**Anexo 1 - Orientações e Modelo - Projeto de Pesquisa para inovação**

**Contexto e Objetivo:** O Projeto de Pesquisa para inovação deve demonstrar claramente quais são os desafios científicos e tecnológicos a serem superados pela pesquisa proposta e apresentar a inovação almejada com este projeto. Também é preciso considerar o mercado vislumbrado por essa inovação e estimar os resultados esperados caso a inovação venha a ser bem-sucedida no futuro.

**Projeto de Pesquisa para inovação:** A partir do contexto e objetivo, é preciso explicar e detalhar como o projeto será conduzido, quais são as principais etapas e os recursos necessários. Utilize o modelo apresentado a partir da próxima página para elaborar o Projeto de Pesquisa para inovação.

**Dica:** O Projeto de Pesquisa para inovação (assim como os demais documentos solicitados) será avaliado por assessores científicos, tecnológicos e de negócios. Eles avaliarão o material enviado e emitirão pareceres. Para aumentar as chances de aprovação, recomenda-se a leitura e análise do formulário para parecer (www.fapesp.br/595), que esclarece quais os pontos a serem analisados pela assessoria consultada pela FAPESP, e a preparação da documentação considerando de antemão como será avaliada.

**Formatação do Projeto de Pesquisa para inovação:** Utilizar o modelo disponibilizado a partir da próxima página. Para facilitar a leitura pelos revisores, o texto deve ser redigido com espaçamento entre linhas de 1,5, fonte equivalente a Times New Roman ou Arial 12, margens de 3 cm à esquerda e 1,5 cm à direita, e tamanho da página em A4. As figuras e tabelas, que são elementos importantes para sumarizar e transmitir informação, devem ter uma legenda explicativa e devem ser numeradas e referenciadas no texto. O Projeto de Pesquisa para inovação deve ser apresentado considerando todos os itens e subitens apresentados neste modelo e não deve ultrapassar, em seu corpo principal, o número máximo de 22 (vinte e duas) páginas.

**Observação:** Os itens do projeto: Título e Resumo do Projeto, 10) Lista de propostas equivalentes e 11) Bibliografia não são contabilizados na indicação das 22 páginas do projeto. Os textos dos itens internos possuem sugestão de tamanho como referência ao proponente. Espera-se que o proponente exercite seu poder de síntese e de objetividade, atendo-se aos aspectos relevantes e de importância para o pleno entendimento de sua proposta.

Quando finalizar a elaboração do Projeto de Pesquisa para inovação, antes da submissão no SAGe - Sistema de Apoio à Gestão da FAPESP, excluir estas páginas iniciais de orientação e todos os textos explicativos (em azul) em cada item no modelo apresentado a seguir. Por fim, verificar se está respeitando o limite de páginas e salvar o documento em formato PDF. Documentos que não sigam o padrão exigido pela FAPESP inviabilizarão o andamento do processo.

**Anexo 1 – Projeto de Pesquisa para inovação**

|  |
| --- |
| **1 - Título** |

**Dica:** Um bom título de projeto deve ser autoexplicativo sem parecer presunçoso. Considerar que títulos longos e/ou siglas dificultam a compreensão do leitor.

<< Apagar a orientação acima e escrever o título do projeto PIPE aqui. >>

|  |
| --- |
| **2 - Resumo** |

Apresentar o resumo do projeto em até (aproximadamente) 1 página.

**Dica:** Um bom resumo é objetivo, claro e conciso. Em pouco tempo, o avaliador dever ter uma visão geral do contexto e justificativa, objetivos, método de desenvolvimento e recursos necessários, resultados esperados e seus impactos nos negócios da empresa e no mercado. É usualmente mais produtivo escrever o resumo quando todas as demais partes estiverem finalizadas.

< < Apagar a orientação acima e escrever o resumo do projeto aqui. >>

|  |
| --- |
| **3 - Objetivos e maturidade tecnológica pretendida (TRL)**  |

Utilizando até 2 páginas, indicar os objetivos do projeto PIPE em relação aos desafios científicos e tecnológicos a serem superados e os resultados almejados pelo projeto, ressaltando também os objetivos de inovação no mercado. Para elaborar um bom texto neste tópico, estudar mais a respeito do assunto TRL (*Technology Readiness Level/Nível de Maturidade Tecnológica*). É possível que ocorra dificuldade de aplicação da lógica do TRL para o desenvolvimento de software e outras soluções digitais. Neste caso, buscar informações sobre STRL (*Software Technology Readiness Level*). O quadro a seguir apresenta uma versão resumida da lógica do TRL e STRL. O anexo 6 das normas do PIPE traz informações adicionais sobre maturidade tecnológica.

Tabela 1: Quadro resumido - TRL e STRL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nível de Maturidade Tecnológica | **Pesquisa Científica e Tecnológica** | **Desenvolvimento Tecnológico** | **Inovação no Mercado** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **TRL***Technology Readiness Level* (Estágio da solução tecnológica) | Princípios básicos observados e reportados | Formulação do conceito e/ou aplicação da tecnologia | Prova de conceito das funções críticas de forma analítica e/ou experimental | Validação em ambiente de laboratório de componentes e/ou ensaios experimentais  | Validação em ambiente relevante de componentes e/ou ensaios experimentais | Demonstração do modelo do sistema ou protótipo funcional em ambiente relevante | Demonstração do protótipo funcional em ambiente operacional | Sistema totalmente completo, testado, qualificado e demonstrado.  | Sistema já operado com sucesso em todas as condições críticas |
| **STRL***Software Technology Readiness Level* (Versão do TRL para software) | Início da conceituação básica provendo o detalhamento da formulação lógica | Algoritmos ou funções básicas são prototipadas e documentadas | Algoritmos são executados e testados em processador representativo, em laboratório.  | Componentes básicos do software são integrados para operar em sistema | Componentes integrados em versão realística. Teste em ambiente controlado. “*Versão Alfa*”. | Protótipo completo é testado em ambiente virtual ou simulado. Software ainda em desenvolvimento. “*Versão Beta*” | Conclusão da validação da solução, dos requisitos do usuário. Início do suporte e manutenção. “*Product Release*” | Fim do desenvolvimento do sistema. Versão em produção. Documentação completa. *"Go Live"* | Software em uso. Aplicação plena sob as condições projetadas.“*Live Product*” |

Fonte: Adaptado de Mankins (1995)[[1]](#footnote-1) e EMBRAPII (2019)[[2]](#footnote-2)

Sugere-se, depois de apresentar os objetivos, comentar a evolução tecnológica pretendida, caracterizando o TRL inicial e qual será o TRL final esperado no projeto. Não esquecer de citar o número associado do TRL inicial e final, assim como fazer análise de forma específica, associada ao projeto de pesquisa para inovação e não de forma genérica e abrangente.

Objetivos específicos devem ser incorporados no cronograma de execução do projeto a ser apresentado no item 6.d abaixo.

**Dica:** Marcadores (*bullet points*) e/ou tabela podem ajudar a organizar os objetivos específicos intermediários e finais do projeto. Mas é fundamental apresentar e depois analisar os marcadores ou tabelas.

<<Apagar a orientação acima e escrever os objetivos e evolução tecnológica pretendida (TRL) >>

|  |
| --- |
| **4 - Revisão da Evolução Científica-Tecnológica Relacionada ao projeto** |

Em até cerca de 3 páginas, apresentar e analisar a evolução científica-tecnológica relacionada ao projeto. Isto exige pesquisar, apresentar e analisar os principais **antecedentes** e **trabalhos relacionados ao projeto de pesquisa para inovação, especialmente relacionado ao desafio (problema) que, se resolvido neste projeto, gerará uma oportunidade de inovação.** Neste contexto, preparar uma revisão da literatura técnica e científica sobre o tema a ser desenvolvido (principais artigos científicos, teses e relatórios técnicos). Se julgar relevante, apresentar também os trabalhos desenvolvidos pela equipe que está sendo incluída no projeto. A revisão da literatura apresentada deve conter informação suficiente para demonstrar, aos assessores que analisarão a proposta, que o Pesquisador Responsável pelo projeto domina o entendimento do estado atual do conhecimento sobre o assunto a ser pesquisado e para demonstrar que o desafio (problema) ainda não foi resolvido de forma satisfatória. Ao mesmo tempo é importante usar as informações da literatura para demonstrar que o projeto proposto é viável, apesar dos riscos e incertezas.

Pode ser interessante também identificar os principais grupos de pesquisa no Brasil e no exterior atuando nesta área, pois isso auxiliará na compreensão do estado da arte e na identificação de possíveis colaboradores do projeto. O proponente deve buscar e apresentar uma lista das principais patentes relacionadas ao projeto proposto, visando indicar sua liberdade de operação no mercado.

**Dica:** Caso não tenha experiência em fazer pesquisas em literatura técnica e científica, entrar em contato com amigos e conhecidos com esta experiência. Consultar bases de dados como EBSCO, Portal de Periódicos da CAPES, JSTOR, Scielo, Scopus, Web of Science ou mesmo Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). Em geral, as bibliotecas das principais faculdades e universidades disponibilizam acesso a inúmeras bases de periódicos e revistas científicas e tecnológicas, assim como a livros e outras publicações sobre o assunto. Utilizar tabelas também para organizar as principais referências científicas e tecnológicas que sustentarão sua Revisão da Evolução Científica-Tecnológica do seu projeto. Escrever **textos concisos**, **claros** e **diretos**, tomando o cuidado de integrar as frases em um texto objetivo, sustentado e agradável de se ler. Lembre-se de que os assessores têm conhecimento e vivência na área científica, tecnológica e inovativa do seu projeto. John Maeda (2007, p. 75), autor do livro As Leis da Simplicidade[[3]](#footnote-3) explica que “*a simplicidade consiste em subtrair o óbvio e acrescentar o significativo*”.

<< Apagar a orientação acima e escrever a revisão da evolução científica-tecnológica aqui. >>

|  |
| --- |
| **5 - Competidores, Propriedade Intelectual e Liberdade de Operação** |

Em até cerca de 2 páginas, apresentar as principais empresas nacionais e internacionais que têm produtos ou processos similares ao da presente proposta. Mostrar as vantagens do produto, processo, sistema ou serviço que resultará da aplicação dos resultados deste projeto em relação aos oferecidos no mercado pelos concorrentes, ressaltando os aspectos inovativos do seu projeto.

Apresentar e analisar as principais patentes existentes e outros mecanismos de propriedade intelectual relacionados ao projeto proposto, discorrendo sobre como eles afetam a liberdade de operação da empresa no mercado proposto e quais os diferenciais do que está sendo proposto em relação à propriedade intelectual já protegida.

**Dica:** Muitos costumam afirmar que sua solução é “inovadora”, logo não tem concorrentes. Mostre que o projeto proposto pretende desenvolver uma pesquisa que gerará uma inovação que, por sua vez, resolverá uma necessidade do mercado. Se esta necessidade for real, verificar se há soluções no mercado (incluindo em outros países), mesmo que similares ou que atendam parcialmente a necessidade do cliente. Outro ponto crítico está associado à infração de alguma propriedade intelectual. Caso o proponente não domine o assunto, se possível, recomenda-se que busque o apoio de especialista de propriedade intelectual (pesquisar no *Linkedin*, por exemplo). Consultar também a base do INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Google *Patents,* por exemplo. Núcleos de Inovação em universidades e institutos de pesquisa também dominam o assunto. Uso de tabelas pode ser útil para organizar a análise da concorrência e da propriedade intelectual, criando o contexto para a análise da liberdade de operação para a inovação almejada pelo projeto.

Lembrar que quanto menos disruptiva e mais incremental for a inovação, maior é o esforço para demonstrar que há inovação e liberdade de operação.

<< Apagar a orientação acima e escrever sua análise aqui. >>

|  |
| --- |
| **6 - Plano de Pesquisa** |

Em até cerca de 10 páginas, apresentar o plano de pesquisa do projeto. O plano de pesquisa deve conter os seguintes subitens:

a) Resultados obtidos na Fase 1: (apenas para projetos submetidos para a Fase 2): Descrever resumidamente os principais resultados já obtidos que justificam a solicitação para a Fase 2 Indireta, até 1 página, ou até 3 páginas para os projetos de Fase 2 Direta.

b) Procedimentos e Métodos: Descrever **como** os objetivos indicados deverão ser alcançados. Ou seja, quais os mecanismos, ferramentas, procedimentos, processos, técnicas e métodos a serem utilizados na gestão e execução de pesquisa científica-tecnológica, e qual o seu encadeamento, ou seja, a metodologia que será utilizada para o desenvolvimento.

c) Atividades: Descrever as atividades necessárias para o desenvolvimento da pesquisa, com foco nos desafios técnicos e científicos a serem vencidos e os experimentos, testes e estudos necessários para vencer cada um dos desafios. Elencar quais membros da equipe serão responsáveis pelas atividades indicadas.

c.1) Observar que essa descrição não é uma especificação do produto/processo/sistema/serviço a que se quer chegar, mas sim de quais são as incertezas a vencer com atividades de pesquisa científica ou tecnológica para se chegar aos resultados esperados, e como isso será feito numa primeira aproximação.

d) Cronograma com Métricas de Evolução: Descrever o fluxo e encadeamento temporal para o desenvolvimento do projeto, cujas atividades foram estabelecidas no item anterior. Explicitar os eventos significativos com resultados parciais esperados (entregáveis), especialmente os que possam servir para balizar o acompanhamento do sucesso do projeto.

e) Entregáveis com Referência de TRL: São os resultados de uma atividade, subprocesso ou processo. No PIPE, considerar os eventos significativos do projeto, ou seja, os marcos tangíveis de desenvolvimento, também conhecidos como pontos de controle ou de verificação. Listar os entregáveis correspondentes à finalização da respectiva tarefa ou atividades, que devem ser associados com o nível de TRL pretendido.

**Dica:** Como em alguns itens anteriores, tabelas ajudam a organizar as informações. Neste tópico fluxogramas e conceitos visuais (*frameworks*) podem contribuir para uma melhor comunicação do plano, seus elementos, interações e integrações.

Um cronograma desenhado desse modo facilitará ao próprio proponente a elaboração dos relatórios sobre o projeto, comparando o efetivamente realizado com o previsto inicialmente.

<< Apagar a orientação acima e escrever o plano de pesquisa aqui. >>

|  |
| --- |
| **7 - Potencial Comercial da Inovação** |

Em até cerca de 1 página, explicar o impacto esperado da inovação a ser desenvolvida neste projeto e o Modelo de Negócio vislumbrado para a nova solução. Evidenciar como os resultados do projeto tornarão a empresa mais competitiva ou como a posicionarão no mercado frente à demanda e às empresas competidoras. Apresentar informações quantitativas tanto quanto possível.

Além das estimativas de resultados, sintetizar as informações preliminares do que se imagina que será o Modelo de Negócio da inovação pretendida. Apresentar as informações de forma pontual e objetiva, utilizando os marcadores. Não escrever textos e manter o Modelo de Negócio limitado a uma única página. O objetivo desta exigência é demonstrar que há uma visão do todo e não apenas da ciência, da tecnologia ou inovação.

Para propostas para **Fase 1**, preencher também o Anexo 5, que segue o *Lean Canvas*, colocando as informações de forma objetiva, preenchendo-as adequadamente.

Para propostas para **Fase 2**, é necessário apresentar também um *Planejamento de Negócios* conforme o Anexo 2 das Normas.

**Dica:** Fazer estimativas, mesmo que muito preliminares, dos impactos da solução para os próximos cinco anos após a sua implementação. No caso de novos produtos, serviços ou sistemas, considerar a evolução do número de clientes e das receitas geradas. No caso de novos processos, considerar impactos associados como redução de custos e clientes beneficiados, por exemplo. Utilizar tabela para ilustrar a lógica como estimou o potencial da inovação, seja na evolução de pessoas impactadas e na geração de vendas ou redução de custos. Lembrar-se de comentar, mesmo que suscintamente as estimativas.

<< Apagar a orientação acima e apresentar as estimativas aqui.>>

|  |
| --- |
| **8 - Orçamento detalhado e justificado** |

Em até 2 páginas, apresentar o detalhamento do orçamento. Os itens do orçamento proposto são considerados em função das atividades a serem executadas no projeto. Assim, cada item de orçamento indicado no SAGe deve ser justificado cuidadosamente, visando permitir sua análise e vínculo com as atividades do projeto. Deve-se colocar também as justificativas detalhadas para todos os itens solicitados, incluindo memória de cálculo (justificativa de quantidades), sempre que for o caso.

É necessário também justificar cada uma das Bolsas solicitadas, seu nível e número de horas semanais de dedicação ao projeto, lembrando que as normas para Bolsas de Treinamento Técnico estão disponíveis em [www.fapesp.br/tt](http://www.fapesp.br/tt) e de que será necessário apresentar, em separado, um plano de atividades independente detalhado, para cada uma das Bolsas solicitadas, utilizando o formulário para o Plano de Atividades de cada bolsista (<https://fapesp.br/14671/modelo-de-plano-de-atividades-para-bolsas-ttpc>).

**Observação importante:** Caso haja valores provenientes de contrapartidas da empresa ou de outros projetos contratados com outras agências, os mesmos devem ser indicados. Ressalta-se que a existência de financiamentos complementares valoriza a proposta, por demonstrar iniciativa bem-sucedida na busca de apoios).

**Dica:** Elaborar uma planilha com todos os itens que exigirão dispêndio no projeto. Definir quais itens podem e serão solicitados para a FAPESP e quais serão financiados por outras fontes de recursos, incluindo os que serão custeados pela própria empresa. Nos casos das bolsas de Treinamento Técnico (TT), a empresa pode complementar o valor da Bolsa para que atinja o montante demandado pelo(a) futuro(a) bolsista. Este complemento precisa ser considerado nesta planilha também e, caso a Bolsa seja concedida pela FAPESP, deverá ser informado à Fundação. Estimar estes valores considerando os meses nos quais o projeto será executado. Isto facilitará não apenas o preenchimento do SAGe, mas também o acompanhamento financeiro ao longo do período de duração do projeto.

<< Apagar a orientação acima e apresentar o orçamento aqui. >>

|  |
| --- |
| **9 - Informações sobre a empresa** |

Em até 2 páginas, apresentar as informações da empresa considerando os seguintes subitens:

a) Informações comerciais e administrativas: Descrever sucintamente a empresa que sediará o projeto, informando razão social, nome do(s) proprietário(s), endereço, número de empregados – caso esteja incubada ou em aceleração, recomenda-se identificar o parceiro. Apresentar a experiência da empresa no desenvolvimento, na produção e na comercialização de produtos ou processos similares aos que se pretende desenvolver com o projeto. Se for uma empresa recentemente criada, apresentar a justificativa em termos de oportunidades comerciais e de negócios, as expectativas da empresa e as ações tomadas para o seu desenvolvimento.

b) Informações sobre atividades da empresa em P&D: Descrever as atividades existentes e a experiência da empresa (a experiência do Pesquisador Responsável e sua equipe será descrita em outra parte da proposta) no desenvolvimento tecnológico de produtos, processos, sistemas ou serviços similares ao objeto do projeto em questão. Apresentar os compromissos e planos da empresa no apoio ao projeto proposto. Incluir (obrigatoriamente e se houver) a listagem do acervo de propriedade intelectual da empresa: patentes, software, cultivares, relatórios internos, infraestrutura disponível para o projeto, metodologia de proteção de propriedade intelectual.

c) Contrapartida e busca de outros fundos: Apresentar a contrapartida da empresa, para o desenvolvimento do projeto. Essa contrapartida pode incluir custos salariais de pessoal envolvido no projeto (neste caso, devem ser listados os nomes, funções, qualificações e horas semanais dedicadas ao projeto), custo de espaço utilizado e outros custos associáveis ao projeto proposto. Descrever as iniciativas já tomadas ou que serão tomadas pela empresa para buscar recursos complementares para apoio ao projeto de pesquisa para inovação proposto e para a realização das ações esperadas na Fase 3, de comercialização dos resultados do projeto (note que, em muitos casos, a Fase 3 pode ocorrer simultaneamente à Fase 2).

**Dica:** Neste tópico, além das informações da empresa em si, é importante esclarecer as evidências do comprometimento da companhia no desenvolvimento deste projeto e da sua capacidade em tornar os resultados do projeto em inovação bem-sucedida. Uso de imagens da empresa e suas soluções, tabelas para organizar as informações, além de outras explicações visuais podem ajudar a comunicar melhor o compromisso da instituição.

<< Apagar a orientação acima e apresentar as informações da empresa. >>

|  |
| --- |
| **10 - Lista de propostas equivalentes ou complementares submetidas a outras agências de financiamento de qualquer natureza, em análise ou já contratadas** |

Caso tenham sido solicitados apoios (equivalentes ou complementares, mesmo os já realizados) de outras instituições ou da FAPESP, apresentá-los neste espaço com informações sobre datas (solicitação, aprovação), número do processo (quando houver), título do projeto, valor solicitado, breve resumo do projeto. Em seguida, fazer uma análise da relação destes projetos com o que está sendo solicitado neste momento.

**Dica:** Tabela ajuda a organizar as informações a respeito dos projetos.

<< Apagar a orientação acima e apresentar as informações dos projetos equivalentes ou complementares. >>

|  |
| --- |
| **11 - Bibliografia** |

Neste espaço, apresentar a bibliografia citada neste projeto, considerando:

a) Artigos Científicos e Técnicos: Listar os artigos científicos e técnicos, apresentações em conferência ou capítulos de livros, que sirvam para fundamentar o projeto de pesquisa para inovação e que tenham sido referenciados no corpo do texto do projeto. Essa lista é importante também porque ajuda a demonstrar se o proponente está atualizado em relação à literatura e às ideias mais recentes da área, evitando-se a reinvenção de ideias, e baseando-se no estado da arte para avançar o conhecimento científico e técnico relevante ao projeto.

b) Patentes e outros documentos de Propriedade Intelectual: Listar em seção separada da Bibliografia especificamente as patentes (nacionais e internacionais) ou direitos autorais relevantes, que foram utilizados no item 5), demonstrando que:

i. Os resultados almejados no projeto proposto não são cobertos por patentes existentes; ou que

ii. Há patentes que indicam o interesse e/ou a viabilidade das afirmações que fundamentam este projeto de pesquisa para inovação.

**Dica:** Há algumas formas padronizadas para a apresentação da bibliografia. No Brasil, utilizamos a ABNT NBR 6023. No mundo, uma das mais utilizadas é a APA, criada pela *American Psychological Association*. Neste documento, é possível escolher tanto a NBR 6023 ou a APA, desde que se siga apenas um padrão. Diversas bases de dados facilitam o trabalho de elaboração padronizada das referências já as apresentando prontas, bastando copiar e colar no documento. Caso o proponente não tenha acesso a essas bases de dados, o Google Scholar (https://scholar.google.com.br) pode ser muito útil. Se encontrar o artigo, livro ou outra referência que estiver utilizando neste serviço, abaixo, depois do título, dos autores e do resumo da referência, encontrará a opção “Citar”. Clicando nesta opção, encontrará a referência nos formatos MLA, NBR 6023 e APA.

<< Apagar a orientação acima e listar a bibliografia utilizada. >>

1. MANKINS, John C. et al. Technology readiness levels. White Paper, April, v. 6, 1995. [↑](#footnote-ref-1)
2. EMBRAPII. Orientação operacional 02/2019. Revisão da definição dos Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL) e inclusão das escalas de Maturidade Tecnológica para Processos (MRL) e para Software (STRL) [↑](#footnote-ref-2)
3. MAEDA, John. As leis da Simplicidade: design, tecnologia, negócios, vida. São Paulo, Brasil: Novo Conceito Editora, 2007 [↑](#footnote-ref-3)