excelência”.

Segue um texto sistemático do Encontro, apresentando as sínteses do painel e das quatro mesas redondas, nas quais descrevem-se o estado da arte a respeito dos temas dialogados no Encontro e os desafios a serem enfrentados. Finaliza-se com considerações finais.

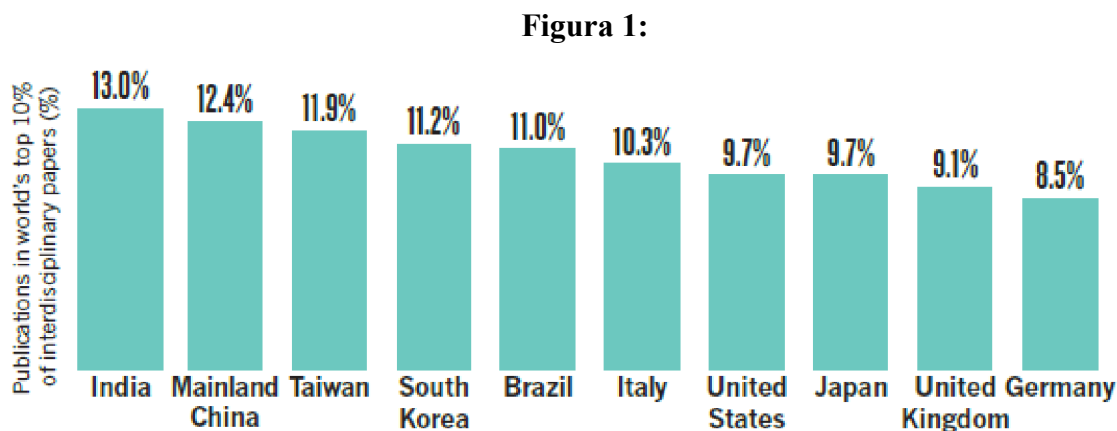
O programa do Encontro, encontra-se anexado ao final do texto

### ***Painel 1: Ensino, pesquisa e extensão: fundamentos para o desenvolvimento de universidades de excelência no país***

Este painel teve por objetivo trazer os fundamentos para uma universidade de excelência no Brasil, englobando pontos fortes e desafios a serem enfrentados para avanços em inovação e na interdisciplinaridade.

Inicialmente foram apresentados alguns dados sobre a posição das universidades brasileiras nos rankings internacionais.

O foco de conhecimento para os novos desafios requer a convergência de várias competências e exige grande esforço de professores e grupos de pesquisa e, nesse sentido, a interação interdisciplinar resulta positivamente em avanços do conhecimento. De acordo com estudo citado de Van Nordeen (2015)<sup>1</sup>, o Brasil localiza-se em 5º lugar no ranking de publicações interdisciplinares, ano base 2013 (Figura 1).



Fonte: ELSEVIER (2015)<sup>2</sup> apud VAN NORDEEN (2015)

Outros índices e posições das universidades brasileiras foram apresentados e sugerem que estas, embora venham em posição de ponta quanto à quantidade de publicações interdisciplinares, devem buscar maior qualidade e impacto dessas publicações, bem como aumentar as cooperações entre pares, inovação e mobilidade internacional.

Constituem fundamentos de uma universidade de classe mundial a excelência internacional, reconhecimento pelos pares, reconhecimento pela sociedade e desempenho destacado de seus egressos, destacando-se que a internacionalização é um meio, uma ferramenta, não um fim em si mesmo, considerando-se a mobilidade como uma consequência. Universidades de excelência criam líderes, empreendedores e jovens protagonistas que atuam na academia, no setor público e terceiro setor.

<sup>1</sup> VAN NOORDEN, R. Interdisciplinary Research by the Numbers. An Analysis Reveals the Extent and Impact of Research that Bridges Disciplines. Nature, vol.525, 17 september 2015.

<sup>2</sup> ELSEVIER. A review of the UK's Interdisciplinary Research using a Citation-base Approach. Report to the UK HE funding bodies and MRC by Elsevier. July 2015.

Além da internacionalização também são consideradas como estratégias de excelência universitária o sistema de avaliação externa e autoavaliação, interação (interna e externa), inovação e interdisciplinaridade.

A inovação implica na busca de outras abordagens e exige participação do setor produtivo. A interdisciplinaridade visa a preparação de um novo profissional, que racionaliza de forma mais sistêmica, estimula o avanço nas fronteiras do conhecimento, promove o diálogo com outros setores, sugerindo cooperação e coordenação entre disciplinas e interação entre as instituições e, também, crescentemente, interação com setores não acadêmicos. É necessária formação básica compatível com as demandas atuais e futuras, como, por exemplo, os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS).

#### **Desafios a serem enfrentados:**

- i) A legislação vigente, a rigidez da estrutura acadêmica e a visão das agências de fomento dificultam a internalização da interdisciplinaridade.
- ii) Programas de pós-graduação devem ser interdisciplinares desde seu início, uma vez que há resistência em termos de flexibilidade e acolhimento da visão interdisciplinar em programas disciplinares estabelecidos.
- iii) Deve-se propiciar o acompanhamento da graduação à tendência interdisciplinar, como o faz a pesquisa.
- iv) São necessários novos arranjos institucionais, como as denominadas “universidades corporativas em rede e colaborativas”, formando profissionais com novas competências, modelos de contratação docente por competência e habilidades.
- v) É importante formar jovens com independência intelectual, capazes de enfrentar desafios e não somente aptos a cumprir créditos de uma seriação curricular pré-estabelecida. Devem ser reformulados os eixos temáticos de forma que representem as problemáticas contemporâneas e que ainda os alunos tenham liberdade de escolha de disciplinas, o que se caracteriza a flexibilidade curricular.
- vi) Devem ser realizadas reuniões com instituições que compartilham visão interdisciplinar para troca de experiências. Ressalta-se que não existem soluções únicas, pois não há linearidade.
- vii) Existe a necessidade de inovação pedagógica, estabelecimento de um protocolo de comunicação e de sinergias que multiplicam ganhos mútuos.
- viii) Compreensão de que a Universidade é o local onde, não somente se ensina, mas, sobretudo, se aprende.
- ix) Devem ser incrementados os recentes estudos cientométricos e bibliométricos sobre a realidade brasileira considerando os modelos e formulações existentes na literatura internacional, para analisar desde a multidisciplinaridade até a transdisciplinaridade, passando pela interdisciplinaridade. Sobre estas análises cientométricas devem-se considerar: face à dimensão do sistema são cada vez mais imprescindíveis, sem as quais não se consegue minimamente abordar a realidade da pós-graduação brasileira; e são absolutamente necessárias para estudos de comparabilidade e discussão sobre a interdisciplinaridade no Brasil e no mundo. Cabe enfatizar, fortemente, que os

resultados de tais análises só devem ser incorporados aos processos e procedimentos de avaliação e formulação de políticas científico-tecnológicas e de inovação nas agências de fomento quando analisadas qualitativamente, realizadas por pares reconhecidos pela comunidade.

### ***Mesa Redonda 1: Interdisciplinaridade e inovação na graduação em universidades de excelência***

Esta mesa teve como objetivo discutir desafios, casos de referência, institucionalização e internacionalização da interdisciplinaridade e da inovação na graduação nas universidades brasileiras. Foram apresentados 4 casos: Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB).

A interdisciplinaridade pode ser caracterizada como promotora da reflexão crítica, sobre o que Hilton Jupiassu considera ser uma patologia do saber: a alienação causada pela fragmentação de conhecimentos da disciplinaridade. Como tal, trata-se de uma formação de sujeitos críticos, criativos, emancipados e conscientizados de seus papéis histórico, social, político e acadêmico. Entretanto a interdisciplinaridade não pode ser considerada suficiente, sendo fundamental a busca pela transdisciplinaridade, como modo de transcender os projetos de conhecimento e à multidisciplinaridade como uma etapa propedêutica à interdisciplinaridade, uma derivação, uma pós-disciplinaridade. Nesse sentido, o objetivo principal da graduação deve ser a aquisição de competências disciplinares, de modo a promover a inter e a transdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade oferece processos pedagógicos, tecnologias e práticas associadas às universidades de excelência, que, no Brasil, não se oportunizou nas duas últimas reformas realizadas, 1968 e 2008. Nesta última, apenas 18 universidades e, agora, a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) efetivaram mudanças, sendo a UFABC considerada uma das mais progressista, ofertando ciclo básico interdisciplinar único.

O projeto da UFSB está fundamentado na adoção de currículos flexíveis com ciclos de formação, pedagogias ativas mediadas por tecnologia, por demanda territorial e estrutura organizacional dinâmica. Os alunos iniciam por bacharelados interdisciplinares em 4 grandes áreas (Humanidades, Artes, Ciências e Saúde) e, também, ênfase em docência. O projeto tem como base o modelo de *community colleges* em que os alunos permanecem residentes em seus municípios, onde é oferecida a formação geral, em turnos de finais de semana.

Na USP a promoção da interdisciplinaridade é um processo recente e ocorre por meio da flexibilização de currículos e pelo incentivo à mobilidade discente entre as três universidades estaduais paulistas, conforme previsto em legislação de 1990. A flexibilização ainda é incipiente e ocorre em apenas 3 dos 177 cursos da USP, sendo a mobilidade discente praticamente exclusiva ao plano internacional. Apesar destas ações ainda serem isoladas, a USP tem evoluído em direção à interdisciplinaridade na graduação, seja em função de ações institucionais ou de grupos de docentes.

O mesmo ocorre na UFPA, uma universidade com 60 anos de existência, 50 mil alunos, 12 campi e organizada sob forte tradição disciplinar. Os cursos com matrizes curriculares multi e interdisciplinares ainda são poucos, como exemplo pode-se citar os cursos de museologia e engenharia de bioprocessos. Em relação às ações institucionais da UFPA destaca-se a criação das novas unidades acadêmicas multi e interdisciplinares, ciclo iniciado em 1997 com o mestrado em planejamento e desenvolvimento da Amazônia. Nove anos depois a universidade extinguiu seus departamentos e passou a adotar as faculdades como núcleos

de referência, tornando os cursos o elemento nucleador. Como resultado reduziu-se o número de funções administrativas e houve maior governabilidade na oferta de cursos de graduação. Em 2014, a universidade modificou a regra de contratação de professores titulares, considerando além da área de formação, a área de produção intelectual do candidato. Apesar destas mudanças a Universidade ainda não possui bacharelados interdisciplinares, mas incentiva a mobilidade permitindo que até 20% da carga horária da trajetória curricular do discente ocorra em outros cursos, além de prever atividades de pesquisa e extensão que também podem ser de natureza multi e interdisciplinar. Estas mudanças também impactaram a rotina dos docentes, que tiveram redução de sua carga horária de aula.

Já a UTFPR, possui um histórico e perfil diferenciado. Com pouco mais de uma década de história, é a única universidade tecnológica e a maior ofertante de vagas de cursos de engenharia do País. Como tal, a UTFPR caracteriza-se pela proximidade com o segmento industrial, estabelecendo relação universidade-empresa, de maneira a incentivar a inovação que é essencialmente incremental no País, e a internacionalização, promovendo *benchmark* e, especialmente, cooperação com centros mundiais de excelência.

A proximidade com o setor industrial e a demanda por inovação propiciam ações interdisciplinares, entretanto há ainda dificuldades e paradoxos. De um lado se reconhece a relevância da interdisciplinaridade na proposição de métodos inovadores na educação universitária, mas, ao mesmo tempo, há forte resistência do conservacionismo acadêmico. Em recentes ações com centros europeus que visam a dupla titulação, a universidade constatou a carga horária excessiva exigida do aluno brasileiro em sala de aula e dificuldade de adoção das diretrizes do processo de Bolonha. Também são preocupações os marcos regulatórios e os trâmites burocráticos. Como horizonte próximo, destaca-se o Programa Engenheiro 3I – Inovação, Indústria e Intercultura, parceria com universidades francesas na formação internacional do jovem engenheiro brasileiro.

Como verificado nos exemplos apresentados, as dificuldades para a inserção da interdisciplinaridade na graduação são diversas, sendo o enfrentamento às tradições acadêmicas, como a exigência dos currículos mínimos que torna os percursos formativos rígidos e idênticos para dezenas de jovens de diferentes origens e interesses, um dos principais entraves à interdisciplinaridade. Este fato é agravado pelo círculo vicioso de contratação de docentes formados rigorosamente nas mesmas áreas das unidades contratantes. Adicionalmente verifica-se dificuldades para a mobilidade discente inter e intracampi, em função da sobrecarga horária discente e docente em estruturas disciplinares.

Apesar de se reconhecer a relevância e a necessidade da interdisciplinaridade na graduação, verifica-se que profissionais com formação de base interdisciplinar apresentam dificuldade na obtenção de empregos, sendo estes um dos fatores de dissidência de alunos que migram de cursos interdisciplinares, como o bacharelado interdisciplinar em ciência e tecnologia para engenharia. Esta fato demonstra que o debate da inserção da interdisciplinaridade na graduação não deve restringir-se às universidades, mas deve visar a sociedade como um todo, de modo que estes profissionais possam ser cada mais valorizados no mercado de trabalho.

Por fim, é importante destacar que a compatibilização de currículos, o estímulo à internacionalização e a relação entre flexibilização curricular e otimização do trabalho

docente são fatores essenciais no processo de internalização da interdisciplinaridade na graduação, devendo ser considerados. Apesar das dificuldades enfrentadas pela graduação, a pesquisa e pós-graduação com visão interdisciplinar têm evoluído no País, resultado tanto de incentivos e abertura das agências de avaliação e de fomento como da flexibilidade institucional administrativa da pesquisa e da extensão, como será apresentado posteriormente.

**Desafios a serem enfrentados:**

- i) Enfrentamento às tradições acadêmicas.
- ii) Mudanças no modelo de contratação de docentes.
- iii) Empregabilidade para formações profissionais de base interdisciplinar.
- iv) Propiciar a mobilidade discente inter e intracampi.
- v) Sobrecarga horária docente em estruturas disciplinares.
- vi) Flexibilização e compatibilização de currículos.
- vii) Internacionalização.

## ***Mesa-Redonda 2: Interdisciplinaridade e Inovação na PÓS-GRADUAÇÃO em Universidades de Excelência***

Esta mesa teve como objetivo tratar de duas questões relacionadas à temática da pós-graduação: uma que busca responder como são tratadas interdisciplinaridade e inovação nesse contexto e entender de que forma vem sendo implementada a interdisciplinaridade em termos institucionais.

A partir dessa perspectiva, foram trazidas reflexões sobre os avanços, dificuldades e desafios para a incorporação e desenvolvimento da interdisciplinaridade no contexto das universidades, bem como experimentações/ações sobre o tema na agenda do FOPROP e na UFABC e UFFS.

A interdisciplinaridade na Pós-Graduação registra evolução significativa, e vem sendo institucionalizada paulatinamente na Capes na agenda do FOPROP. Deixou de ser algo exótico para tornar-se um desafio a ser assumido no âmbito das instituições. Há, portanto, uma agenda interdisciplinar em curso no Brasil.

Há necessidade, ainda, de romper barreiras e culturas sem descuidar da formação sólida e integradora. Torna-se necessário a formação de um profissional empreendedor preparado para novos desafios.

As dificuldades são as mesmas que a fizeram emergir, como fragmentação, burocracia, distanciamento dos problemas reais da sociedade por parte da ciência.

A interdisciplinaridade e a ciência não são fins em si mesmas. Dependem de demandas da sociedade ou da agenda científica. Essas demandas podem ser por compreensão e ou soluções de problemas dos diversos setores da sociedade ou podem advir da própria ciência no seu processo de compreensão e descoberta. A interdisciplinaridade deve surgir como resposta a essas demandas.

O avanço destes processos demanda repensar instituições e currículos para que organicamente as instituições possam abrigar as demandas de formação de profissionais e produção de conhecimento em bases interdisciplinares. Dentro desta perspectiva apresentam-se experiências institucionais significativas.

O FOPROP inseriu a temática interdisciplinar em sua agenda de discussões a partir de 2013, ano em que foram realizados cinco grandes eventos, um em cada região do país, com ampla participação dos pró-reitores e comunidade da pós-graduação. No ano seguinte, o Fórum se envolveu na organização de um evento internacional, coordenado pela Capes, sobre o tema, momento em que foi apresentada a Carta do FOPROP sobre interdisciplinaridade. Em 2015, o Fórum voltou a realizar eventos sobre o tema nas cinco regionais, tendo como propósito principal o aprofundamento sobre as experiências interdisciplinares em curso na pós-graduação e pesquisa no Brasil e temas estruturantes e estratégicos para sua internalização.

A UFABC e a UFFS, como universidades novas, apresentam avanços organizacionais, como a inexistência de departamentos e desenvolvendo outras formas de arranjos, buscando contemplar os princípios interdisciplinares. Também apresentam ações experimentais específicas na organização curricular e do conhecimento, com vistas a maior interação com a sociedade e com o setor produtivo.

A UFFS apresenta uma experiência de aproximação com a sociedade, buscando fortalecer a contextualização de suas ações, através da interação com a sociedade civil organizada e por



meio da reorganização de currículos por domínios associados ao contexto regional e socioambiental. Desta forma, a organização acadêmica (ensino, pesquisa e extensão) foi definida por áreas temáticas como abordagem alternativas às grandes áreas do conhecimento. A universidade também tem como premissas a promoção do diálogo, revalorização dos saberes não científicos e promoção da justiça cognitiva, ou seja, da apropriação social do conhecimento científico e tecnológico. A experiência apresentada suscita a reflexão sobre a necessidade de se adotar estratégias de governança para que a universidade de fato possa se constituir como espaço de promoção da interdisciplinaridade.

A UFABC apresenta experiência de interação com o setor produtivo, por meio da pós-graduação: o Doutorado Acadêmico Industrial, que consiste em estratégia de aproximação, face ao abismo existente, entre academia e setor produtivo. Não é uma nova forma de doutorado, mas uma nova forma de acesso ao doutorado, privilegiando a pesquisa e a formação a partir de problemas reais das indústrias. Uma ponte entre o mundo acadêmico e o setor industrial e uma nova estratégia de formação de recursos humanos. A estratégia, neste programa de pós-graduação, consiste em identificar, diretamente nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento das empresas conveniadas, os problemas com potencial para se tornarem projeto de pesquisa de doutorado.

Além das citada, há outras iniciativas de pós-graduação que focam na resolução de problemas e na aproximação com o setor produtivo, seja por meio de demandas já identificadas previamente (antes da inscrição do candidato ao mestrado/doutorado) ou a partir da busca, pelo aluno e seu orientador, de empresas que apontem essas demandas. Em função das mudanças observadas na pós-graduação, mudanças estas que representam melhora qualitativa e quantitativa, considera-se essencial que o sistema de avaliação de programas de pós-graduação pela CAPES seja aprimorado, de modo a permitir o acompanhamento dos avanços observados.

#### **Desafios a serem enfrentados:**

Embora a mesa redonda tenha propiciado o debate e trazido elementos para a discussão sobre a interdisciplinaridade e a inovação na pós-graduação, considera-se que o tema está longe de ser esgotado.

- i) Os aspectos abordados ainda necessitam de amplo e profundo debate, na busca pela revalorização do conhecimento já existente, visando novas formas de atuação no âmbito das universidades e sua relação com a sociedade. Além disso, há temas que não foram tratados na ocasião, mas cuja reflexão é fundamental no contexto apresentado:
- ii) um deles é o futuro da institucionalização da interdisciplinaridade na pós-graduação, tema que perpassa, por exemplo, a falta de fomento das agências, avaliação institucional e atuação da CAPES - tendo em vista seu papel na criação de programas interdisciplinares em todo o Brasil.

### ***Mesa-Redonda 3: Interdisciplinaridade e Inovação na PESQUISA em Universidades de Excelência***

Esta mesa teve como objetivo analisar a interdisciplinaridade e inovação na temática pesquisa em universidades brasileiras. A ciência no Brasil é muito recente quando se compara a outros países. Atualmente, a comunidade científica brasileira reconhece o papel relevante da interdisciplinaridade, porém há dificuldade de institucionalizar este processo.

A institucionalização da interdisciplinaridade é um reconhecimento importante e contribui para inovação, seja na geração de conhecimento ou introdução de novos produtos e serviços no mercado, gerando riqueza e inovação. Neste contexto, a Universidade participa como agente de transformação da sociedade. Deve-se considerar que o conhecimento por si só não gera inovação, mas sim a construção de conhecimento. Deste modo, para que surjam pesquisadores criativos é fundamental que disciplinas, disciplinares e interdisciplinares, instiguem a busca contínua pelo pensamento sistêmico. Adicionalmente, é vital estimular o contato do aluno e do pesquisador com as demandas da sociedade, sendo esta interação o catalisador do processo criativo.

A evolução da implantação de programas de pós-graduação no Brasil a partir da década de 1960 e do processo de avaliação destes programas a partir da década de 1980 levou à criação da comissão dos cursos multidisciplinares da Capes em 1998. A partir da década de 1990, a inovação é reconhecida como fator de desenvolvimento econômico e contribui na consolidação de uma universidade de excelência. Ainda assim, o advento de incubadoras e de parques tecnológicos foi um marco evolutivo importante no desenvolvimento da relação universidade-empresa, abrindo canais para transferência de tecnologia, inovação e interdisciplinaridade da pesquisa.

Quanto à institucionalização da interdisciplinaridade na pesquisa no Brasil, constata-se ao longo dos últimos 30 anos, dois tipos de articulações da interdisciplinaridade com a pesquisa: **intrainstitucional** e **interinstitucional**.

A intrainstitucional se refere às pesquisas internalizadas nos grupos de pesquisa disciplinares dos cursos de pós-graduação estabelecidos (mestrado e doutorado) ou na organização de novos agrupamentos de pesquisa (novos cursos de pós-graduação definidos como multi/interdisciplinares). Movimentos similares ocorreram em tradicionais instituições de pesquisa, não universitárias, portanto não associados necessariamente a programas de pós-graduação. Três exemplos de articulação intrainstitucional: a) introdução de biotecnologia e de nanotecnologia nos temas de pesquisa de um programa de pós-graduação em engenharia química; b) criação de um novo programa de engenharia de nanotecnologia, com corpo docente congregando diferentes formações e competências; c) criação de um núcleo interdisciplinar "independente" da estrutura departamental da universidade.

Articulação interinstitucional se refere às pesquisas relacionadas a projetos temáticos específicos, estratégicos para desenvolvimento do país, da ciência e tecnologia, que são demandados/patrocinaados por empresas ou órgãos públicos, como por exemplo, um centro de desenvolvimento de vacinas, ou, centro de controle de poluição da Baía da Guanabara, ou ainda, de tecnologias de exploração de gás natural do pré-sal, etc.

Para fomentar uma sociedade inovadora é necessário promover a diversidade, e que seja criado um ambiente apropriado para estimular o contato entre os pesquisadores de diversas áreas de conhecimento, de modo que desta aproximação possa surgir novas ideias e

inovações. Neste contexto, surge a necessidade de espaços físicos que sejam ambientes acolhedores que proporcionem de maneira efetiva e contínua a interação entre pesquisadores.

Diversas universidades brasileiras criaram centros e núcleos interdisciplinares com o propósito de promover pesquisas e serviços interdisciplinares. Este fato representa um marco importante na institucionalização da interdisciplinaridade. Cada centro possui certa autonomia, com regimentos internos próprios e diferentes objetivos, podendo realizar pesquisas próprias ou em convênios com outras instituições, prestar serviços, colaborar na criação e funcionamento de cursos de pós-graduação, especialização, entre outros. Portanto, possuem uma atuação importante na formação de recursos humanos de alto nível por meio da integração de pesquisadores e alunos às atividades de pesquisa desenvolvidas, expandindo as práticas tradicionais de ensino restritas à sala de aula.

De forma a preservar os objetivos destes núcleos, que eles cumpram seu papel interdisciplinar e de responder algumas das demandas da sociedade de maneira mais efetiva, eles passam por avaliações institucionais, internas e externas, realizadas por uma comissão de especialistas na área de atuação. Este é um processo importante para o ajuste contínuo do sistema de pesquisa interdisciplinar às necessidades sociais que vão surgindo e se modificando conforme as diferentes conjunturas históricas. Entretanto, estes centros têm encontrado dificuldades de serem conduzidos na estrutura departamental e, por intermédio das pesquisas e serviços, estabelecer um elo mais estreito com a sociedade.

Entre os pontos fortes de funcionamento destes centros, ressaltam-se: a) existência de instâncias integradoras; b) realização de avaliações regulares de desempenho; c) participação de membros externos nos conselhos superiores que trazem demandas da sociedade; d) existência da carreira de pesquisador nas universidades. Entre as dificuldades enfrentadas, resalta-se: a) desconhecimento da existência e do funcionamento do sistema de pesquisa dentro e fora das universidades onde funcionam; b) sub-representação institucional nos conselhos e colegiados universitários; c) subutilização da estrutura em cursos de extensão e pós-graduação; d) rotatividade administrativa e representativa.

No que se refere à avaliação, existe consenso de sua importância, por induzir que os pesquisadores não se acomodem. Entretanto, quando ela se torna muito quantificada, restringe a criatividade do pesquisador, que passa a focar prioritariamente no cumprimento de métricas. Existe necessidade de diversificar parâmetros de avaliação, promovendo uma maior flexibilidade, com discussões internas nos colegiados e nos departamentos sobre o plano de metas. É importante evoluir de um sistema de avaliação quantitativo para um quali-quantitativo, incluindo o impacto das pesquisas na sociedade. A Capes estimulou um avanço na interdisciplinaridade, mas ainda precisa de aprimoramento para garantir uma avaliação mais abrangente.

No que se refere à comunicação e à divulgação das pesquisas, registra-se a necessidade de se atuar mais ativamente. As instituições que se beneficiam diretamente das pesquisas reconhecem os impactos da universidade. A sociedade percebe os resultados quando jovens são graduados. Entretanto, muitos resultados das pesquisas não atingem um grande público. As apresentações e discussões ocorridas nesta mesa demonstraram que a interdisciplinaridade surge como necessidade prática de articulação do conhecimento. Exemplos de sucesso da institucionalização da interdisciplinaridade foram apresentados. Os relatos demonstram que a efetiva institucionalização da interdisciplinaridade é um processo

árduo que exige não apenas uma interfertilização entre as disciplinas, mas também a interação entre os diferentes profissionais envolvidos. Assim como há diferentes escalas de interação entre os ramos do conhecimento, há diferentes escalas de interação entre os profissionais. As instituições apenas serão efetivamente interdisciplinares se seus pesquisadores e docentes atuarem e interagirem verdadeiramente entre si. Neste processo, faz-se necessário compreender ambientes físicos que proporcionem esta primeira interação. Entretanto, é essencial que desta interação física surja uma efetiva interação de conhecimentos e ideias, sendo este processo facilitado quando a sociedade torna-se o centro das discussões.

#### **Desafios a serem enfrentados:**

- i) Criação de espaços físicos que proporcionem ambientes acolhedores para promover interação entre pesquisadores de diversas áreas disciplinares;
- ii) Formação de um novo pesquisador com caráter empreendedor, criativo, curioso, corajoso, pró-ativo, apaixonado pelo tema pesquisado, que assuma riscos e aceite o fracasso como parte do processo de descoberta e inovação;
- iii) Estímulos para promover contato do pesquisador com a sociedade, como elemento catalisador do processo criativo e ao mesmo tempo aprofundar questões internas, pessoais de modo a garantir crescimento e retribuição;
- iv) Ações e políticas de Estado de longo prazo devem incorporar a necessidade de abordagens multi-interdisciplinares para colaborar em soluções de problemas estratégicos nacionais;
- v) Ampliação do enfoque multidisciplinar nos currículos de graduação, seja por meio de disciplinas pensadas para isso ou por práticas pedagógicas diferenciadas;
- vi) Estímulo à divulgação e comunicação dos resultados das pesquisas com a sociedade;
- vii) Avaliação quantitativa dos resultados científicos produzidos pela pesquisa deve ser complementada com avaliação qualitativa de modo a avaliar o impacto da pesquisa na sociedade; em particular, revisões críticas periódicas da progressão e dos avanços da pesquisa realizados no País devem ser e comparados e confrontados com a evolução das áreas em questão em outras regiões do mundo científico.
- viii) Os processos de avaliação e fomento da pesquisa precisam ser revistos.
- ix) Que mecanismos devem ser adotados para sensibilizar os gestores de políticas públicas e mostrar à sociedade os resultados da pesquisa?
- x) Como deve ser avaliado o impacto da pesquisa na sociedade? Como pode ser melhorada a relação com a sociedade?
- xi) Como avaliar melhor o impacto e a extensão dos resultados da pesquisa e da pós-graduação para a sociedade? Em alguns países, o parlamento discute sobre os resultados para a sociedade na ocasião de alocação de verba para pesquisa. Algumas empresas produzem relatórios do balanço social, o que poderia ser estendido para as universidades de excelência.
- xii) Como sustentar um padrão de excelência nas universidades?

#### ***Mesa-Redonda 4: Interdisciplinaridade e Inovação na extensão em Universidades de Excelência***

A mesa teve como objetivo analisar a interdisciplinaridade e a inovação em relação ao tema da extensão universitária. O modelo de universidade construída em torno da ideia da disciplinaridade e do foco na geração de conhecimento científico de excelência, para um modelo que tenha uma ênfase maior na interdisciplinaridade e na inovação, na geração do conhecimento e que gera valor econômico e social, ainda é um grande desafio. Desafio este que deve ser enfrentado para que, em contrapartida, haja um maior reconhecimento e uma maior legitimidade das ações da universidade em contribuir para sociedade e para o desenvolvimento do país.

A questão da interdisciplinaridade e inovação nas instituições esbarra em diversos tipos de barreiras, sejam elas institucionais ou estruturais, o próprio processo de avaliação, espaços físicos, aversão ao risco tecnológico e de mercado. Mas, apesar das dificuldades, é possível avançar em vários aspectos, no ensino de graduação, na pós-graduação e também na pesquisa.

Nesse sentido, iniciativas vêm sendo apresentadas pelas universidades a fim de que sejam superados os entraves que dificultam a expansão da interdisciplinaridade e inovação nas universidades, tais como criação de centros de apoio, núcleos e agências de inovação nas universidades, parques tecnológicos, incubadoras, entre outros.

A cultura e a extensão pode ser um importante espaço de potencialização da interdisciplinaridade e inovação nas universidades, pois são catalizadores. Contudo, para que as atividades culturais e de extensão sejam melhores aproveitadas nas universidades, é preciso que elas tenham centralidade maior nas ações das instituições, devem ser um objeto de planejamento estratégico, ter uma perspectiva estratégica, com a oportunidade de utilizar a capacidade de geração de conhecimento nas universidades para gerar conhecimento voltado para a solução de problemas da economia e da sociedade nos vários níveis, nacional, regional e local, enfrentar desafios que a sociedade perceba como tais e perceba a solução para esses problemas como um benefício imediato na existência da ação e dos recursos investidos na universidade.

Extensão e atividades culturais vistas desta maneira são por definição inovação, são soluções para problemas, e dada a natureza, a maioria dos problemas econômicos e culturais enfrentados são também por definição interdisciplinares.

Faz-se necessário o engajamento das instituições para que a extensão seja um espaço de maior visibilidade e impacto, que envolva a graduação, pós-graduação e também a própria pesquisa.

Um bom exemplo é o Programa de Iniciação Científica (PIBIC), visto como um importante meio de fomento de iniciação científica que existe no Brasil, com impactos positivos do ponto de vista da formação de bolsistas de iniciação científica, engajamento de alunos de graduação com um programa de pesquisa próprio. Porém, se esses programas de pesquisa fossem vinculados a um problema econômico, social, da localidade, da região do país seria potencializado.

O papel da cultura e extensão, particularmente o da extensão, é fundamental no conceito de interdisciplinaridade, sendo a cultura e extensão como uma terceira missão da universidade atrelada a duas outras também extremamente importantes que é o ensino e a pesquisa.

Na extensão, existem dois aspectos extremamente importantes que devem ser considerados. O primeiro diz respeito a questão do destino dos egressos, uma vez que é difícil falar de graduados e pós-graduados se não houver um diagnóstico que demonstre onde esses egressos estão atuando, e quais são os anseios que cada um deles possam ter em função de suas atividades na sociedade. O segundo papel importante é a relação da extensão com a divulgação da ciência. A divulgação científica é realizada por meio de veículos muito específicos que não chegam à sociedade. Tem-se grande dificuldade no sistema universitário de divulgar, fazer com que a pesquisa e o trabalho de desenvolvimento e inovação cheguem à sociedade.

Além disso, outro aspecto importante e que deve ser considerado diz respeito a avaliação institucional, pois, por meio dela, é possível elencar indicadores que permitem traçar um diagnóstico sobre os diferentes departamentos da universidade, entre eles, a extensão.

Considerando a cultura e extensão como uma entidade dentro da universidade que pode muito apoiar a interdisciplinaridade e inovação, alguns pontos devem ser pensados: valorizar a cultura e dar sua articulação com o ensino e a pesquisa; valorizar as atividades de cultura e extensão nas carreiras docentes, pois essa valorização incentiva os processos de internalização e; aprofundar a discussão na geração de indicadores para que se possa efetivamente saber quais são as atividades desenvolvidas pela instituição.

Apesar das dificuldades enfrentadas no sentido de ampliar ações interdisciplinares e de inovação no campo da extensão, é possível verificar experiências positivas vivenciadas em universidades e que tem possibilitado a inserção desses conceitos em suas atividades acadêmicas, tendo como exemplo o parque tecnológico da PUC e seu programa TECNOPUC. As experiências vivenciadas no âmbito da universidade possibilitaram mudança de cultura, e uma pressão na formação de novas atividades internamente voltadas para ações interdisciplinares e de inovação.

O trabalho focado na questão de inovação e criatividade, toda e qualquer ação realizada nesse sentido, seja por alunos, empreendedores, startups, não se encaixam nas estruturas convencionais das universidades. A inserção de atividades diferentes das tradicionais, que muitas vezes não estão nas grades curriculares tradicionais, gera certo tipo de desconforto, pois são ações que estão fora do padrão.

Quando se decide levar esse modelo para a universidade, há inicialmente uma resistência por parte da comunidade acadêmica e que vai sendo superada a partir do momento em que há mudanças culturais. Essas questões também possibilitam reflexão na universidade para criar soluções que superem essas barreiras. Torna-se notório que as atividades melhor aceitas, desencadeiam mais ações interdisciplinares.

### **Desafios a serem enfrentados:**

Existem alguns desafios que deverão ser enfrentados pelas Universidades, para que a questão da interdisciplinaridade e inovação venha fazer parte da Extensão:

- i) Há necessidade de que ocorram mudanças na proposta da extensão, necessidade de romper barreiras entre extensão, ensino e pesquisa.
- ii) A cultura e extensão devem deixar de ser complemento, devem ser objetos de desenvolvimento estratégico dentro da universidade. A área de extensão deveria ser aquela que incitaria grandes temas, com condições de oferecer possibilidades para graduação, para pós-graduação e para pesquisa.
- iii) Deve ser uma área de popularização da ciência, ser um local onde temas relevantes fossem tratados. Uma área que prospecta temas que caracterizam os problemas ou questões que podem ser desenvolvidos dentro da universidade, na formação dos alunos, na graduação, na pós-graduação e especificamente nas pesquisas.
- iv) Será um desafio para as universidades medir extensão nos créditos curriculares de todos os cursos. Não existirá um modelo único, cada universidade precisará fazer suas experiências e encontrar uma solução factível e uma estratégia adequada para se alcançar essas métricas, tornar o intangível mais tangível, para que possa tornar parte de diálogo e de avaliação mais objetiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não se pretendeu neste Encontro propor um modelo ideal de Universidade, mas elencar aspectos que, incorporados a um projeto acadêmico, possam contribuir para a formação de profissionais mais preparados para a realidade do século XXI. Simultaneamente espera-se que estas medidas tornem as Universidades mais capazes de influir de forma eficaz na solução das grandes questões de um mundo em rápida mudança.

Observa-se a necessidade de flexibilizar as estruturas atuais das universidades, hoje compartimentada em estruturas de ensino, pesquisa e extensão com pouca interação. Se a extensão é ativa no atendimento de demandas sociais, possui enorme potencial para pesquisa e ensino.

Na estrutura dos cursos, uma organização interdisciplinar pode preparar profissionais com forte base teórica e amplitude de conhecimento que permita ajuste a uma realidade em constante transformação, onde as técnicas atuais tornam-se obsoletas em curto período de tempo. Estes profissionais devem ter formação para desempenhar de forma socialmente responsável e flexibilidade para crescimento em função de novas demandas. Espera-se que este modelo reduza a carga horária tanto de docentes quanto discentes, trazendo consigo a possibilidade de aumentar outras atividades de pesquisa e a conexão com setores da sociedade.

Para tal observa-se a necessidade de laboratórios de uso compartilhado, espaços de convivência, disciplinas transversais, treinamento e desenvolvimento de novas práticas pedagógicas para os docentes. A forma de contratação de docentes também deve exigir uma produção científica específica, e não formação particular, facilitando assim o trânsito de pesquisadores entre áreas.

Outros aspectos importantes são a organização do ensino e pesquisa em eixos temáticos, o foco na inovação, entendida como criação de novos produtos, métodos e perspectivas, a necessidade de cooperação com outras instituições, evitando a endogenia, e de internacionalização.

Ressalte-se que a justaposição de modelos tradicional e interdisciplinar pode levar a sobrecarga da estrutura institucional e carga horária, e que este último modelo deve implicar em vantagens desde esta perspectiva.

Um diagnóstico dos entraves burocráticos às atividades já existentes com enfoque interdisciplinar pode ser um primeiro passo para identificar formas simples de destravar iniciativas de interesse.



**ANEXO I:** Programa do Encontro Encontro Acadêmico Interdisciplinaridade e Inovação em Universidades de Excelência

<b>Horário</b>	<b>Credenciamento</b>
08h00-08h30	
08h30-09h00	<p><b>Abertura</b>  Arlindo Phillipi Jr (FSP e IEA - USP)  Paulo Saldiva (Diretor IEA-USP)  José Goldemberg (Presidente da Fapesp)  Marco Antonio Zago (Reitor da USP)</p>
09h00-10h00	<p><b>Painel 1 - Ensino, Pesquisa e Extensão: Fundamentos para o desenvolvimento de Universidades de Excelência no país</b>  Vahan Agopyan (VR/USP)  Carlos A. Nobre (INCT Mudanças Climáticas)  Luiz Bevilacqua (COPPE/UFRJ/IEA/USP)  <b>Coordenador:</b> Mario Salerno (EP/IEA/USP)  <b>Relatores:</b> Lívio Amaral (UFRGS); Sonia Maria Viggiani Coutinho (Incline/USP)</p>
10h00-11h15	<p><b>Mesa-Redonda 1 - Interdisciplinaridade e inovação na GRADUAÇÃO em Universidades de Excelência</b>  Emmanuel Zagury Tourinho (UFPA)  Luiz Alberto Pilatti (UTFPR)  Naomar Monteiro de Almeida Filho (UFSB)  <b>Coordenador:</b> Antonio Carlos Hernandes (PRG/USP)  <b>Relatores:</b> Roberto C. S. Pacheco (EGC/UFSC); Mary Lobas de Castro (FSP/USP)</p>
11h15-12h30	<p><b>Mesa-Redonda 2 - Interdisciplinaridade e inovação na PÓS-GRADUAÇÃO em Universidades de Excelência</b>  Joviles Trevisol (FOPROP/ UFFS)  Sonia Nair Bão (UnB)  Klaus Werner Capelle (UFABC)  <b>Coordenador:</b> Carlos Gilberto Carlotti Junior (PRPG/USP)  <b>Relatores:</b> Valdir Fernandes (UTFPR); Amanda Silveira Carbone (FSP/USP)</p>
12h30-14h00	Intervalo para Almoço

14h00–15h15	<p><b>Mesa-Redonda 3 - Interdisciplinaridade e inovação na PESQUISA em Universidades de Excelência</b></p> <p>Claudio Habert (COPPE/UFRJ)  Carlos Frederico de Oliveira Graeff (UNESP)  Jurandir Zullo Junior (UNICAMP)  <b>Coordenador</b> José Eduardo Krieger (PRP/USP)</p> <p><b>Relatores:</b> Maria do Carmo Sobral (UFPE); Larissa Ciccotti (FSP/USP)</p>
15h15–16h30	<p><b>Mesa-Redonda 4 - Interdisciplinaridade e inovação na EXTENSÃO em Universidades de Excelência</b></p> <p>Mariano Francisco Laplane (CGEE)  Carlos Américo Pacheco (FAPESP)  Eduardo Giugliani (TECNO PUC RS)</p> <p><b>Coordenador:</b> Marcelo de Andrade Roméro (PRCEU/USP)</p> <p><b>Relatores:</b>  Marcos S. Buckeridge (ACIESP/ IEA/IB/USP); Michelle de Fátima Ramos (FSP/USP)</p>
16h30–17h30	<p><b><i>Painel 2 - Rumos da Universidade Brasileira: desafios e perspectivas para consolidação da interdisciplinaridade e inovação em Universidades de Excelência</i></b></p> <p>Lívio Amaral (PI-UFRGS); Roberto C. S. Pacheco (MR1-UFSC);  Valdir Fernandes (MR2-UTFPR); Maria do Carmo Sobral (MR3-UFPE);  Marcos Buckeridge (MR4-USP)</p> <p><b>Coordenador:</b> Arlindo Philippi Jr (IEA/FSP/USP)</p> <p><b>Relatores:</b>  Carlos A. Cioce Sampaio (CAPES/FURB); Estevam B. de Las Casas (IEAT/UFMG)</p>
17h30-18h00	<p><b><i>Encerramento e Apresentação musical</i></b></p>