

NOTA TÉCNICA

Orientações sobre a pesquisa e sua aplicabilidade no âmbito do IFMG

1. Introdução

Essa Nota Técnica tem como objetivo orientar os gestores, pesquisadores e avaliadores de projetos de Pesquisa e Inovação do IFMG com relação a operacionalização, no âmbito dos editais de fomento e processos de avaliação de projetos de pesquisa, do termo aplicabilidade.

As definições a serem aqui adotadas visam alinhar o tratamento institucional dado aos projetos, garantindo isonomia de tratamento aos pesquisadores de todos os *campi*. Não pretende, portanto, ser um texto definitivo sobre conceitos que, por natureza, podem ser mutáveis ao longo do tempo, bem como não pretende comunicar a comunidade do IFMG uma definição “absoluta”, reconhecendo que há consideráveis divergências sobre tais definições na ampla literatura sobre o tema. As definições a serem apresentadas aqui, outrossim, refletem um consenso construído no Comitê de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG com um objetivo específico: apoiar a construção de editais e dos seus baremas de avaliação.

Para atender a esse objetivo, essa nota técnica está dividida em três seções, além desta introdução. A seção dois trata da complexidade de definir e demarcar a diferenciação entre pesquisas básicas e aplicadas. A próxima seção discute a importância de considerar o conceito de aplicabilidade na pesquisa diante das características, finalidades e objetivos dos Institutos Federais. Finalmente, a última seção apresenta os critérios propostos para avaliação da aplicabilidade de projetos de pesquisa no âmbito do IFMG.

2. Da fronteira conceitual entre Pesquisa Básica e Aplicada

Em uma primeira abordagem, entende-se que a fronteira entre a pesquisa básica e a aplicada seja a orientação que fundamenta cada uma dessas formas de investigação. Nesse contexto, as pesquisas que objetivam a expansão do conhecimento em determinada área do saber seriam classificadas como Básicas. Por outro lado, aquelas que se propõem a solucionar problemas específicos seriam ditas Aplicadas.

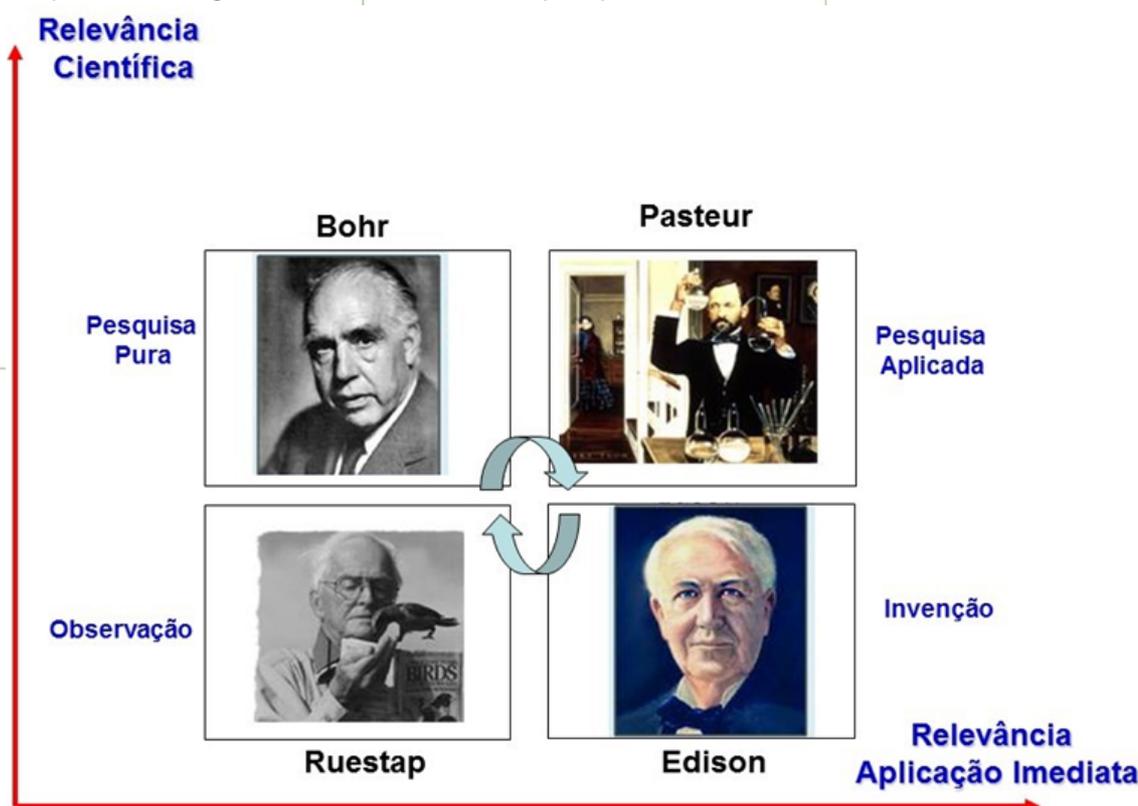
Há, aqui, um modelo linear que pensa a pesquisa básica alimentando a aplicada, o que propicia as inovações e o desenvolvimento tecnológico.

O problema que se coloca, quando se confrontam essas definições com as pesquisas efetivamente desenvolvidas é que há uma profunda imbricação entre a expansão do saber e a solução de problemas específicos. Em situações práticas, os objetos de pesquisa são, em grande parte, multifacetados.

Tentando problematizar essa questão, o Manual de Frascati, da OCDE¹, apresenta a ideia de que a pesquisa aplicada é vista como investigação que objetiva a aquisição de novos conhecimentos, com objetivos práticos. Esse conceito ressalta, ainda mais, a tênue fronteira entre os dois tipos de pesquisa.

Em sua obra intitulada “O quadrante de Pasteur”², o cientista político Donald Stokes rompe como modelo linear já apresentado para propor definições bidimensionais para as dimensões da pesquisa. Segundo o autor, a relação entre pesquisa, inovação e aplicação é complexa e não hierarquizada, o que indica a necessidade de maior reflexão sobre os objetivos centrais a serem alcançados em cada projeto de pesquisa.

Figura 01: quadrantes ligados às dimensões das pesquisas



Fonte: <https://www.anm.org.br/aspectos-da-pesquisa-translacional-em-cirurgia-sao-debatidos-na-academia-nacional-de-medicina/>. Acesso em 21.nov.2020.

Nesse sentido, propõe-se que a abordagem mais adequada para o dimensionamento da pesquisa no âmbito do IFMG está enraizada no domínio da aplicabilidade, aqui entendida de forma mais ampla do que uma aplicação tecnológica imediata. Essa ideia de aplicabilidade se consubstancia em domínios do uso de resultados para resolver problemas inerentes ao próprio domínio das pesquisas, ao maior e mais aprofundado conhecimento sobre processos

¹ OCDE. **Manuel de Frascati 2015**: Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, oecd publishing, Paris. 2016. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264257252-fr>

² STOKES, D.E. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Unicamp; 2005

cognitivos, didáticos, culturais, artísticos, gerenciais, econômicos, dentre outros, que possam inspirar novas abordagens em diferentes domínios (sala de aula, mercado de trabalho, desenvolvimento de novas tecnologias, aperfeiçoamento de processos, dentre outros).

Assim, acredita-se que a diversidade de possibilidades e interesses de pesquisas no âmbito do IFMG possam ser abarcadas, conduzindo, assim, a um diálogo mais profícuo entre as instâncias que fomentem o desenvolvimento das investigações científicas.

3. Da aplicabilidade na pesquisa como parte da identidade dos Institutos Federais

Cabe esclarecer a importância de tratar desse tema no caso dos Institutos Federais (IFs), ao se considerar que a Lei 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e estabelece, em seu art. 6º, as características e finalidades dos IFs, dentre as quais destaca-se, para o tema em tela:

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Entre os Objetivos dos Institutos Federais, listados no art. 7º, cabe ainda destacar:

III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;

A menção a atividade de pesquisa na lei limita-se aos trechos destacados e a autorização, no §6º do art. 5º, para o pagamento de bolsas de pesquisa desenvolvimento, inovação e intercâmbio alunos, docentes e pesquisadores externos ou de empresas, regulamentada na Portaria SETEC/MEC 58/2014.

A análise dos preceitos legais de criação dos Institutos sugere que a atuação indissociável no ensino, pesquisa e extensão, para o caso particular dos IFs, deve considerar a aplicabilidade e a inserção (encaixe) no contexto local e regional como característica básica de suas ações, de modo que, para a atividade de pesquisa, seria fundamental que cada *campi* atuasse para:

- a) gerar, aperfeiçoar e transferir soluções técnicas e tecnológicas demandadas em sua área geográfica de atuação;
- b) organizar-se, de forma programática, para consolidar e fortalecer, por meio da produção de conhecimento e desenvolvimento de técnicas e tecnologias, os arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regional;
- c) atuar de forma articulada com o mundo do trabalho e os segmentos sociais para produzir, desenvolver e difundir conhecimento científico, apoiando processos educativos que resultem na geração de emprego e renda.

Desde sua criação, os Institutos Federais se constituíram, no plano administrativo, com estruturas organizacionais e diretrizes orçamentárias para financiamento da pesquisa aplicada, extensão tecnológica e inovação. Na elaboração das políticas de fomento a essas atividades, faz-se necessário considerar a importância de atendimento aos preceitos legais e, portanto, estabelecer definições claras quanto aos critérios que refletem a aplicabilidade dos projetos.

A título de exemplo, o Espelho de Ação Orçamentária do Ministério da Economia que detalha as ações de 2020 traz a seguinte definição para a Ação 21B3, denominada: “*Fomento às Ações de Pesquisa, Extensão e Inovação nas Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica*”:

“Apoio a programas e projetos dos Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica, Centros Federais de Educação Profissional, Colégio Pedro II e Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, nas áreas de educação profissional e tecnológica, extensão tecnológica, pesquisa aplicada e inovação, de educação do campo e de elevação da escolaridade de jovens e adultos, inclusive por meio de oferta de bolsas para monitores, implementação e promoção de ações educativas, científicas e culturais; capacitação de docentes e técnicos administrativos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; bem como apoio a iniciativas que visem à consolidação dos conhecimentos com a prática, mediante atividades voltadas à coletividade, viabilizando a indissociabilidade entre pesquisa e extensão.”

Por força das normas de aplicação de orçamento, todo recurso destinado a pesquisa no âmbito do IFMG deve ser empenhado nesta ação, que traz em sua definição, indicação explícita a “pesquisa aplicada”, acompanhando o mesmo termo da Lei de criação dos Institutos.

Vale destacar que a lei, em nenhum momento, faz vedação explícita a realização de Pesquisas Básicas, impedindo uma interpretação extrema de que esse tipo de projeto representaria um desvio de finalidade. Por outro lado, considera-se que as unidades deveriam estimular a criação de programas de pesquisa (materializados em infraestrutura, grupos de pesquisa, cursos e editais de fomento) que valorizassem os aspectos identitários aqui descritos.

No caso do fomento via aplicação de orçamento destinado ao desenvolvimento da pesquisa, espera-se que os planos de trabalho de projetos com características de aplicabilidade devam ser valorados positivamente nos baremas de pontuação dos editais.

Neste sentido, cabe delimitar, para a elaboração dos processos administrativos de apoio a pesquisa, quais características de programas e projetos devem ser consideradas para efeito de aplicabilidade. Isso, evidentemente, demanda uma reflexão sobre os conceitos, que é o objetivo da próxima seção.

4. Dos critérios de avaliação da aplicabilidade de projetos de pesquisa

Diante dos elementos aqui expostos, essa nota técnica recomenda evitar a diferenciação dicotômica entre Pesquisa Básica e Aplicada, optando por uma abordagem que procure identificar e valorizar características próprias da **aplicabilidade** de cada projeto a partir de uma análise dos seus objetivos. Avaliando os projetos a partir dessa perspectiva não excludente, cabe considerar a importância de valorizar a aplicabilidade pela inserção de critérios adequados nos baremas. Para tanto, deve considerar que a aplicabilidade se manifesta:

No Objeto/Pergunta da pesquisa:

1. O objeto está alinhado a demandas dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e/ou regionais para produção de conhecimento técnico e tecnológico?
2. O objeto visa dar resposta a uma questão específica, com implicações de curto ou médio prazo em termos de transferência de conhecimento?
3. Há parceiros externos apoiando, financeiramente ou não, a execução do projeto?

Nos objetivos específicos (metas) da pesquisa:

1. Fazem a previsão do desenvolvimento de algum produto ou processo que poderá incrementar a competitividade ou capacidade de oferta dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e/ou regionais?
2. Fazem a previsão de divulgação dos resultados junto a comunidade, visando a difusão do conhecimento científico?
3. Fazem previsão de desenvolver resultados que podem apoiar a melhoria da oferta de serviços públicos?

Para elaboração dos baremas, sugere-se a inclusão dos seguintes itens que, consideradas as peculiaridades de cada processo de seleção, podem ser valorizados de forma diferenciada:

Modelo de Barema para Edital de seleção de Projetos de Pesquisa

Dimensão de Avaliação	Item
Indissociabilidade	1. O projeto prevê a articulação do conhecimento da pesquisa com o ensino e/ou com a extensão, buscando soluções para o atendimento de demandas regionais, nacionais ou internacionais?
	2. O projeto indica como se dará o incremento das competências e habilidades dos estudantes no âmbito da iniciação à pesquisa e na formação profissional? As atividades atribuídas ao bolsista são coerentes com o grau de formação e horas trabalhadas?
Divulgação científica	3. Na descrição dos resultados, o projeto faz previsão de ações de divulgação científica e/ou popularização do conhecimento, identificando claramente as estratégias de comunicação com a comunidade interna e externa.
Aplicabilidade	4. A pesquisa busca solucionar uma demanda específica da sociedade e os resultados previstos são descritos como produtos ou processos claramente identificáveis (produção bibliográfica, patentes, registro de softwares, experimentos, etc.)?
	O projeto atende a uma das três condições abaixo? Propõe gerar inovação nos eixos tecnológicos do campus; Propõe solucionar problemas na área de formação de formadores; Propõe intervenções relevantes no campo da arte e da cultura.
Estrutura	6. O referencial teórico é consistente e demonstra a relevância técnica ou científica do projeto na área de conhecimento?
	7. O percurso metodológico é demonstrando com clareza e coerência, permitindo atingir os objetivos propostos (indica abordagem metodológica, técnicas e instrumentos)?
	8. O cronograma e o plano de metas são adequados e coerentes, indicando viabilidade de execução? O número de bolsistas planejado é coerente com as atividades atribuídas?

Vale ressaltar a importância de não ultrapassar 10 itens de avaliação, sob pena de tornar o processo excessivamente complexo e cansativo para os avaliadores.