



Centro Avançado EESC para Apoio à Inovação
EESCin

Parque Eco Tecnológico Damha São Carlos
Instituto Inova São Carlos

Proposta de Criação
Junho de 2014

Equipe de Trabalho:
Prof. Sergio Proença
Prof. Daniel Amaral
Prof. Flávio Marques
Rosane Aranda

Resumo executivo

Este documento apresenta proposta para a criação de um novo Centro na Escola de Engenharia de São Carlos – EESC-USP, denominado **Centro Avançado EESC para Apoio à Inovação – EESCin**, dedicado à apoiar a transferência para o mercado das tecnologias desenvolvidas nos laboratórios da Escola e, ao mesmo tempo, promover a formação empreendedora em todos os níveis de ensino. Nas suas seções principais, indicadas em seguida, descrevem-se os objetivos do Centro, justifica-se a sua criação e propõem-se etapas para a implantação.

Introdução. Apresenta o chamado ciclo de geração de inovações identificando uma lacuna a ser preenchida pelo Centro. De fato, a EESC não oferece atualmente instrumentos de apoio entre o final de uma prova de conceito de uma tecnologia e a realização de projetos de produtos ou serviços contendo o conhecimento gerado. Esta etapa é caracterizada como pré-incubação e esta lacuna impede que parte do conhecimento gerado pela EESC seja transformado em produtos e serviços. A solução do problema passa por apoiar ações que capacitem e auxiliem pesquisadores e alunos, habilitando-os e incentivando-os a finalizar o ciclo, e incorporar a tecnologia gerada em produto ou serviço com desempenho melhorado.

Localização. Descreve a futura localização do Centro, inserido em um condomínio empresarial e um parque tecnológico, como espaço privilegiado para este tipo de ação. Essa localização permitirá que alunos e pesquisadores estejam próximos de ambiente empresarial, provendo redes de contato e acesso facilitado aos recursos necessários para a realização de seus projetos.

Missão e objetivos do Centro. O EESCin deve servir como um ambiente de aproximação das tecnologias em desenvolvimento na Escola de Engenharia de São Carlos com as empresas de base tecnológica e parques da região, associando formação empreendedora com transferência de tecnologia e estímulo à inovação nos diversos níveis de ensino e pesquisa.

Eixos de ação, procedimento geral de atuação e tipos de projeto. As ações do Centro devem acontecer na forma de projetos que visem prospecção ativa de oportunidades, canal de divulgação das iniciativas da EESC, de projetos de competição de inovação e, principalmente, projetos de aplicação de tecnologias comprovadas aplicadas em produtos ou protótipos. Apresentam-se seis tipos de projeto a serem abrigados no Centro. Três deles voltados ao apoio à inovação: 1) Projetos de pesquisa aplicada; 2) Projetos para preparação de grupos na participação em editais de fomento para incubação de nova tecnologia; e 3) Projetos de equipes de alunos. Três voltados para a formação empreendedora de pesquisadores e alunos, são eles: 4) Projetos de oferecimento de cursos de difusão; 5) Projetos para ensino com foco em Project Based Learning; 6) Projetos de estudos de caso reais.

Serviços, infraestrutura e relacionamento com outros agentes do ecossistema de inovação de São Carlos. O Centro deverá ser criado de forma a utilizar a quantidade mínima de recursos materiais e pessoais, a ser obtido por meio das estratégias de enfoque em gestão por projetos e parcerias. Considerando que cada ação do Centro deverá ser conduzida por membros da comunidade da EESC, a infraestrutura necessária para sua operação deverá se restringir apenas à escolha e monitoramento dos projetos. Serviços

especializados em negócio ou tecnologias para que pesquisadores e alunos conduzam o seu projeto poderão ser encontradas nos diversos parceiros ou entidades no entorno do Centro.

Implantação. O Centro deverá ser constituído em três fases. A primeira será a sua operação em sala do Instituto Inova São Carlos. A segunda iniciará com a doação de uma área pelo Instituto Inova e recebimento do aporte de recursos do Governo do Estado de São Paulo para a construção de prédio próprio. Por fim, a fase de operação final do Centro em toda a sua plenitude.

Considerações finais. O documento finaliza com as principais justificativas para a constituição do Centro. Para a EESC significa a oportunidade de complementar o apoio à inovação em uma etapa que atualmente não é priorizada por nenhum de seus departamentos e órgãos, de uma forma que não sobreponha ações em curso. Para a região significa a possibilidade de reforçar o ecossistema de inovação e de fazer de São Carlos mais uma vez pioneira no cenário da inovação nacional.

1.Introdução

A Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) vem tendo um papel decisivo no desenvolvimento tecnológico da região e do país. Ao longo de mais de sessenta anos, desenvolveu uma capacidade ímpar de gerar competências na área de engenharia.

A EESC conta atualmente com uma massa crítica de alunos e infraestrutura diferenciada, que representam um potencial significativo de geração de descobertas, invenções e tecnologias. Entende-se descoberta como a explicação de fenômeno físico e a invenção como a proposição de artefato, modelo ou instrumento que soluciona um problema, ou classe de problemas¹. Ambos envolvem conhecimento e quando este apresenta fim prático é denominado tecnologia². A tecnologia está, portanto, nas publicações, patentes e, de forma tácita, nos alunos formados na instituição.

Até o momento a EESC tem cumprido com êxito o seu papel de gerar conhecimento, tecnologia e competências. O desafio agora é ir além, e o passo seguinte consiste em transformar este significativo potencial em inovação.

A inovação é um passo mais desafiador e exigente, o uso da tecnologia para a introdução com êxito no mercado de produtos, processos ou serviços capazes de proporcionar desempenho melhorado e benefícios para os usuários³. A inovação gera valor para o coletivo por meio do aumento de produtividade do país, geração de riquezas e oportunidades de emprego. As tecnologias e competências geradas na EESC terão impacto mais amplo na sociedade somente quando transformadas em inovação.

¹ Os termos utilizados neste documento seguem diretrizes consagradas pelos agentes de proteção no Brasil e exterior, que podem ser consultadas em INPI(2014) e OCDE (2005). Uma comparação e discussão sobre estes conceitos podem ser consultadas em Kurumoto et al. (2007).

² Kurumoto et al.(2007) e Iansiti (1998).

³ OCDE (2005)

O desafio é que a inovação se dá por meio da execução com êxito de atividades que vão além das tradicionais questões técnicas e científicas. Devem-se considerar questões organizacionais, financeiras, comerciais e mercadológicas. Também depende de um processo delicado de amadurecimento e evolução, que se desenvolve ao longo do tempo.

A inovação, gerada em laboratórios de pesquisa, pode ser categorizada em dois tipos principais, conforme estratégias esquematizadas na figura 1⁴. A primeira, conhecida como estratégia **technology push**, acontece quando uma tecnologia nasce da pesquisa ou inspiração, promovida por um ou mais pesquisadores, e percorre fases de amadurecimento até ser apresentada e incorporada em um produto. A segunda forma se dá quando médias ou grandes corporações reconhecem uma oportunidade que, solucionada, permita criar produtos, processos ou serviços com desempenho melhorado. É o que se denominada **demand pull**.

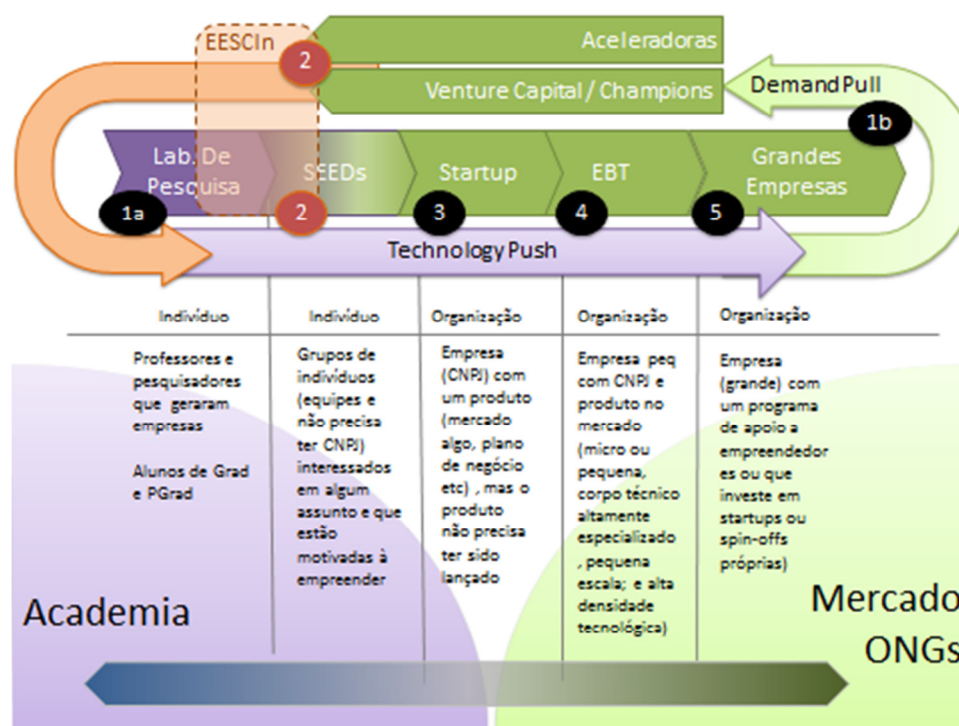


Figura 1 - Passos e estratégias da inovação por meio do acadêmico e laboratório empreendedor

Na estratégia **technology push**, a inovação se origina do processo tradicional de pesquisa, conforme esquematizado nos passos 1a ao 5 da figura 1. No início, pesquisadores e professores solucionam um problema e desenvolvem conhecimentos e competências por meio de uma série de pesquisas. O ator principal nesta fase são indivíduos visionários que anteveem como a tecnologia pode ser aplicada; de maneira prática, identificam oportunidades de mercado; e se dispõem a atendê-las por meio da atitude empreendedora.

⁴ O processo descrito é um resumo bastante sucinto de um fenômeno que vem sendo estudado na literatura sobre desenvolvimento de produtos, gestão da tecnologia e inovação. Maiores informações podem ser encontradas nos trabalhos de Brem and Vogt(2009), que descrevem um modelo de inovação considerando os dois processos listados, de IANSITI (1998), Drejer(2002) e IANSITI(1998) que discutem a relação entre o conhecimento gerado, tecnologia, e projetos de desenvolvimento de produtos, e no trabalho de Gasse (2002) que ilustra o papel do empreendedorismo.

Em seguida, há um período de transição que pode ser descrito por meio da analogia da organização “semente”, passo 2 da figura 1. Esta fase também é realizada por um grupo de pessoas, usualmente as que realizaram as pesquisas iniciais com o reforço de entusiastas. O grupo realiza atividades que visam obter recursos para transformar protótipos, ideias e provas de conceito em algo que possa ser ofertado a algum mercado: um produto. Trata-se de um conjunto de ações que gerará uma organização formal. A este grupo de pessoas e este tipo de atividade dá-se o nome de organização semente.

O próximo passo como organização ocorre usualmente na forma de “*Startup*”, isso é, empresa constituída⁵, geralmente com a ajuda de investidores, mas que ainda não possui produto lançado no mercado. As empresas que sobrevivem a essa fase podem se transformar em empresa de base tecnológica - EBT, caracterizadas como organizações pequenas (usualmente dezenas de funcionários), poucos produtos ou serviços, mas alta densidade tecnológica, isso é, empresas cuja fração significativa de funcionários e o conteúdo das tarefas demandam formação acadêmica elevada e/ou competências raras.

Os próximos passos podem ser vários. A empresa pode amadurecer por meio de um processo de crescimento próprio da EBT, gerando escala, novos produtos e serviços até transformar-se em grande corporação. Pode crescer pela transferência da tecnologia para outra empresa, e retorno às origens na forma de EBT ou startup mais madura. Pode também ser incorporada por outra organização, dissolvendo-se⁶.

A outra forma de gerar uma inovação em laboratório de pesquisa, denominada ***demand pull***, inicia com a identificação da oportunidade, neste caso realizada pelo agente externo, e não pelos pesquisadores. A empresa que possui um produto no mercado naturalmente reconhece limitações e desafios de desempenho durante sua comercialização. Nesses casos, a inovação nasce quando se identifica um corpo de conhecimento, uma “via” ou “rota tecnológica” que, se traçada, pode solucionar tais limitações (passo 1b na figura 1). Este agente pode então localizar pesquisadores em laboratórios de pesquisa que dominem aquela competência e que possam iniciar um empreendimento de pesquisa capaz de explorar e desenvolver o conhecimento necessário, preenchendo a lacuna.

Neste caso, faz-se necessário a intermediação de agentes externos, como: pessoas, embaixadores da inovação, aceleradoras, capital de risco e mesmo a rede de contato de profissionais da empresa. É por meio deles que se cria um canal entre o pesquisador (quem cria) e o profissional que conhece a lacuna. De maneira mais simplificada, a “ponte” entre “quem cria” e “quem domina o que deve ser criado”.

Na interface entre os primeiros estágios desse processo, de laboratório para semente (1a e 2) e de agentes externos para o laboratório (1b e 2), reside um desafio, uma barreira para a maioria das instituições de ensino superior - IES e centros de pesquisa no Brasil.

No caso da estratégia *technology push*, o desafio está na formação da organização semente. A tecnologia começa a se comprovar viável nesta fase, um momento especial. Tecnologia é conhecimento e como tal está retido em parte de forma tácita nos pesquisadores e profissionais que ainda “gravitam” em torno do laboratório. Caso não haja

⁵ Ou em vias de ser constituída, o que significa ter logo, marca, cartões, modelos de negócio e definição

⁶ Deve-se notar que o caso C também é considerado um amadurecimento pois as competências permanecem na sociedade pela incorporação das pessoas à grande empresa ou geração de novos negócios por estes empreendedores.

apoio a esse grupo de pesquisadores, eles costumam se separar. Em pouco tempo podem tomar rumos profissionais distintos, em função das oportunidades que surgem naturalmente, impulsionadas inclusive pela repercussão da pesquisa bem realizada. Sem o conhecimento tácito, a parte mais palpável da tecnologia (protótipos, patentes, registros de direitos, fórmulas e outros) fica mais difícil de ser transferida. Em pouco tempo a tecnologia se perde.

Não há na EESC ou nas universidades brasileiras um serviço especializado para apoiar esses grupos, na fase de semente, etapa de sua formação. Há dificuldade também pela distância física com o meio empresarial, onde estão as competências de negócios e de finanças; necessárias para apoiar as ações de nucleação da EBT e aprimoramento da capacidade empreendedora desse grupo em formação.

Algo semelhante acontece na estratégia *market pull*. O tempo entre a identificação da oportunidade na empresa e o início efetivo do esforço dentro do laboratório de pesquisa é fundamental. A barreira neste caso está no acesso. Os profissionais de empresa não conseguem identificar facilmente as competências existentes na universidade; não sabem como fazer, ou enfrentam barreiras de comunicação e localização para acessá-los. Os pesquisadores também não recebem apoio durante este contato e a negociação com o meio empresarial. Mal executado, este tipo de iniciativa ocupa uma parcela de tempo significativa, desestimulando-os a realizar novos atendimentos. Deficiências também surgem no amparo jurídico e contratual da relação.

Nas IES em geral e também na EESC não existe espaço físico adequado para convivência entre pesquisadores e profissionais que atuam na área de inovação, como empresários, aceleradoras, investidores e outros. Um espaço como esse poderia ampliar a rede de relacionamento dos pesquisadores e colaborar com a solução dos dois problemas citados. Poderia servir como elemento integrador, auxiliando pesquisadores interessados em se organizar como empresas semente e facilitando a busca de competências por parte dos profissionais.

O apoio na fase da inovação, que compreende o final de um programa de pesquisa em laboratório acadêmico, a nucleação de uma empresa semente, até o início de uma *startup*, tem sido conhecido como pré-incubação⁷. Essa atividade consiste essencialmente em: estimular o empreendedorismo entre estudantes e pesquisadores e auxiliá-los a preparar propostas de projetos e ações que possam se tornar negócios rentáveis, dar apoio ao desenvolvimento de protótipos de produto, processo ou serviço para demonstração da tecnologia, preparar plano de negócios e realizar ações de capacitação empresarial em empresas do tipo semente⁸.

Este documento apresenta uma proposta para estruturação de um Centro, a ser denominado **Centro Avançado EESC para Apoio à Inovação - EESCin**, com o propósito de atuar sobre este desafio: apoiar projetos de pré-incubação e promover o empreendedorismo nos vários níveis de ensino. Um Centro cujo diferencial também está no fato de caracterizar-se como “posto avançado” da EESC e da Universidade de São Paulo, tendo-se em vista estar localizado geograficamente dentro de um complexo empresarial que abriga um parque tecnológico. Entende-se que um Centro inserido nesse ambiente é a

⁷ Cheng, Drumond e Mattos (2004 e 2005)

⁸ Diversos parques tecnológicos têm incluído ações de pré-incubação dentre suas atividades, como pode ser visto em UNIFEI (2014), UNIFEV (2014) e UFV (2014).

melhor estratégia para promover a formação empreendedora e apoiar a transformação das tecnologias geradas na EESC em inovações efetivas que contribuam para a geração de valor para a sociedade.

2.Localização

Um dos diferenciais do **EESCin** será a sua localização. Inserido em um complexo formado pelo Parque Eco Tecnológico Damha São Carlos – Parque ECOTEC e o Instituto Inova São Carlos - o Centro será montado em área própria, doada à EESC pelo Instituto Inova São Carlos, localizada ao lado da sede deste Instituto, ao centro da **Figura 2**.

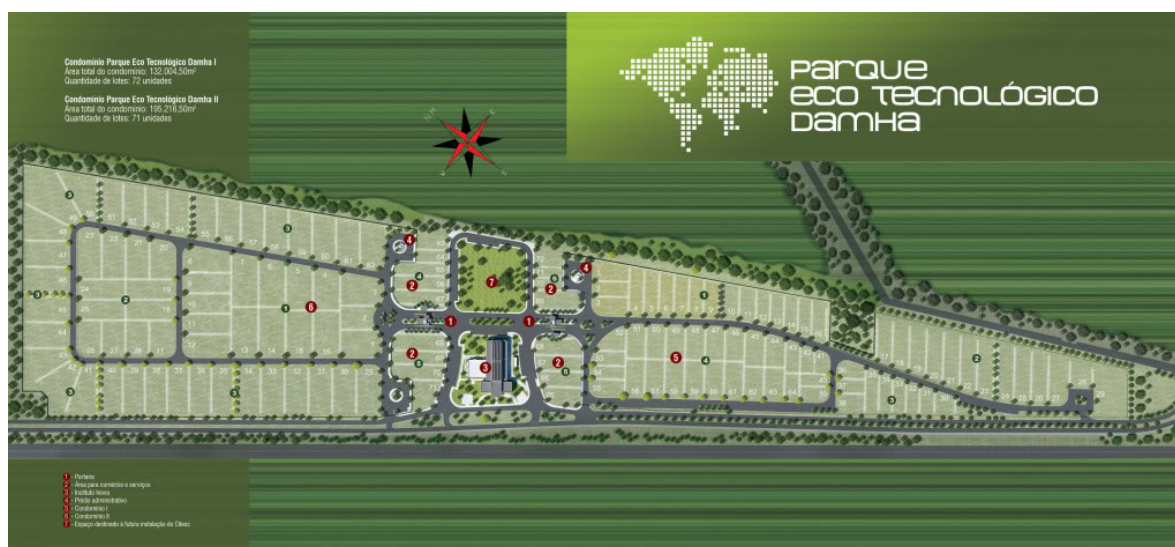


Figura 2 - Vista aérea do complexo Parque eco tecnológico

O Parque ECOTEC compreende um loteamento empresarial voltado para empresas que atuam de forma sustentável e com o desenvolvimento de tecnologia avançada. Tem como objetivos permanentes promover o desenvolvimento e a inovação tecnológica, estimular a cooperação entre universidade, centros de pesquisa e empresas e oferecer suporte ao desenvolvimento de atividades intensivas de conhecimento.

O Instituto Inova São Carlos é a entidade jurídica encarregada da gestão do Parque ECOTEC e também tem o papel de intermediação entre empresas e universidades parceiras, auxiliar a captação de recursos para projetos e empresas e articular parcerias com parques tecnológicos nacionais e internacionais. É uma instituição sem fins lucrativos, constituído por incubadoras e laboratórios capazes de ofertar serviços tecnológicos de apoio à inovação: laboratórios de serviços tecnológicos especializados, de consultorias de negócios e apoio mercadológico.

A localização ofertada é privilegiada por se tratar de um eixo de desenvolvimento do plano diretor da cidade e que em breve contará com infraestrutura hoteleira e de serviços. Também estratégica por permitir a aproximação de pesquisadores e alunos com o setor produtivo e o ambiente de negócios.

Trata-se da localização ideal com espaços de convivência que estimulam a rede de contatos e a geração de ideias, aproximando os agentes de inovação com a EESC, suas parceiras e a própria universidade de São Paulo. A localização é, portanto, um dos meios que permitirá que o Centro funcione como posto avançado da Escola de Engenharia no meio empresarial, por isso a indicação de “Centro Avançado”.

3. Missão

O **EESCin** deve servir como um ambiente de aproximação das tecnologias em desenvolvimento na Escola de Engenharia de São Carlos com as empresas de base tecnológica e parques da região, associando formação empreendedora com transferência de tecnologia e estímulo à inovação nos diversos níveis de ensino e pesquisa.

4. Objetivos

- Oferecer um espaço externo ao campus, dentro de ambiente empresarial, para que pesquisadores, professores e alunos da EESC possam desenvolver atividades de empreendedorismo e inovação em parceria com a comunidade local.
- Apoiar projetos de pré-incubação de tecnologias que estão em gestação nos departamentos, programas de pós-graduação ou resultem de atividades de graduação e extensão.
- Prospecção ativa de oportunidades para pesquisadores e grupos de pesquisa da EESC, por meio de embaixadores (facilitadores) que possam se ocupar do atendimento inicial de demandas empresariais.
- Servir como canal adicional para divulgação das tecnologias em desenvolvimento na EESC.
- Ampliar as possibilidades de sucesso comercial das tecnologias em desenvolvimento na EESC a partir dos projetos de negócios pré-incubados.

5. Eixos de ação

- Apoiar projetos de tecnologia para ingresso em programas de incubação ou desenvolvimento empresarial. Projetos para atender editais de fundações de apoio à pesquisa, competições de inovação, inserção em parques tecnológicos e feiras de capital de risco;
- Estimular a transformação de ideias e tecnologias em produtos e processos inovadores e a criação de empresas de base tecnológica;
- Incentivar a cultura empreendedora e a manifestação criativa na comunidade acadêmica;
- Promover a interação entre empreendedores, instituições de ensino e pesquisa, empresas, órgãos governamentais, agentes financeiros e a EESC;

- Dar assessoria e apoio às ideias empreendedoras que surgem entre os estudantes, professores e técnicos da EESC, ajudando-os a amadurecer seus projetos de novos negócios;
- Aumentar a empregabilidade dos alunos, mostrando outras possibilidades profissionais e proporcionando um diferencial competitivo em suas carreiras;
- Difundir junto à comunidade da EESC a cultura empresarial e as tecnologias de gestão.

6.Procedimento geral de atuação

Os pesquisadores e alunos que participam de projetos do Centro devem ser incentivados a dar continuidade na rota de evolução em direção à inovação. Portanto, as ações do Centro devem ter caráter necessariamente transitório, em função natureza da atividade de pré-incubação. Na prática, significa um funcionamento sob a ótica de projetos.

As ações do Centro deverão ser identificadas e transformadas em projetos com início e fim, escolhidos e priorizados por meio de editais. Ao ter seu projeto aprovado, a equipe faz uso das instalações pelo tempo determinado e apresenta resultados ao seu final. Após o resultado final, a equipe pode realizar outros projetos, mas sempre haverá momento de migração para o mercado na forma de nova empresa, EBT ou empresa incubada em outra instituição.

7.Tipos de projeto

Os projetos a serem nucleados no Centro devem se enquadrar em um dos seguintes tipos:

1. **Projetos de pesquisa aplicada** com parcerias de empresas, ICTs, IES ou órgãos governamentais, para desenvolvimento de protótipos ou provas de conceito de produtos com tecnologias desenvolvidas por grupos ou pesquisadores da EESC. Sejam eles de financiamento público ou do próprio parceiro via FIPAI. Os critérios devem contemplar tecnologias desenvolvidas na EESC e níveis de prontidão mínimo, que caracterizem solução inicial ou prova de conceito obtida⁹;
2. **Projetos de preparação para participação em editais de fomento para a incubação ou desenvolvimento de tecnologia.** As equipes devem envolver alunos, ex-alunos e pesquisadores. Podem atender editais para entrada em incubadoras, fomentos de fundações (FAPs) como PIPE e PITE, ou para apresentações em rodadas de negócio ou de capital de risco. Os critérios são: tecnologia desenvolvida na EESC e níveis de prontidão, ou maturidade tecnológica, mais avançadas, que já tenham contemplado, no mínimo, provas de conceito prontas e experimentadas¹⁰.

⁹ O Núcleo utilizará como referência os níveis de prontidão do TRL, conforme proposto em DOE (2009). Deve abrigar projetos que visem apoiar tecnologias com níveis de prontidão acima de 3, segundo este critério.

¹⁰ Ibid.

3. **Projetos de equipes de alunos e pesquisadores para a participação em competições de inovação**, como, por exemplo, Olimpíadas de inovação da USP, *Battle of Concepts*, *Innocentive* e outros. Deve contemplar professor tutor e competição que se caracterize pelo curto prazo ¹¹.
4. **Projetos de oferecimento de cursos de difusão** ligados ao empreendedorismo e métodos e técnicas para desenvolvimento tecnológico e de produtos. Cursos oferecidos por grupos de pesquisa, docentes e alunos da EESC, e úteis para a ação de pré-incubação. Os cursos devem ser formalizados junto à Pro-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.
5. **Projetos para ensino com foco em *Project Based Learning***. Projetos que visem o uso da aplicação de conhecimentos em casos reais como instrumento de formação de alunos. O projeto precisa fazer parte de disciplina regular da EESC ou curso de extensão oficial, deve estar relacionado com o desenvolvimento de produto ou tecnologia e com empreendedorismo, e deve ter a supervisão do docente responsável pela disciplina. Devem privilegiar o caráter sistêmico de aprendizado com casos reais e sempre que possível considerar a multidisciplinaridade.
6. **Projetos de estudo de casos reais em empresas**. Grupo formado por projetos de equipes de alunos que analisam situações reais de problemas enfrentados por empresários e cujo resultado final são relatórios com a análise do problema e propostas de soluções, realizados sob a supervisão de um docente. Como no item 5, este tipo de projeto deve fazer parte de disciplina regular da EESC ou curso de extensão regulamentado, deve estar relacionado com o desenvolvimento de produto ou tecnologia, deve fomentar a formação empreendedora e também deve ter a supervisão de docente responsável pela disciplina.

8. Serviços e infraestrutura oferecida

O Centro oferecerá na primeira fase de estruturação os serviços listados abaixo. Outros serviços podem e serão agregados conforme sua evolução.

- 1) Espaço físico compartilhado para que a equipe realize atividades em colaboração com outros pesquisadores e empresas.
- 2) Vagas para treinamentos oferecidos por intermédio do Centro.
- 3) Divulgação da equipe e grupo para empresas e imprensa em geral.

¹¹ Excluem-se, assim, competições que configurem grupos permanentes, como Fórmula SAE, empresas juniores etc..

9. Relacionamento com outros agentes do ecossistema de inovação

Departamentos e laboratórios de pesquisa da EESC: O Centro não deve sobrepor atividades de pesquisa, ensino e extensão já realizadas pelos diversos departamentos da EESC e seus respectivos laboratórios. As suas atividades devem ser desenvolvidas no sentido de complementá-las. Abrigará ações que se configurem na transição com o meio empresarial. Não serão realizadas pesquisas cuja prontidão tecnológica ainda esteja em níveis preliminares, antes de terem atingido estágio de prova de conceito¹², ou mesmo projetos de ensino e extensão já regularmente realizados e estruturados.

Comissão de pesquisa da EESC: A Comissão de Pesquisa será a responsável pela identificação, por meio de editais e seleção dos projetos, dos projetos que serão apoiados pelo Centro, considerando sua missão fundamental. O Centro deverá consultar e reportar resultados regularmente à esta Comissão, de forma que possa fortalecer a transferência tecnológica dos resultados da pesquisa e que possa captar necessidades de desenvolvimento tecnológico do setor produtivo.

Comissão de Pós-graduação da EESC: O Centro deverá consultar e reportar resultados regularmente a essa Comissão, tal que sirva de fortalecimento das ações de difusão tecnológica e formação empreendedora nos diversos cursos de pós-graduação da EESC. A atuação do Centro deve auxiliar, em especial, no esforço de produção científica na área de propriedade intelectual (de todos os programas) e na formação dos pós-graduandos com atitude empreendedora.

Comissão de cultura e extensão da EESC: O Centro deverá consultar e reportar regularmente resultados à essa Comissão, de forma a garantir que haja sinergia com as atividades de extensão EESC, e garantir que as ações do Centro sejam com elas contabilizadas. O Centro deverá contribuir para fortalecer as ações de extensão tecnológica atuais.

Comissão de graduação da EESC: O Centro deverá consultar e reportar resultados regularmente à Comissão, para cumprir o seu papel de formação empreendedora em todas as modalidades dos cursos de engenharia da Unidade. As ações do Centro devem priorizar o caráter multidisciplinar de forma a proporcionar também a oportunidade desses estudantes experimentarem o trabalho em equipes, aprimorando a formação profissional.

Agência de Inovação da USP: O Centro deve atuar de forma a manter parceria constante com a Agência de Inovação da USP, cumprindo sua missão sem sobrepor os serviços já oferecidos pela Agência de Inovação.

Fundação para o Incremento da Pesquisa e do Apefeiçoamento Industrial – FIPAI: Os projetos de parcerias com empresas, que envolvam investimentos ou contribuições financeiras, deverão priorizar parceria com essa Fundação para o gerenciamento dos recursos.

¹² Essa verificação será realizada por meio do critério proposto em DOE(2009) e deve incluir projetos cuja prontidão tecnológica seja acima de 4, prova de conceito realizada.

Instituto Inova São Carlos: O Centro deverá manter parceria constante com o Instituto Inova São Carlos, de forma a garantir complementariedade de missões. Enquanto o EESC/*In* apóia a pré-incubação de projetos, capacitando as equipes e preparando-as para a incubação, o Instituto Inova tem como missão apoiar empresas a partir deste estágio. A coordenação das ações entre esses atores deverá ser importante para potencializar os resultados de todos e aprimorar o ecossistema de inovação da região. Portanto, o Centro deve pautar suas ações de forma a manter relações saudáveis com esses atores, para o benefício do desenvolvimento da região¹³.

Parque Eco Tecnológico Damha – São Carlos: O Centro será localizado no complexo do Parque ECOTEC, em um ambiente de interação constante. A proximidade geográfica auxiliará na complementariedade de missões das duas entidades. O Centro se ocupará da formação de grupos de alunos com potencial de incubação, que podem se transformar em empresas localizadas no parque, gerando empregos, renda e riqueza para a sociedade. As empresas do parque poderão ser parceiras nos projetos do Centro beneficiando-se do aporte em conhecimento e, como contrapartida, apoiando suas ações.

Outros atores da área tecnológico: De acordo com a natureza da sua própria missão e proposta de atuação, o EESC/*In* deverá atuar na forma de parcerias como necessário e um dos principais instrumentos. O Centro não poderá vetar ou desconsiderar a realização de parcerias, mas priorizar a realização de projetos em conjunto com outras Instituições de Ensino Superior (IES), Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs), Fundações de Apoio à pesquisa e tecnologia (FAPs), Investidores e fundos de investimentos, ou outros atores interessados em promover ações que se enquadrem na missão do Centro. Entende-se que as parcerias ampliam a difusão do conhecimento gerado na EESC, permitem a realização de projetos de maior impacto e são necessárias para promover a formação de pesquisadores e alunos na sua capacidade de organização e negociação. Por tudo isso, entende-se que o EESC/*In* deverá cumprir com a sua missão mantendo a diretriz de executá-la prioritariamente na forma de parcerias.

10. Implantação do EESC*In*

A atuação por meio de projetos permitirá investimentos mínimos em estrutura organizacional e recursos materiais. Os recursos devem ser suficientes para atender poucas atividades básicas: elaboração de editais para identificação e seleção de projetos, cuidado no uso das instalações físicas e o monitoramento e avaliação do progresso das equipes de alunos, professores, participantes e parceiros.

Essa estratégia deve permitir que, uma vez implantado em sua totalidade, tenha uma operação viável, com a meta de manter-se sem ônus à EESC. Isso é possível se considerarmos que os recursos de materiais direto realizados nos projetos devem ser viabilizados pelos proponentes de cada projeto. Os recursos materiais para a administração

¹³ Ressalta-se que essa diretriz não implica em obrigatoriedade ou exclusividade de alunos, pesquisadores e parceiros, participantes dos projetos do Centro, em se instalar no Inova ou utilizar seus recursos. A diretriz é que o Centro deverá monitorar e buscar a sinergia sempre que possível e não comprometa sua missão fundamental.

devem prover de projetos propostos pelas equipes do Centro. Os recursos humanos, relativos à equipe institucional lotada no Centro, devem ser mínimos e este investimento, oriundo da EESC, pode ser equilibrado a partir de contrapartidas monetárias de recursos obtidos de projetos gerados pelo EESC/In com empresas e contratações por intermédio da FIPAI.

Por se tratar de um projeto complexo e inovador, a quantidade exata de recursos e infraestrutura dependerá do estágio de evolução. Por isso, propõe-se que o EESC/In seja implantado de maneira gradual e com o rigor e planejamento que caracterizam as ações da EESC. Propõe-se um conjunto de três fases para garantir que estes objetivos sejam alcançados.

Fase 1 – Funcionamento em sala do Instituto Inova São Carlos. O Centro iniciaria suas atividades na forma de um escritório, uma sala dentro da área de laboratórios do Instituto Inova São Carlos. Nesta sala devem ser nucleadas as primeiras atividades do Centro: exposição (*show room*) das atividades de pesquisa e tecnologias desenvolvidas pela EESC; e espaço para trabalho em equipe e compartilhado que abrigará os primeiros projetos. Os recursos a serem investidos pela EESC na primeira fase são: material de propaganda (banners, folders etc..) e um conjunto de horas de trabalho de um (1) funcionário da EESC que possa zelar pelo local, durante parte de sua jornada de trabalho¹⁴. Pode-se contabilizar também como investimento o esforço adicional da Comissão de Pesquisa na formulação de editais e escolha dos projetos.



Figura 3 – Instalações do Instituto Inova

Cronograma da Fase 1

- 06/06 – Apresentação da proposta do Centro à Congregação
- 10/06 – Lançamento do edital de prospecção junto aos docentes
- 24/06 – Data limite para recebimento dos projetos em prospecção
- 25/06 – Análise: distribuição de acordo com o número e tipo
- 27/06 – Resultado da seleção dos projetos
- 04/07 – Deliberação da Congregação
- 15/07 – Showroom concluído

¹⁴ Nesta primeira etapa estima-se um esforço entre 6 e 8 horas por semana.

Fase 2 – Funcionamento em sala com terreno doado pelo Instituto Inova e investimento do governo do estado. As atividades do Centro serão realizadas nos mesmos moldes que a fase 1. Haveria, porém, o acréscimo de um professor e da equipe de obras da EESC, responsável por monitorar a construção predial e preparação das instalações físicas. O professor responsável deverá dar início à busca de projetos de fomento para garantir a manutenção e aprimoramento das atividades do Centro.

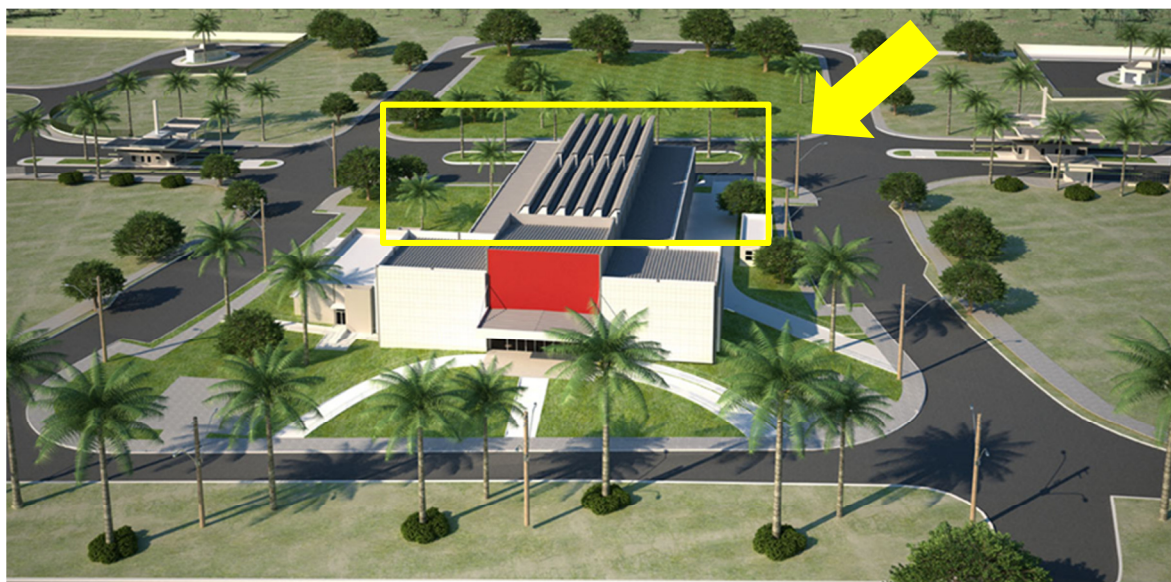


Figura 4 - Instituto Inova com as instalações do EESC in a ser construída

Fase 3 – Infraestrutura física constituída e Centro em operação. Nesta fase o Centro irá se constituir plenamente. Estima-se que seriam necessários duas pessoas para manter sua operação: um professor responsável e um servidor da carreira técnico e administrativa, nível superior, dedicado ao Centro. Espera-se também que a equipe esteja amadurecida com a experiência obtida na fase 2 e possa, dessa maneira, operar com projetos que tragam contrapartidas financeiras capazes de equilibrar o investimento da EESC na área. Nesta fase o Centro também disporá de instalações próprias que podem ser compartilhadas com entidades parceiras que estejam apoiando atividades de pré-incubação.



Figura 5 – Vista interna do Instituto Inova

11. Considerações Finais

O documento apresenta uma proposta de criação de um novo Centro da EESC, com um caráter inovador frente a iniciativas no gênero no Brasil. O diferencial está no fato apoiar a pré-incubação e de estar localizado em meio a um ambiente empresarial, com caráter de posto avançado.

A criação do Centro, na perspectiva da Escola de Engenharia de São Carlos, se justifica pela complementariedade com a estrutura e tipos de ações realizadas até o momento. O Centro deverá fortalecer as ações já realizadas em seus laboratórios, servindo como uma “ponte”, capaz de apoiar a etapa final de transformação da tecnologia em inovação. Conforme argumentos apresentados no item 1, há uma lacuna nesta etapa do ciclo de evolução da inovação, que ocorre atualmente de maneira informal e sem o devido apoio da EESC. O Centro poderá solucionar aspecto que se mostra atualmente como um “elo” fraco na cadeia de produção do conhecimento da universidade.

Na perspectiva da sociedade paulista, a iniciativa se justifica pela evolução do ecossistema de inovação no entorno do Centro. A região de São Carlos já é reconhecida pela sua capacidade de prover competências e gerar tecnologia em várias áreas da engenharia. Por outro lado, possui uma infraestrutura e qualidade de vida que atraem mais investimentos e empresas. Há, porém, um elo fraco na transformação das competências e tecnologias geradas em inovações efetivas. A parceria Governo do Estado, Instituto Inova e EESC que está gerando este Centro é uma iniciativa inovadora e que vem contribuir com o fortalecimento específico deste elo. Caso esse esforço tenha êxito pode-se esperar evolução significativa no desempenho em inovação da região, além do aprimoramento na formação empreendedora de pesquisadores e engenheiros.

Por fim, a experiência traz a oportunidade da EESC retomar o seu pioneirismo contribuindo mais uma vez para a consolidação da região como polo produtor de tecnologia. O apoio na fase de pré-incubação é pouco reconhecido e, quando feito, está normalmente localizado em Parques Tecnológicos localizados dentro de campi universitários. O contexto de parcerias sob o qual este Centro está sendo constituído, especializado na etapa de pré-incubação, é uma experiência nova para o país.

12. Referências

CHENG, LinChih; DRUMMOND, PHF; MATTOS, Philemon. A Integração do trinômio tecnologia, produto e mercado na pré-incubação de uma empresa de base tecnológica. In: **Anais da 3ª Conferência Internacional de Pesquisa em Empreendedorismo na América Latina (CIPEAL)**. 2004.

CHENG, LinChih; DRUMMOND, Pedro; MATTOS, Philemon. O planejamento tecnológico de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica: revelando passos necessários na etapa de pré-incubação. **ANPROTEC. Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, v. 15, p. 1-17, 2005.

GASSE, Y. (2002) Entrepreneurship Centres: Roles and Positioning in the Entrepreneurial Process. In: Menzies, T.V. (Ed) Entrepreneurship and the Canadian Univ. – Strategies and Best Practices of Entrep. Centres, Fac. of Business, Brock University.p.30-35.

Link: O Programa de Pré-incubação, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI - <http://www.unifei.edu.br/preincubacao/o-programa-pre-incubacao> - Acesso em junho 2014

Link: Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, Universidade Federal de Viçosa - UFV http://www.centev.ufv.br/incubadora/interna.php?area=edita_pre_incubacao&ididioma=1&sis=2 - Acesso em junho 2014.

BREM, A.; VOIGT, K. I. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management—Insights from the German software industry. *Technovation*, v. 29, pp. 351–367, 2009.

CHENG, LinChih; DRUMMOND, Pedro; MATTOS, Philemon. O planejamento tecnológico de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica: revelando passos necessários na etapa de pré-incubação. **ANPROTEC. Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, v. 15, p. 1-17, 2005.

CHENG, LinChih; DRUMMOND, PHF; MATTOS, Philemon. A Integração do trinômio tecnologia, produto e mercado na pré-incubação de uma empresa de base tecnológica. In: **Anais da 3ª Conferência Internacional de Pesquisa em Empreendedorismo na América Latina (CIPEAL)**. 2004.

D.O.E. - U.S. Department of Energy, “Technology Readiness Assessment Guide,” U.S. DEPARTMENT OF ENERGY, Washington, D.C. 20585, DOE G 413.3-4, 2009.

DREJER, A. Integrating product and technology development. *International Journal of Technology Management*, v. 24, p. 124-142, 2002.

GASSE, Y. (2002) Entrepreneurship Centres: Roles and Positioning in the Entrepreneurial Process. In: Menzies, T.V. (Ed) Entrepreneurship and the Canadian Univ. – Strategies and Best Practices of Entrep. Centres, Fac. of Business, Brock University.p.30-35.

IANSITI, M. Technology integration: making critical choices in a dynamic world. Harvard Business School Press, 1998.

INPI. Portal do Instituto nacional de propriedade industrial. Site: <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em: maio de 2014.

KURUMOTO, J. S.; CAETANO, M.; AMARAL, D. Desenvolvimento de produto ou desenvolvimento de tecnologia: qual a diferença? SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção, 14, Bauru/SP, 05 a 07, nov., 2007.

KURUMOTO, J.S.; OLIVEIRA, M. G. ; AMARAL, D. C. . Technology-product integration in SMEs: the unclear separation between the technology and product development. *Product (IGDP)*, v. 10, p. 95-103, 2012.

NOBELIUS, D. Linking product development to applied research: transfer experiences from an automotive company. *Technovation*, v. 24, pp. 321–334, 2004

OCDE. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. FINEP, 2005.